

УДК 616.831-008.6
DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar609540>
Научная статья



Медицинские и социальные последствия синдрома спутанности сознания, развившегося в остром периоде ишемического инсульта

Ю.В. Хлыстов, Н.В. Цыган, С.В. Коломенцев, Е.С. Курасов, М.М. Одинак, И.В. Литвиненко

Военно-медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

АННОТАЦИЯ

Цель. Провести оценку динамики когнитивных функций у пациентов, у которых острый период ишемического инсульта сопровождался развитием синдрома спутанности сознания, в сравнении с пациентами, у которых тот же период не сопровождался развитием этого синдрома. Изучить влияние клинических особенностей синдрома спутанности сознания на развитие постинсультных когнитивных нарушений, смертность, нагрузку по уходу за пациентами.

Материалы и методы. В исследовании приняли участие 99 пациентов, у 55 из которых в остром периоде инсульта развилась выраженная спутанность сознания, а у 44 пациентов ишемический инсульт не осложнялся развитием этого синдрома. Группы были однородны по основным этиологическим показателям: полу, возрасту, степени доинсультных когнитивных нарушений. В ходе исследования проведена оценка влияния развития синдрома спутанности сознания на исход заболевания.

Результаты. Синдром спутанности сознания, развившийся в остром периоде ишемического инсульта, значительно повышает риск развития или усугубления имеющихся когнитивных нарушений, смертности, зависимость от ухода и нагрузку на лиц, ухаживающих за пациентом.

Заключение. Являясь серьезным осложнением, синдром спутанности сознания требует проведения мониторинга количественных и качественных показателей уровня сознания в остром периоде ишемического инсульта, профилактики и, при выявлении, незамедлительной коррекции этого синдрома.

Ключевые слова: делирий; деменция; ишемический инсульт; когнитивные нарушения; синдром спутанности сознания; смертность; уход.

Как цитировать:

Хлыстов Ю.В., Цыган Н.В., Коломенцев С.В., Курасов Е.С., Одинак М.М., Литвиненко И.В. Медицинские и социальные последствия синдрома спутанности сознания, развившегося в остром периоде ишемического инсульта // Известия Российской военно-медицинской академии. 2023. Т. 42. № 4. С. 377–382. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar609540>

DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar609540>

Research Article

Medical and social consequences of confusion syndrome that developed in the acute period of ischemic stroke

Yuriy V. Khlystov, Nikolay V. Tsygan, Sergey V. Kolomentsev, Evgeny S. Kurasov,
Miroslav M. Odinak, Igor' V. Litvinenko

Military Medical Academy, Saint Petersburg, Russia

ABSTRACT

AIM: To assess the dynamics of cognitive functions in patients in whom the acute period of ischemic stroke was accompanied by the confusion syndrome, in comparison with patients in whom the acute period of stroke was not accompanied by the development of confusion. To assess the impact of clinical features of confusion syndrome on the development of post-stroke cognitive impairment, mortality, and patient care burden.

MATERIALS AND METHODS: The study involved 99 patients, 55 of whom developed severe confusion during the acute period of stroke, and 44 patients whose ischemic stroke was not complicated by the development of confusion syndrome. The groups were homogeneous in terms of the main etiological factors: age, degree of pre-stroke cognitive impairment. The study assessed the impact of the development of confusional syndrome on the outcome.

RESULTS: Confusion syndrome that develops in the acute period of ischemic stroke significantly increases the risk of developing or worsening existing cognitive impairment, mortality, dependence on care, and the burden on caregivers.

CONCLUSION: Being a serious complication, confusion syndrome requires monitoring of qualitative and quantitative indicators of consciousness in the acute period of ischemic stroke, prevention and, if detected, immediate correction of confusion syndrome.

Keywords: cognition disorders; confusion syndrome; delirium; dementia; ischemic stroke; mortality; nurse.

