

# ЛЕЧЕНИЕ АРАХНОИДАЛЬНЫХ КИСТ, ОСЛОЖНЕННЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

TREATMENT OF ARACHNOID CYSTS COMPLICATED BY HEMORRHAGE DUE TO TRAUMATIC BRAIN INJURY

**Ларькин В.И. Larkin V.I.**  
**Ларькин И.И. Larkin I.I.**  
**Долженко Д.А. Dolzhenko D.A.**  
**Новокшонов А.В. Novokshonov A.V.**

ФГБОУ ВО ОмГМУ Минздрава России,  
г. Омск, Россия,

БУЗОО ОКБ,  
г. Барнаул, Россия,

ГАУЗ «Кузбасский клинический центр  
охраны здоровья шахтеров»  
г. Ленинск-Кузнецкий, Россия

ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России,  
г. Новосибирск, Россия

Omsk State Medical University,  
Omsk, Russia

Regional Clinical Hospital,  
Barnaul, Russia,

Kuzbass Clinical Center  
of Miners' Health Protection,  
Leninsk-Kuznetsky, Russia

Tsyvyan Novosibirsk Research Center of Traumatology  
and Orthopedics, Novosibirsk, Russia

**Цель** – изучить особенности клинического течения и принципы лечения пациентов с травматическими разрывами арахноидальных кист.

**Материалы и методы.** Проводится анализ двух клинических случаев разрыва арахноидальных кист вследствие травм. Исследование освобождено от необходимости оценки этическим комитетом. Оценивались клинические проявления с учетом фазности патологического процесса, проводились параклинические и лучевые методы диагностики.

**Результат.** В первом описанном случае арахноидальная киста не была распознана до операции. Пациент поступил в фазе умеренной клинической декомпенсации; с учетом объема патологического очага (включающего гематому и содержимое кисты) выполнена декомпрессивная трепанация, которая привела к выздоровлению. Во втором случае арахноидальная киста была диагностирована при поступлении. Пациент находился также в фазе умеренной клинической декомпенсации, и опорожнение кисты через трепанационное отверстие было бы логично. Однако пациент отказался от операции, консервативная терапия оказалась эффективна, улучшилось состояние пациента.

**Обсуждение.** В литературе приводятся достаточно противоречивые сведения о клинических проявлениях и методах лечения травматических разрывов арахноидальных кист. В части случаев допускается консервативное лечение. Оперативное лечение чаще сводится к опорожнению кисты через трепанационное отверстие. До конца не решены вопросы целесообразности иссечения стенки кисты при оперативном лечении, а также вопросы оценки степени черепно-мозговой травмы.

**Выводы.** В настоящее время отсутствует общепринятая тактика лечения травматических разрывов или кровоизлияний в арахноидальные кисты. Каждый случай требует индивидуального подхода в лечении.

Существует сложность в установлении степени тяжести черепно-мозговой травмы в таких случаях (определение легкой черепно-мозговой травмы при наличии дислокационного синдрома, при отсутствии грубых неврологических нарушений).

**Ключевые слова:** внутричерепные кисты; черепно-мозговая травма

**Objective** – to study the clinical course and principles of treatment of patients with traumatic ruptures of arachnoid cysts.

**Materials and methods.** Two clinical cases of rupture of arachnoid cysts due to injuries are analyzed. The study is exempt from the need for evaluation by the ethics committee. Clinical manifestations were evaluated taking into account the phase of the pathological process. Paraclinical and radiological diagnostic methods were used.

**Results.** In the first described case, the arachnoid cyst was not recognized before the operation. The patient was admitted in the phase of moderate clinical decompensation. taking into account the volume of the pathological focus (including the hematoma and cyst contents), decompressive trepanation was performed, which led to recovery. In the second case, an arachnoid cyst was diagnosed at admission. The patient was also in a phase of moderate clinical decompensation, and emptying the cyst through the trephinal opening would have been logical. However, the patient refused from the operation, conservative therapy was effective, and the patient's condition improved.

**Discussion.** The literature provides rather contradictory information about the clinical manifestations and methods of treatment of traumatic ruptures of arachnoid cysts. In some cases, conservative treatment is allowed. Surgical treatment is often reduced to emptying the cyst through the trephination hole. Also, the issues of expediency of excision of the cyst wall during surgical treatment, as well as the assessment of the degree of traumatic brain injury, are not fully resolved.

