

EDN: GIMLVZV

УДК 616.714+616.831]-001:341.32

DOI: 10.56618/2071-2693_2024_16_4_6



ЛЕГКАЯ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВАЯ ТРАВМА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ВЕДЕНИЯ БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЙ

Арсений Игоревич Антонов¹

ars22055@hotmail.com, orcid.org/0000-0002-9963-7874

Ирина Евгеньевна Повереннова¹

✉ i.e.poverennova@samsmu.ru, orcid.org/0000-0002-2594-461X, SPIN-код: 3044-2497

Максим Владимирович Куров¹

m.v.kurov@samsmu.ru, orcid.org/0000-0001-6041-0229, SPIN-код: 4654-7721

¹ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ул. Чапаевская, д. 89, г. Самара, Российская Федерация, 443099)

Резюме

ВВЕДЕНИЕ. В структуре клинических форм черепно-мозговой травмы (ЧМТ) повсеместно доминирует легкая ЧМТ (80–90 %). Лечение легкой ЧМТ в современных условиях ведения боевых действий представляет собой актуальную задачу. **ЦЕЛЬ.** Анализ механизмов воздействия, клиники и исходов легкой черепно-мозговой травмы в условиях боевых действий Специальной военной операции.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ. Исследован 541 военнослужащий мужского пола в возрасте от 19 до 60 лет, попавший под воздействие взрывной ударной волны. Проанализированы травматические факторы по механизму воздействия на пострадавшего. Все пострадавшие были осмотрены неврологом.

РЕЗУЛЬТАТЫ. По результатам неврологического осмотра и наблюдения в полевом многопрофильном госпитале (ПМГ) осуществлялись тактические мероприятия: 310 (57,3 %) военнослужащих были возвращены в свои подразделения для дальнейшего прохождения службы в связи с отсутствием проявлений черепно-мозговой травмы; 85 (15,7 %) пострадавших были эвакуированы для обследования и реабилитации с диагнозом «Минно-взрывная травма. Закрытая ЧМТ. Сотрясение головного мозга»; 146 (27,0 %) военнослужащих проходили лечение в ПМГ в течение 5 дней с диагнозом «Астеновегетативный (астеновегетативный) синдром». Из этой группы эвакуация в дальнейшем потребовалась 15 (10,3 %) пациентам.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. В современных условиях ведения боевых действий распространенным повреждающим фактором является минно-взрывная травма. В этой связи актуальным вопросом становятся диагностика, лечебные и тактические мероприятия при легкой ЧМТ. Эти вопросы решаются при осмотре пострадавших врачом-неврологом с привлечением смежных специалистов при необходимости, а также при наблюдении за пострадавшими во время нахождения их в ПМГ.

Ключевые слова: легкая черепно-мозговая травма, взрывная ударная волна, клиника, исходы

Для цитирования: Антонов А. И., Повереннова И. Е., Куров М. В. Легкая черепно-мозговая травма в современных условиях ведения боевых действий // Российский нейрохирургический журнал им. проф. А. Л. Поленова. 2024. Т. XVI, № 4. С. 6–11. DOI: 10.56618/2071-2693_2024_16_4_6.

MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY IN MODERN COMBAT CONDITIONS

Arseniy I. Antonov¹

ars22055@hotmail.com, orcid.org/0000-0002-9963-7874

Irina E. Poverennova¹

✉ i.e.poverennova@samsmu.ru, orcid.org/0000-0002-2594-461X, SPIN-code: 3044-2497

Maxim V. Kurov¹

m.v.kurov@samsmu.ru, orcid.org/0000-0001-6041-0229, SPIN-code: 4654-7721

¹ Samara State Medical University (89 Chapayevskaya street, Samara, Russian Federation, 443099)

Abstract

INTRODUCTION. The structure of clinical forms of traumatic brain injury (TBI) is universally dominated by mild TBI (80–90 %). Light TBI in modern warfare is an urgent task.

AIM. Analysis of the mechanisms of exposure, clinic and outcomes of mild traumatic brain injury in the context of military operations of the SVO.

MATERIALS AND METHODS. 541 male soldiers aged 19 to 60 who were exposed to an explosive shock wave were investigated. The traumatic factors were analyzed by the mechanism of influence on the victim. All victims were examined by a neurologist.