To cite this article:

Khlystov YuV, Tsygan NV, Kolomentsev SV, Kurasov ES, Odinak MM, Litvinenko IV. Medical and social consequences of confusion syndrome that developed in the acute period of ischemic stroke. *Russian Military Medical Academy Reports*. 2023;42(4):377–382. DOI: <https://doi.org/10.17816/rmmar609540>

Received: 14.10.2023

Accepted: 20.10.2023

Published: 14.11.2023

АКТУАЛЬНОСТЬ

Синдром спутанности сознания, развившийся в остром периоде ишемического инсульта, является достаточно частым (по различным источникам возникает с частотой 10–48 %) и весьма серьезным осложнением, препятствующим началу реабилитации, а также приводящим к увеличению сроков пребывания в стационаре, дополнительной нагрузке на персонал, ухудшению функционального результата, увеличению частоты осложнений и смертности [1–6].

Методы диагностики спутанности (шкалы САМ, САМ-ICU, 4-АТ) достаточно просты и надежны, могут применяться в рутинной практике врачами любых специальностей, а САМ и САМ-ICU доступны для использования подготовленным средним медицинским персоналом [7]. Опыт оценки актуален для неврологии не только при длительных бессознательных состояниях, но и при инсульте [8].

Исследования в данной области зачастую сфокусированы в основном на изучении этиологических факторов, вышеописанных последствий и мероприятиях медикаментозной коррекции, обходя стороной вопрос изучения нагрузки на лиц, осуществляющих уход после выписки из стационара [9, 10]. К тому же результаты их нередко противоречивы, а дизайн исследований имеет определенные пробелы. В частности, имеются данные о связи синдрома спутанности сознания, развившегося в остром периоде ишемического инсульта, с последующим снижением когнитивных функций, однако эта связь изучена недостаточно, поскольку в исследованиях не всегда учитываются возраст пациентов и вклад доинсультных когнитивных нарушений в исход заболевания [11, 12].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В исследование были включены 99 пациентов в возрасте от 67 до 78 лет с ишемическим инсультом (мужчин $n = 63$ (63,6 %), женщин $n = 36$ (36,4 %)), у 55 (мужчин $n = 33$, женщин $n = 22$) из которых в остром периоде инсульта развилась выраженная спутанность сознания (исследуемая группа), а у 44 (мужчин $n = 30$, женщин $n = 14$) ишемический инсульт не осложнялся развитием этого синдрома (контрольная группа).

Пациенты исследуемой и контрольной групп достоверно не различались по возрасту и степени предшествовавших когнитивных нарушений ($p > 0,05$).

Всем пациентам проводили клинично-неврологическое обследование, включавшее сбор жалоб, анамнеза, исследование неврологического статуса, качественную оценку сознания, оценку когнитивного статуса, психометрическое исследование. Оценка когнитивных функций проводили после острейшего периода инсульта при условии ясного сознания. Синдром спутанности сознания диагностировали с помощью метода оценки спутанности сознания,

выраженность и динамику спутанности оценивали по Рейтинговой шкале делирия [13–15].

Критерий включения в исследуемую группу — развитие в остром периоде инсульта выраженной (12 и более баллов по Рейтинговой шкале делирия) спутанности сознания, продолжавшейся в течение более 24 ч.

С целью оценки когнитивных функций всем пациентам в процессе госпитализации, а также через 3, 6, 18 мес после выписки проводили нейропсихологическое тестирование, включавшее в себя краткую шкалу оценки психического статуса, батарею тестов для оценки лобной дисфункции, тест рисования часов и тест запоминания пяти слов [16–19].