**Conclusion.** Currently, there is no generally accepted treatment strategy for traumatic ruptures or hemorrhages in the AC. Each case requires an individual approach to treatment.

There is difficulty in establishing the severity of head injury in such cases (determination of mild TBI in the presence of dislocation syndrome, in the absence of gross neurological disorders).

**Key words:** intracranial cysts; traumatic brain injury

**Для цитирования:** Ларькин В.И., Ларькин И.И., Долженко Д.А., Новокшонов А.В. ЛЕЧЕНИЕ АРАХНОИДАЛЬНЫХ КИСТ, ОСЛОЖНЕННЫХ КРОВОИЗЛИЯНИЕМ ВСЛЕДСТВИЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ //ПОЛИТРАВМА / POLYTRAUMA. 2020. № 4, С. 30-34.

**Режим доступа:** <http://poly-trauma.ru/index.php/pt/article/view/271>

**DOI:** 10.24411/1819-1495-2020-10043

**В**нутричерепные арахноидальные кисты (АК) являются достаточно распространенным явлением среди детского населения. Аутопсийные исследования показывают, что заболеваемость составляет 0,1 %, но рентгенологические данные говорят о более высокой частоте — от 0,2 до 2,6 % [1]. По данным института нейрохирургии имени академика РАМН Н.Н. Бурденко, внутричерепные кисты составляют около 10 % всех объемных образований головного мозга у детей [2]. Наиболее часто АК локализируются в средней черепной ямке (34 % взрослых и 46 % всех кист у детей).

АК формируются с 7-8-й недели внутриутробного развития, преимущественной локализацией их по мере убывания являются латеральные щели мозга, конвекс, межполушарная, супраселлярная области, область вырезки мозжечкового намента, мостомозжечковый угол и ретроцеребеллярная область [3].

Имеется ряд работ, которые указывают на более высокую встречаемость АК силвиевой щели у мужчин по сравнению с женщинами (3,9-4,7 : 1), причем преобладает левосторонняя локализация (2 : 1). Кисты других локализаций встречаются с одинаковой частотой у мужчин и у женщин. В литературе приводятся случаи приобретенных АК [4].

Клинические проявления АК зависят от ее локализации и степени, масс-эффекта (МЭ) [5, 6]. Волюметрические исследования АК с помощью КТ, МРТ выявили, что объем мозга в обоих полушариях практически одинаков и «+объем» компенсируется дислокацией головного мозга и деформацией прилежащей кости [5, 7]. Порогом компенсации для экстрацеребральных полушарных образований является МЭ на уровне 16-20 % с дислокацией срединных структур до  $8,2 \pm 4$  мм, для внутримозговых — на уровне 22-25 % с дислокацией  $18,7 \pm 15$  мм. Достижение большого МЭ внутримозговых образований может быть объяснено согласно теории Монро-Келли уменьшением мозгового компонента краниальной системы.

По данным Cress M (2013) в 6 % первые клинические проявления связаны с разрывом кисты [1].

Травма мозга на фоне компенсированного течения АК субпорогового объема приводит к декомпенсации и возникновению яркой неврологической картины тяжелого повреждения мозга. В некоторых случаях, например при кровоизлияниях в кисты, клиническая картина напоминает течение острой травматической гематомы.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 1

Ребенок 13 лет поступил в НХО ГДКБ № 3 с жалобами на головную боль, рвоту. Со слов родителей около часа назад упал с велосипеда, ударился головой, кратковременно терял сознание. При осмотре состояние ребенка тяжелое, оглушен, ШКГ 13 б., признаки легкого правостороннего гемипареза с патологическими стопными знаками, легкая анизокория слева. Окружность головы 54 см. При Эхо-ЭГ дислокация слева направо на 5 мм. При МРТ томографии выявлены множественные гематомы: конвексальная субдуральная гематома размером  $120 \times 20 \times 70$  мм (объемом  $87,9 \text{ см}^3$ ) левосторонней локализации и субдуральная гематома полюса височной доли  $50 \times 30 \times 35$  мм (объемом  $27,4 \text{ см}^3$ ). Суммарный объем гематом оценен в  $115 \text{ см}^3$ , масс-эффект гематом соответствовал тяжелому и составил 8,5 %. По экстренным показаниям ребенок взят в операционную, выполнена КПТ слева, по вскрытии ТМО удалены конвексальная и полюсная субдуральные гематомы, обращала на себя внимание необычная «водянистость» гематомы с наличием сгустков крови. В послеоперационном периоде течение травмы благоприятное, регресс общемозгового синдрома и очаговой симптоматики, швы сняты на 9-е сутки. По окончании лечения пациент выписан домой, рекомендовано наблюдение нейрохирурга, контроль МРТ.