RESULTS. According to the results of neurological examination and observation in the PMG, tactical measures were carried out: 310 (57.3 %) servicemen were returned to their units for further service due to the absence of manifestations of traumatic brain injury; 85 (15.7 %) of the victims were evacuated for examination and rehabilitation with a diagnosis: Mine-explosive injury. Closed TBI. Concussion; 146 (27.0 %) military personnel were treated in PMG for 5 days with a diagnosis of asthenic-neurotic (asthenic-autonomic) syndrome. 15 (10.3%) patients were subsequently required to evacuate from this group.

CONCLUSION. In modern warfare conditions, a common damaging factor is mine-explosive injury. In this regard, diagnostics, medical and tactical measures for mild TBI become an urgent issue. These issues are resolved when examining the victims by a neurologist with the involvement of related specialists, if necessary, as well as when observing the victims while they are in the PMG.

Keywords: mild traumatic brain injury, explosive shock wave, clinic, outcomes

For citation: Antonov A. I., Poverennova I. E., Kurov M. V. Mild traumatic brain injury in modern combat conditions. Russian neurosurgical journal named after professor A. L. Polenov. 2024;XVI(4):6–11. (In Russ.). (In Russ.). DOI:10.56618/2071–2693_2024_16_4_6.

Введение

Современные методы ведения боевых действий кардинально отличаются от военных операций XX в. Стрелковый бой в настоящее время встречается крайне редко. Чаще всего применяются такие виды воздействия на противника, как минометные, артиллерийские и ракетные обстрелы, в связи с чем увеличивается количество пострадавших от воздействия ударной волны. Так, из всех эвакуированных из зоны боевых действий в мобильные и стационарные медицинские подразделения около 40–45 % имели общее поражение организма взрывной ударной волной, возникшее при внезапном непрямом воздействии на все тело или на его обширные участки, без поражения кожных покровов [1].

В структуре клинических форм черепно-мозговой травмы (ЧМТ) повсеместно доминирует легкая ЧМТ (80–90 %). К легкой ЧМТ относятся сотрясение головного мозга (СГМ) и ушиб головного мозга легкой степени [2]. СГМ – наиболее легкий вид ЧМТ, характеризующийся возникновением общемозговых симптомов и нестойких, быстро проходящих рассеянных неврологических симптомов. Это наиболее распространенный вид закрытой ЧМТ (ЗЧМТ), частота которого достигает 70–80 % случаев [2, 3].

При СГМ пациентов беспокоят головная боль, головокружение, слабость, тошнота; также отмечаются вегетативные нарушения (лабильность пульса, гипергидроз ладоней, колебания артериального давления, «игра зрачков» и др.) различной степени выраженности,

вызванные функциональными расстройствами со стороны нервной системы. Компьютерная томография (КТ) и магнитно-резонансная томография (МРТ) головного мозга в остром периоде каких-либо патологических изменений не обнаруживают. Диагностика СГМ часто представляет собой непростую задачу, ибо, в отличие от более тяжелых форм ЧМТ, она основана преимущественно на субъективной оценке имеющейся симптоматики самим пациентом при отсутствии объективных данных [4]. Поэтому объективизация СГМ является важной задачей, и ее решению могут способствовать различные методы диагностики [4, 5]. В зоне боевых действий возможности инструментальной диагностики крайне ограничены и заключаются в рентгенографии черепа и крайне редко – КТ головного мозга. Пострадавшим от взрывной воздушной волны необходимы мультидисциплинарный подход и осмотр их рядом «узких» специалистов – невролога, оториноларинголога, офтальмолога и др. [1, 6].

Обследование пострадавших с подозрением на ЗЧМТ проводится неврологом с учетом методических рекомендаций по диагностике легких ЗЧМТ, согласно которым диагноз СГМ при травматическом повреждении мозга должен быть выставлен в течение первых трех суток, и он должен включать в себя «анамнестическую триаду»: потеря сознания после травмы, тошнота или рвота, ретро- или антероградная амнезия; при проведении неврологического осмотра должны выявляться следующие симптомы: асимметрия глубоких су-

хожильных рефлексов, горизонтальный нистагм при взгляде в стороны, легкие оболочечные симптомы (свето- и звукобоязнь), вегетососудистая неустойчивость (лабильность артериального давления, частоты сердечных сокращений, гипергидроз, стойкий дермографизм). Однако на практике не всегда уровень неврологического статуса коррелирует с «амнестической триадой» [7].

Цель исследования – анализ механизмов воздействия, клиники и исходов легкой черепно-мозговой травмы в условиях боевых действий Специальной военной операции.