Для оценки когнитивных нарушений, предшествовавших инсульту, применяли анкету состояния когнитивных функций у пожилого родственника для исключения тревожно-депрессивных расстройств — госпитальную шкалу тревоги и депрессии [20, 21]. Степень обременения родственников оценивалась с помощью шкалы нагрузки на помощника пациента [22].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

При оценке когнитивного статуса пациентов исследуемой и контрольной групп в ходе госпитализации получены следующие данные:

- по результатам краткой шкалы оценки психического статуса в исследуемой группе — 22 [21; 25] балла, в контрольной — 26 [25; 28] ($p < 0,001$);
- по результатам батареи тестов для оценки лобной дисфункции в исследуемой группе — 12 [12; 13] баллов, в контрольной — 16 [15; 17] ($p < 0,001$);
- по тесту рисования часов в исследуемой группе — 7 [6; 8] баллов, в контрольной — 7 [7; 7], по тесту запоминания пяти слов в исследуемой группе — 7 [6; 8] баллов, в контрольной — 8 [6; 9], статистически значимых различий не выявлено ($p > 0,05$).

После выписки из стационара оценку когнитивных функций проводили через 3, 6 и 18 мес.

Результаты оценки по краткой шкале оценки психического статуса:

- через 3 мес в исследуемой группе — 22 [20; 24] балла, в контрольной — 26 [25; 28];
- через 6 мес в исследуемой группе — 21 [19; 23] балл, в контрольной — 25 [24; 27];
- через 18 мес в исследуемой группе — 21 [19; 23] балл, в контрольной — 25 [23; 26].

Результаты оценки по батарее тестов для оценки лобной дисфункции:

- через 3 мес в исследуемой группе — 12 [11; 13] баллов, в контрольной — 16 [15; 17];
- через 6 мес в исследуемой группе — 11 [11; 12] баллов, в контрольной — 15 [15; 16];
- через 18 мес в исследуемой группе — 10 [10; 11] баллов, в контрольной — 15 [14; 16].

Результаты оценки по тесту запоминания пяти слов:

- через 3 мес в исследуемой группе — 6 [5; 7] баллов, в контрольной — 7 [5; 8];
- через 6 мес в исследуемой группе — 6 [5; 7] баллов, в контрольной — 7 [5; 8];
- через 18 мес в исследуемой группе — 5 [4; 7] баллов, в контрольной — 6 [4; 7].

Результаты по тесту рисования часов:

- через 3 мес в исследуемой группе — 6 [6; 7] баллов, в контрольной — 7 [5; 8];
- через 6 мес в исследуемой группе — 6 [5; 7] баллов, в контрольной — 7 [5; 8];
- через 18 мес в исследуемой группе — 5 [5; 7] баллов, в контрольной — 6 [5; 7].

Таким образом, несмотря на отсутствие различий в степени доинсультных когнитивных нарушений, по результатам краткой шкалы оценки психического статуса и батареи тестов для оценки лобной дисфункции за весь период наблюдения когнитивный дефицит был более выражен у пациентов с развившейся в остром периоде инсульта спутанностью сознания ($p < 0,05$). Значимых отличий по результатам теста запоминания пяти слов и тесту рисования часов за весь период наблюдения не получено.

По шкале нагрузки на помощника пациента через 3 мес результаты составили: в исследуемой группе — 35 [30; 64] баллов, в контрольной — 33 [24; 38]. Через 6 мес в исследуемой группе — 41 [35; 67] балл, в контрольной — 35,5 [25; 43]. Через 18 мес в исследуемой группе — 39 [34; 70] баллов, в контрольной — 37,5 [27,5; 44]. При анализе результатов оценки шкалы нагрузки на помощника пациента выявлено, что нагрузка в группе пациентов со спутанностью сознания была значительно больше, чем в группе без нее, через 3, 6 ($p < 0,01$) и 18 мес ($p < 0,05$).

При анализе смертности за период наблюдения отмечено, что смертность в исследуемой группе была достоверно выше ($n = 25$; 45,5 %), чем в контрольной группе ($n = 12$; 27,3 %) ($p < 0,001$).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Dahl M.H., Ronning O.M., Thommessen B. Delirium in acute stroke — prevalence and risk factors // *Acta Neurol. Scand. Suppl.* 2010. Vol. 122, No. 190. P. 39–43. DOI: 10.1111/j.1600-0404.2010.01374.x
2. Gustafson Y., Olsson T., Eriksson S., et al. Acute confusional state (delirium) in stroke patients // *Cerebrovasc. Dis.* 1991. Vol. 1, No. 1. P. 257–264. DOI: 10.1159/000108852
3. Miu D.K., Yeung J.C. Incidence of post-stroke delirium and 1-year outcome // *Geriatrics and Gerontology International.* 2012. Vol. 13, No. 1. P. 123–129. DOI: 10.1111/j.1447-0594.2012.00871.x
4. Nydahl P., Margraf N.G., Ewers A. [Delirium in stroke patients: Critical analysis of statistical procedures for the identification of risk factors] // *Med. Klin. Intensivmed. Notfmed.* 2017. Vol. 112, No. 3. P. 258–264. DOI: 10.1007/s00063-016-0257-6
5. Qu J., Chen Y., Luo G., et al. Delirium in the acute phase of ischemic stroke: incidence, risk factors, and effects on functional

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Высокая распространенность синдрома спутанности сознания в остром периоде ишемического инсульта свидетельствует о важности оценки его отсроченных последствий, которые снижают интеграцию в повседневную деятельность, социальную адаптацию самих пациентов, значимо увеличивают нагрузку по уходу за ними и показатели смертности. Все это непосредственно влияет на соматическое здоровье, эмоциональное состояние и материальное положение ухаживающих лиц.

Мониторинг количественных и качественных параметров сознания, своевременное выявление, исключение провоцирующих факторов и выполнение комплекса лечебно-профилактических мероприятий, включающего в себя адекватную седацию и анальгезию, коррекцию инфекционных и метаболических осложнений, раннюю мобилизацию, нормализацию цикла сон–бодрствование, ориентацию в пространстве и времени, расширение контактов с близкими, снижают частоту возникновения синдрома спутанности сознания, а в случае его развития позволяют повысить эффективность лечебных мероприятий и снижают бремя социальных последствий.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Источник финансирования. Финансирования данной работы не проводилось.

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

Этическая экспертиза. Проведение исследования одобрено локальным этическим комитетом ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» (протокол № 94 от 07.07.2009 г.).

Вклад авторов. Все авторы внесли существенный вклад в проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией.

outcome // *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.* 2018. Vol. 27, No. 10. P. 2641–2647. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.034

6. Pasińska P., Wilk A., Kowalska K., et al. The long-term prognosis of patients with delirium in the acute phase of stroke: PROspective Observational POLish Study (PROPOLIS) // *J. Neurol.* 2019. Vol. 266, No. 11. P. 2710–2717. DOI: 10.1007/s00415-019-09471-1
7. Barman A., Pradhan D., Bhattacharyya P., et al. Diagnostic accuracy of delirium assessment methods in critical care patients // *J. Crit. Care.* 2018. Vol. 44. P. 82–86. DOI: 10.1016/j.jccr.2017.10.013
8. Вайншенкер Ю.И., Цинзерлинг В.А., Мелючева Л.А., и др. Центральные эффекты мультипаттерной ботулинотерапии при посткоматозных длительных бессознательных состояниях // *Вестник Российской военно-медицинской академии.* 2019. № 2 (66). С. 78–87.

9. Литвиненко И.В., Одинак М.М., Хлыстов Ю.В., и др. Эффективность и безопасность ривастигмина (экселона) при синдроме спутанности сознания в остром периоде ишемического инсульта // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2010. Т. 110, № 11-2. С. 36–41.

10. Литвиненко И.В., Одинак М.М., Могильная В.И., Емелин А.Ю. Эффективность и безопасность применения галантамина (реминила) при деменции у пациентов с болезнью Паркинсона (открытое контролируемое исследование) // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2007. Т. 107, № 12. С. 25–34.