Материалы и методы

Проведено исследование группы из 541 военнослужащего мужского пола в возрасте от 19 до 60 лет, попавших под воздействие взрывной ударной волны. Травматические факторы в исследуемой группе подразделялись по механизму воздействия на пострадавшего, а именно:

- минометный обстрел на открытом пространстве либо в окопе (прилет сверху);
- артиллерийский обстрел на открытом пространстве либо в окопе (прилет сверху большой силы);
- обстрел ракетной системой залпового огня (независимо от места нахождения – в здании или на открытом пространстве);
- обстрел из противотанковой управляемой ракеты, ручного противотанкового гранатомета (прилет сбоку с относительно небольшой скоростью);
- танковый обстрел (прилет сбоку с высокой скоростью);
- обстрел здания (нет прямого воздействия ударной волны);
- обстрел на бронированной технике при нахождении на броне;
- обстрел внутри бронированной техники (вторичная ударная волна от попадания по корпусу снаружи);
- подрыв на mine на бронированной технике при нахождении на броне;
- подрыв на mine при нахождении внутри бронированной техники (вторичная ударная волна);
- подрыв на mine при нахождении на небронированной технике.

Результаты исследования

Все пострадавшие были осмотрены неврологом. Опрос выявлял жалобы и анамнез травмы, объективный осмотр определял наличие неврологической симптоматики. У 78 (14,4 %) пострадавших, со слов сослуживцев, в момент получения травмы была отмечена потеря сознания длительностью от 30 с до 15 мин. У остальных пострадавших потери сознания не отмечалось, либо не было каких-либо сведений об этом. Среди неврологических жалоб в момент поступления военнослужащего в полевую многопрофильную госпиталь (ПМГ) основными были головная боль (79,3 %), тошнота (31,6 %), головокружение (26,2 %), рвота (9,1 %), общая слабость (5,9 %), онемение конечностей и (или) лица (3,7 %), шум в голове (не в ушах) (3,1 %), тремор конечностей (2,8 %), нарушение сна (2,8 %), заикание (2,6 %). Частота основных неврологических жалоб показана в табл. 1.

Таблица 1. Частота основных неврологических жалоб у пострадавших с легкой ЧМТ

Table 1. Incidence of major neurological complaints in victims with mild traumatic brain injury

Жалоба пострадавших	Абс. (n=541)	Частота, %	95 % ДИ*
Головная боль	429	79,3	75,7–82,5
Тошнота	171	31,6	27,8–35,6
Головокружение	142	26,2	22,7–30,1
Рвота	49	9,1	6,9–11,8
Общая слабость	32	5,9	4,2–8,3
Чувство онемения	20	3,7	2,4–5,7
Шум, звон в голове	17	3,1	1,9–5,0
Тремор конечностей	15	2,8	1,6–4,6
Нарушение сна	15	2,8	1,6–4,6
Заикание	14	2,6	1,5–4,3

* – здесь и далее 95 %-й доверительный интервал рассчитан с коррекцией по Агрести – Коулу.

Кроме того, отмечались жалобы со стороны органов слуха и зрения: шум, звон, свист в ушах – 200 (37,0 %) пострадавших, снижение слуха – 120 (22,2 %), снижение остроты зрения – 53 (9,8 %), боль в одном ухе или в обоих ушах – 37 (6,8 %). Остальные жалобы носили единичный характер. У 261 (48,2 %) пострадавшего имелись характерные для легкой ЧМТ жалобы, но в неврологическом статусе какой-либо патологии не отмечалось (табл. 2). Данное обстоятельство, по-видимому, было связано либо с аггравационным поведением пострада-

Таблица 2. Частота неврологических симптомов среди пострадавших с легкой ЧМТ

Table 2. Incidence of neurological symptoms among victims with mild traumatic brain injury