11. Ojagbemi A., Ffytche D.H. Are stroke survivors with delirium at higher risk of post-stroke dementia? Current evidence and future directions // *Int. J. Geriatr. Psychiatry*. 2016. Vol. 31, No. 7. P. 1289–1294. DOI: 10.1002/gps.4506

12. Droś J., Kowalska K., Pasińska P., et al. Delirium Post-Stroke-Influence on Post-Stroke Dementia (Research Study-Part of the PROPOLIS Study) // *Clin. Med.* 2020. Vol. 9, No. 7. P. 2165. DOI: 10.3390/jcm9072165

13. Inouye S.K., van Dyck C.H., Alessi C.A., et al. Clarifying confusion: The confusion assessment method. A new method for detection of delirium // *Ann. Intern. Med.* 1990. Vol. 113, No. 12. P. 941–948. DOI: 10.7326/0003-4819-113-12-941

14. Trzepacz P.T., Baker R.W., Greenhouse J. A symptom rating scale for delirium // *Psychiatry Res.* 1988. Vol. 23, No. 12. P. 89–97. DOI: 10.1007/springerreference_169912

15. Trzepacz P.T. The Delirium Rating Scale. Its use in consultation-liaison research // *Psychosomatics*. 1999. Vol. 40, No. 3. P. 193–204. DOI: 10.1016/s0033-3182(99)71235-1

16. Folstein M.F., McHugh P.R. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician // *J. Psychiatr. Res.* 1975. Vol. 12, No. 3. P. 189–198. DOI: 10.1016/0022-3956(75)90026-6

17. Dubois B., Slachevsky A., Litvan I., et al. The FAB: A frontal assessment battery at bedside // *Neurology*. 2000. Vol. 55, No. 11. P. 1621–1626. DOI: 10.1212/wnl.55.11.1621

18. Sunderland T. Clock drawing in Alzheimer's disease: A novel measure of dementia severity // *J. Am. Geriatr. Soc.* 1989. Vol. 37, No. 8. P. 725–729. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1989.tb02233.x

19. Dubois B., Touchon J., Portet F., et al. ["The 5 words": a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease] // *Presse Med.* 2002. Vol. 31, No. 36. P. 1696–1699.

20. Jorm A.F., Jacomb P.A. The informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE): socio-demographic correlates, reliability, validity and some norms // *Psychol. Med.* 1989. Vol. 19, No. 4. P. 1015–1022. DOI: 10.1017/s0033291700005742

21. Zigmond A.S., Snaith R.P. The Hospital Anxiety and Depression Scale // *Acta Psychiatr. Scand.* 1983. Vol. 67, No. 6. P. 361–370. DOI: 10.1037/t03589-000

22. Zarit S.H., Reever K.E., Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden // *Gerontologist*. 1980. Vol. 20, No. 6. P. 649–655. DOI: 10.1093/geront/20.6.649

REFERENCES

1. Dahl MH, Ronning OM, Thommessen B. Delirium in acute stroke — prevalence and risk factors. *Acta Neurol Scand Suppl.* 2010;22(190):39–43. DOI: 10.1111/j.1600-0404.2010.01374.x

2. Gustafson Y, Olsson T, Eriksson S, et al. Acute confusional state (delirium) in stroke patients. *Cerebrovasc Dis.* 1991;1(1):257–264. DOI: 10.1159/000108852

3. Miu DK, Yeung JC. Incidence of post-stroke delirium and 1-year outcome. *Geriatrics and Gerontology International.* 2012;13(1):123–129. DOI: 10.1111/j.1447-0594.2012.00871.x

4. Nydahl P, Margraf NG, Ewers A. [Delirium in stroke patients: Critical analysis of statistical procedures for the identification of risk factors]. *Med Klin Intensivmed Notfmed.* 2017;112(3):258–264. (In German) DOI: 10.1007/s00063-016-0257-6

5. Qu J, Chen Y, Luo G, et al. Delirium in the acute phase of ischemic stroke: incidence, risk factors, and effects on functional outcome. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2018;27(10):2641–2647. DOI: 10.1016/j.jstrokecerebrovasdis.2018.05.034

6. Pasińska P, Wilk A, Kowalska K, et al. The long-term prognosis of patients with delirium in the acute phase of stroke: PROspective Observational POLish Study (PROPOLIS). *J Neurol.* 2019;266(11):2710–2717. DOI: 10.1007/s00415-019-09471-1

7. Barman A, Pradhan D, Bhattacharyya P, et al. Diagnostic accuracy of delirium assessment methods in critical care patients. *J Crit Care.* 2018;44:82–86. DOI: 10.1016/j.jcrr.2017.10.013

8. Vaynshtenker Yul, Cinzerling VA, Melyucheva LA, et al. Multipattern botulinum toxin therapy of post-comatose long-term consciousness disorders: central effects. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2019;(2(66)):78–87. (In Russ.)

9. Litvinenko IV, Odnak MM, Khlystov YuV, et al. Efficacy and safety of rivastigmine (exelon) in the confusion syndrome in the acute

phase of ischemic stroke. *The Korsakov's Journal of Neurology and Psychiatry.* 2010;110(11-2):36–41. (In Russ.)

10. Litvinenko IV, Odnak MM, Mogil'naya VI, Emelin AYu. Efficacy and safety of galantamine (reminyl) in the treatment of dementia in patients with Parkinson's disease (open-label controlled trial). *The Korsakov's Journal of Neurology and Psychiatry.* 2007;107(12):25–34. (In Russ.)

11. Ojagbemi A, Ffytche DH. Are stroke survivors with delirium at higher risk of post-stroke dementia? Current evidence and future directions. *Int J Geriatr Psychiatry.* 2016;31(7):1289–1294. DOI: 10.1002/gps.4506

12. Droś J, Kowalska K, Pasińska P, et al. Delirium Post-Stroke-Influence on Post-Stroke Dementia (Research Study-Part of the PROPOLIS Study). *Clin Med.* 2020;9(7):2165. DOI: 10.3390/jcm9072165

13. Inouye SK, van Dyck CH, Alessi CA, et al. Clarifying confusion: The confusion assessment method. A new method for detection of delirium. *Ann Intern Med.* 1990;113(12):941–948. DOI: 10.7326/0003-4819-113-12-941

14. Trzepacz PT, Baker RW., Greenhouse J. A symptom rating scale for delirium. *Psychiatry Res.* 1988;23(12):89–97. DOI: 10.1007/springerreference_169912

15. Trzepacz PT. The Delirium Rating Scale. Its use in consultation-liaison research. *Psychosomatics.* 1999;40(3):193–204. DOI: 10.1016/s0033-3182(99)71235-1

16. Folstein MF, McHugh PR. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12(3):189–198. DOI: 10.1016/0022-3956(75)90026-6

17. Dubois B, Slachevsky A, Litvan I, et al. The FAB: A frontal assessment battery at bedside. *Neurology.* 2000;55(11):1621–1626. DOI: 10.1212/wnl.55.11.1621

18. Sunderland T. Clock drawing in Alzheimer's disease: A novel measure of dementia severity. *J Am Geriatr Soc.* 1989;37(8):725–729. DOI: 10.1111/j.1532-5415.1989.tb02233.x

19. Dubois B, Touchon J, Portet F, et al. [«The 5 words»: a simple and sensitive test for the diagnosis of Alzheimer's disease]. *Presse Med.* 2002;31(36):1696–1699. (In French)

20. Jorm AF, Jacomb PA. The informant questionnaire on cognitive decline in the elderly (IQCODE): socio-demographic correlates,

reliability, validity and some norms. *Psychol Med.* 1989;19(4): 1015–1022. DOI: 10.1017/s0033291700005742