Неврологический симптом	Абс. (n=541)	Частота, %	95 % ДИ
Неустойчивость в позе Ромберга	146	27,0	23,4–30,9
Двоение в глазах	131	24,2	20,8–28,0
Слабость конвергенции	95	17,6	14,6–21,0
Мимопопадание при проведении координаторных проб	83	15,3	12,5–18,6
Гемигипестезия	82	15,2	12,4–18,4
Тремор конечностей	51	9,4	7,2–12,2
Гемипарез	45	8,3	6,3–11,0
Астения	24	4,4	3,0–6,5
Анизокория	22	4,1	2,7–6,1
Анте- и (или) ретроградная амнезия	16	3,0	1,8–4,8
Заикание, дизартрия	15	2,8	1,6–4,6
Оживление сухожильных рефлексов	14	2,6	1,5–4,3
Светобоязнь	10	1,9	1,0–3,4
Ослабление фотореакции зрачков	8	1,5	0,7–2,9
Саккадические движения глазных яблок	7	1,3	0,6–2,7
Слабость аккомодации	5	0,9	0,3–2,2
Горизонтальный нистагм	3	0,6	0,1–1,7
Ограничение объема движений глазных яблок	3	0,6	0,1–1,7
Мидриаз	2	0,4	0,0–1,4
Вегетативные нарушения	318	58,8	54,6–62,9
Отсутствие патологических симптомов	261	48,2	44,1–52,5

давшего, либо с произошедшим регрессом симптоматики за время эвакуации до места проведения неврологического осмотра.

При неврологическом осмотре выявлялись такие симптомы, как неустойчивость (в тяжелых случаях до падения) в позе Ромберга – 146 (27,0 %), диплопия, возникающая при крайних отведениях глазных яблок, реже спонтанно – 131 (24,2 %), выраженная слабость или отсутствие конвергенции – 95 (17,6 %), мимопопадание при выполнении координаторных проб – 83 (15,3 %), гемигипестезия (реже моно- или тетраанестезия) – 82 (15,2 %), постуральный тремор конечностей, чаще рук – 51 (9,4 %), гемипарез (реже монопарез или тетрапарез) – 45 (8,3 %), астениза-

ция – 24 (4,4 %), анизокория – 22 (4,1 %), анте- и (или) ретроградная амнезия – 16 (3,0 %), заикание, дизартрия – 15 (2,8 %), повышение глубоких рефлексов – 14 (2,6 %), светобоязнь – 10 (1,9 %), ослабление фотореакции зрачков – 8 (1,5 %), саккадические движения глазных яблок при крайних отведениях – 7 (1,3 %), снижение либо отсутствие аккомодации – 5 (0,9 %), горизонтальный нистагм – 3 (0,6 %), ограничение объема движения глазных яблок – 3 (0,6 %), мидриаз – 2 (0,4 %). Те или иные вегетативные проявления («игра» зрачков, изменение цвета и влажности кожных покровов, дыхательная аритмия пульса, колебания артериального давления, стойкий дермографизм и т. д.) имели место у 318 (58,8 %) пострадавших. Частота выявляемых неврологических симптомов приведена в табл. 2.

Следует отметить, что очаговые неврологические симптомы в описанных наблюдениях были слабовыраженными и быстропроходящими. Другие изменения в неврологическом статусе встречались в единичных наблюдениях. При исследовании неврологического статуса многие пострадавшие жаловались на затруднение слежения глазами за движением молоточка, а также на усиление головной боли при конвергенции глазных яблок.

По результатам неврологического осмотра, включающего в себя жалобы, анамнез и объективную симптоматику, а также наблюдения за пострадавшим при нахождении его в ПМГ, осуществлялись тактические мероприятия. Исходом полученной легкой ЧМТ вследствие взрывной ударной волны было следующее:

1) были возвращены в свои подразделения для дальнейшего прохождения службы с заключением об отсутствии острой неврологической патологии (черепно-мозговой травмы) 310 (57,3%) поступивших с подозрением на ЗЧМТ;

2) был поставлен диагноз «Минно-взрывная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга» 85 (15,7%) пострадавших;

3) были квалифицированы как пациенты с астеноневротическим (астеновегетативным) состоянием, имеющие один или несколько синдромов (цефалгический, диссомнический, логоневроз и др.), 146 (27,0%) военнослужащих. Исходы легкой ЧМТ приведены в табл. 3.

Таблица 3. Исходы у поступивших в ПМГ с легкой ЧМТ

Table 3. Outcomes in those admitted to a multidisciplinary field hospital with mild traumatic brain injury

Медицинское заключение	Исход / мероприятие	Абс.	Частота, %	95% ДИ*
Отсутствие острой неврологической патологии	Возвращение в свое подразделение	310	57,3	53,1–61,4
Минно-взрывная травма. ЗЧМТ. Сотрясение головного мозга	Эвакуация для дообследования и реабилитации	85	15,7	12,9–19,0
Астеноневротический/астеновегетативный синдром	Лечение в условиях ПМГ до 5 суток	146	27,0	23,4–30,9
Всего		541	100,0	

Обсуждение

Военнослужащие, у которых не определялось признаков черепно-мозговой травмы, возвращались из ПМГ в строй. Военнослужащие, получившие СГМ, подлежали обязательной эвакуации на последующие этапы с целью дообследования и квалифицированного лечения и реабилитации [1, 2, 7]. Военнослужащие с диагнозом «Астеноневротический/астеновегетативный синдром» оставались в ПМГ до 5 суток с целью проведения лечения для скорейшего возвращения в строй. Данная категория пациентов требует незамедлительного проведения терапии, и чем раньше начнется лечение, тем быстрее произойдет регресс неврологической симптоматики [1, 4, 6]. Лечение включало в себя антигипоксантами и антиоксидантами (Мексидол), ноотропы (Пирацетам), ангиопротекторы и корректоры микроциркуляции (Актовегин) в виде внутривенных инфузий. В течение 2–4 дней у пациентов исчезали жалобы и неврологические симптомы. Лучшая переносимость терапии отмечена у Мексидола. Отдельные пациенты жаловались на усиление головной боли после введения Пирацетама в первые дни лечения, а регресс симптоматики у них занимал около 5 дней. После попадания под обстрел у многих пациентов этой группы возникала острая реакция на стресс, которая проявлялась вегетативной дисфункцией и бессонницей, что значительно снижало лечебный эффект проводимой терапии. В связи с этим госпитализация на 5 суток им также была необходима с целью коррекции цикла «сон – бодрствование» и восстановления биоритмов организма [5, 6, 8]. У этих пациентов зачастую даже одна ночь полноценного сна давала выраженный положительный эффект.

Согласно классическим канонам течения легкой ЧМТ, неврологическая симптоматика

регрессирует в течение 5–7 дней [2–4]. Однако наблюдалась группа из 8 человек, которым не проводилось лечения легкой ЧМТ в остром периоде, и неврологическая симптоматика сохранялась у них в течение более 30 дней, либо регресс ее был крайне незначителен. Эти пациенты через 5 дней лечения в ПМГ эвакуировались для дообследования и реабилитационных мероприятий. Также на последующие этапы были эвакуированы 7 военнослужащих, из которых у 5 возникло подозрение на контузионный отек сетчатки глаз, 1 – по причине обнаружения снижения слуха и диагностики акубаротравмы, и только 1 пострадавший был эвакуирован по причине отсутствия эффекта от лечения в ПМГ в течение 3 дней с диагнозом «Минно-взрывная травма. Закрытая черепно-мозговая травма. Сотрясение головного мозга». Всего эвакуация потребовалась 15 (10,3 %) военнослужащим из 146, проходивших лечение в ПМГ.

Заключение

Таким образом, в современных условиях ведения боевых действий распространенным повреждающим фактором является минно-взрывная травма. В этой связи актуальными вопросами становятся диагностика, лечебные и тактические мероприятия при легкой ЧМТ. Эти вопросы решаются при осмотре пострадавших врачом-неврологом с привлечением при необходимости смежных специалистов, а также при наблюдении за пострадавшими во время нахождения их в ПМГ. При исключении СГМ военнослужащие возвращаются в свои подразделения. При диагностике СГМ пострадавшие эвакуируются на последующие этапы для углубленной диагностики, лечения и реабилитации. Отдельного внимания заслуживает группа военнослужащих с диагнозом «Асте-

ноневротический/астеновегетативный синдром», которые остаются в ПМГ до 5 суток с целью проведения лечения для скорейшего возвращения в строй.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов. **Conflict of interest.** The author declares no conflict of interest.

Финансирование. Исследование проведено без спонсорской поддержки. **Financing.** The study was performed without external funding.

Соблюдение прав пациентов и правил биоэтики. Все пациенты подписали информированное согласие на участие в исследовании. Исследование выполнено в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (в ред. 2013 г.). **Compliance with patient rights and principles of bioethics.** All patients gave written informed consent to participate in the study. The study was carried out in accordance with the requirements of the World Medical Association Declaration of Helsinki (updated in 2013).