21. Zigmond AS, Snaith RP. The Hospital Anxiety and Depression Scale. *Acta Psychiatr Scand.* 1983;67(6):361–370. DOI: 10.1037/t03589-000

22. Zarit SH, Reever KE, Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *Gerontologist.* 1980;20(6):649–655. DOI: 10.1093/geront/20.6.649

ОБ АВТОРАХ

***Юрий Владимирович Хлыстов**, помощник начальника клиники; адрес: 194044, Россия, Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6; ORCID: 0000-0001-5620-5986; eLibrary SPIN: 8208-5103; Author ID: 707476; Scopus Author ID: 53663593100; e-mail: khlysyura@yandex.ru

Николай Васильевич Цыган, докт. мед. наук, профессор; ORCID: 0000-0002-5881-2242; eLibrary SPIN: 1006-2845; Author ID: 644711; Web of Science Researcher ID: H-9132-2016; Scopus Author ID: 37066611200; e-mail: 1860n@mail.ru

Сергей Витальевич Коломенцев, канд. мед. наук; ORCID: 0000-0002-3756-6214; eLibrary SPIN: 6439-6701; Author ID: 730688; e-mail: skolomencev@yandex.ru

Евгений Сергеевич Курасов, докт. мед. наук, профессор; ORCID: 0000-0003-3616-6574, eLibrary SPIN: 4961-0342; Author ID: 361523; e-mail: doc4678@mail.ru

Мирослав Михайлович Одинак, чл.-корр. РАН, докт. мед. наук, профессор; ORCID: 0000-0002-7314-7711; eLibrary SPIN: 1155-9732; AuthorID: 579577; Web of Science Researcher ID: I-6024-2016; Researcher ID: I-6024-2016; Scopus Author ID: 7003327776; e-mail: odinak@rambler.ru

Игорь Вячеславович Литвиненко, докт. мед. наук, профессор; ORCID: 0000-0001-8988-3011; eLibrary SPIN: 6112-2792; Author ID: 368687; Web of Science Researcher ID: F-9120-2013; Scopus Author ID: 35734354000; e-mail: litvinenkoiv@rambler.ru

AUTHORS' INFO

***Yuriy V. Khlystov**, assistant to the Head of the Clinic; address: 6, Akademika Lebedeva str., Saint Petersburg, 194044, Russia; ORCID: 0000-0001-5620-5986; eLibrary SPIN: 8208-5103; Author ID: 707476; Scopus Author ID: 53663593100; e-mail: khlysyura@yandex.ru

Nikolay V. Tsygan, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor; ORCID: 0000-0002-5881-2242; eLibrary SPIN: 1006-2845; Author ID: 644711; Web of Science Researcher ID: H-9132-2016; Scopus Author ID: 37066611200; e-mail: 1860n@mail.ru

Sergey V. Kolomentsev, M.D., PhD (Medicine); ORCID: 0000-0002-3756-6214; eLibrary SPIN: 6439-6701; Author ID: 730688; e-mail: skolomencev@yandex.ru

Evgeny S. Kurasov, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor; ORCID: 0000-0003-3616-6574, eLibrary SPIN: 4961-0342; Author ID: 361523; e-mail: doc4678@mail.ru

Miroslav M. Odinak, M.D., Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, D.Sc. (Medicine), Professor; ORCID: 0000-0002-7314-7711; eLibrary SPIN: 1155-9732; AuthorID: 579577; Web of Science Researcher ID: I-6024-2016; Researcher ID: I-6024-2016; Scopus Author ID: 7003327776; e-mail: odinak@rambler.ru

Igor' V. Litvinenko, M.D., D.Sc. (Medicine), Professor; ORCID: 0000-0001-8988-3011; eLibrary SPIN: 6112-2792; Author ID: 368687; Web of Science Researcher ID: F-9120-2013; Scopus Author ID: 35734354000; e-mail: litvinenkoiv@rambler.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author