Литература / References

1. Коршняк В. А. Влияние взрывной волны на формирование неврологической симптоматики у больных с легкой черепно-мозговой травмой // Международ. невролог. журн. 2016. № 5 (83). С. 83–87. [Korshnyak V. A. The influence of a blast wave on the formation of neurological symptoms in patients with mild traumatic brain injury. International neurological journal. 2016;(5(83)):83–87. (In Russ.)]. Doi: 10.22141/2224-0713.5.83.2016.78475.
2. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. М.: Антидор, 1998. Т. 1. 552 с. [Clinical Guide to Traumatic Brain Injury; eds by A. N. Kononov, L. B. Likhterman, A. A. Potapov. Moscow: Antidor; 1998. Vol. 1. 552 p. (In Russ.)].
3. Травматология: национальное руководство / под ред. Г. П. Котельникова, С. П. Миронова. М., 2011. 820 с. [Traumatology: national guidelines; eds by G. P. Kotelnikov, S. P. Mironov. Moscow; 2011. 820 p. (In Russ.)].
4. Клиническое руководство по черепно-мозговой травме / под ред. А. Н. Коновалова, Л. Б. Лихтермана, А. А. Потапова. М.: Антидор, 1998. Т. 1. 675 с. [Clinical Guide to Traumatic Brain Injury; eds by A. N. Kononov, L. B. Likhterman, A. A. Potapov. Moscow: Antidor; 1998. Vol. 2. 675 p. (In Russ.)].
5. Бовт Ю. В., Забродина Л. П., Кас Ю. В. и др. Ночная полисомнография у больных в остром периоде закрытой черепно-мозговой травмы, обусловленной взрывной волной // Междунар. невролог. журн. 2018. № 4 (98). С. 109–113. [Bovt Yu. V., Zabrodina L. P., Kas Yu. V. et al. Night polysomnography in patients in the acute period of closed traumatic brain injury caused by a blast wave. International Neurological Journal. 2018;(4(98)):109–113. (In Russ.)]. Doi: 10.22141/2224-0713.4.98.2018.139433.
6. Матяш М. М., Худенко Л. И. Мультидисциплинарный подход к лечению последствий минно-взрывной закрытой черепно-мозговой травмы и посттравматического стрессового расстройства у участников АТО // Междунар. невролог. журн. 2018. № 3 (97). С. 23–26. [Matyash M. M., Khudenko L. I. Multidisciplinary approach to the treatment of the consequences of mine-explosive closed traumatic brain injury and post-traumatic stress disorder in ATO participants. International neurological journal. 2018;(3(97)):23–26. (In Russ.)]. Doi: 10.22141/2224-0713.3.97.2018.133678.
7. Сайко А. В., Оврас Б. С. Неврологическая симптоматика в остром периоде сотрясения головного мозга на этапе медицинской эвакуации из военно-мобильного госпиталя // Междунар. невролог. журн. 2018. № 2 (96). С. 12–18. [Saiko A. V., Ovrash B. S. Neurological symptoms in the acute period of concussion at the stage of medical evacuation from a military mobile hospital. International neurological journal. 2018;(2(96)):12–18. (In Russ.)]. Doi: 10.22141/2224-0586.3.90.2018.1239493.
8. Воробьева О. В. Психогенно обусловленная вегетативная дисфункция: диагностика и лечение «трудных» симптомов // Нервные болезни. 2017. № 3. С. 12–18. [Vorobyeva O. V. Psychogenically caused autonomic dysfunction: diagnosis and treatment of “difficult” symptoms. Nervous diseases. 2017;(3):12–18. (In Russ.)].

Сведения об авторах

Арсений Игоревич Антонов – врач-невролог, аспирант кафедры неврологии и нейрохирургии Самарского государственного медицинского университета (г. Самара, Россия);

Ирина Евгеньевна Повереннова – доктор медицинских наук, профессор, лауреат Государственной премии РСФСР, заведующая кафедрой неврологии и ней-

рохирургии Самарского государственного медицинского университета (г. Самара, Россия);

Максим Владимирович Куров – кандидат медицинских наук, доцент кафедры неврологии и нейрохирургии Самарского государственного медицинского университета (г. Самара, Россия).

Information about the authors

Arseny I. Antonov – Neurologist, Postgraduate Student at the Department of Neurology and Neurosurgery, Samara State Medical University (Samara, Russia);

Irina E. Poverennova – Dr. of Sci. (Med.), Full Professor, Laureate of the State Prize of the RSFSR, Head at the

Department of Neurology and Neurosurgery, Samara State Medical University (Samara, Russia);

Maksim V. Kurov – Cand. of Sci. (Med.), Associate Professor at the Department of Neurology and Neurosurgery, Samara State Medical University (Samara, Russia).

Принята к публикации 29.11.2024

Accepted 29.11.2024