При МРТ-контроле у ребенка выявлена арахноидальная киста полюса височной доли  $35 \times 30 \times 20$  мм (объемом  $9,4 \text{ см}^3$ ).

*Комментарий.* Обнаружение арахноидальной кисты в полю-

се височной доли через год после травмы говорит о травматическом кровоизлиянии в арахноидальную кисту в момент острой травмы. Умеренная неврологическая симптоматика и дислокация М-Эхо (до 5 мм) при значительном объеме гематомы, «водянистость» гематомы указывают, скорее, на клинику субарахноидального кровоизлияния в обширную конвексальную арахноидальную кисту. Хирургическое вмешательство на оболочках мозга благоприятно повлияло на ее значительный регресс в послеоперационном периоде, что подтверждает продолжительный катамнез более 10 лет.

### КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ 2

Больной 49 лет (руководитель предприятия) обратился в НХО ОКБ с жалобами на головную боль, нарушение речи, нарушение координации движений, возникшие после незначительной травмы головы на производстве (ударился головой о балку), с кратковременной потерей сознания. При осмотре состояние удовлетворительное, сознание ясное, ШКГ 14, макроцефалия (окружность головы 60 см), лицо симметричное, зрачки равные, горизонтальный нистагм, рефлексы без разницы сторон, в позе Ромберга неустойчив. Отмечаются элементы моторной афазии.

При МРТ выявлена многокамерная (сочетание конвексального и внутримозгового компонентов с агенезией полушария) гигантская АК левого полушария  $131 \times 40 \times 106$  мм (объемом  $290 \text{ мм}^3$ ). Масс-эффект кисты оценен в 19,3 %.

При исследовании глазного дна выявлено некоторое расширение вен, ступенчатость границ диска зрительного нерва слева. Больной госпитализирован с клиникой легкой ЧМТ и декомпенсацией гипертензионного и дислокационного синдрома на фоне гигантской АК. В ходе наблюдения и консервативного лечения состояние больного нормализовалось, речевые нарушения купировались. От предложенного оперативного лечения кисты мозга больной категорически отказался. Катамнез неизвестен.

## ОБСУЖДЕНИЕ

По данным различных авторов, диагноз АК чаще устанавливался ранее, чем произошла катастрофа. Не более чем в 6 % случаев первые клинические проявления возникли вследствие разрыва оболочки кисты. К факторам риска разрыва относят: травму головы (иногда незначительную), аномалию сосудов и коагулопатию [1, 4]. Дополнительным фактором риска для разрыва является размер АК более 5 см. Однако в литературе не найдено работ, напрямую связывающих размер кисты с риском ее разрыва. В части случаев описан спонтанный разрыв АК [1, 8].

Исследователи отмечают, что при спонтанных разрывах общемозговые симптомы обычно преобладают над очаговыми. В ряде случаев на первый план выходит оболочечный синдром [7].

Нет единого мнения относительно зависимости травм головы и разрыва АК. С одной стороны, описаны клинические случаи серьезных повреждений головы вследствие автомобильных аварий, падений с высоты или полученных в контактных видах спорта [7]. Однако в части случаев разрыв происходит вследствие относительно легкой травмы головы, но сопровождается грубыми клиническими проявлениями со значительным объемом гематомы. По мнению А.В. Kulkarni (2013), многие из зафиксированных травм были довольно тривиальными, и причинно-следственные связи развития кровоизлияний статистически не достоверны [7]. Однако остаются нерешенными вопросы оценки степени тяжести такой травмы.

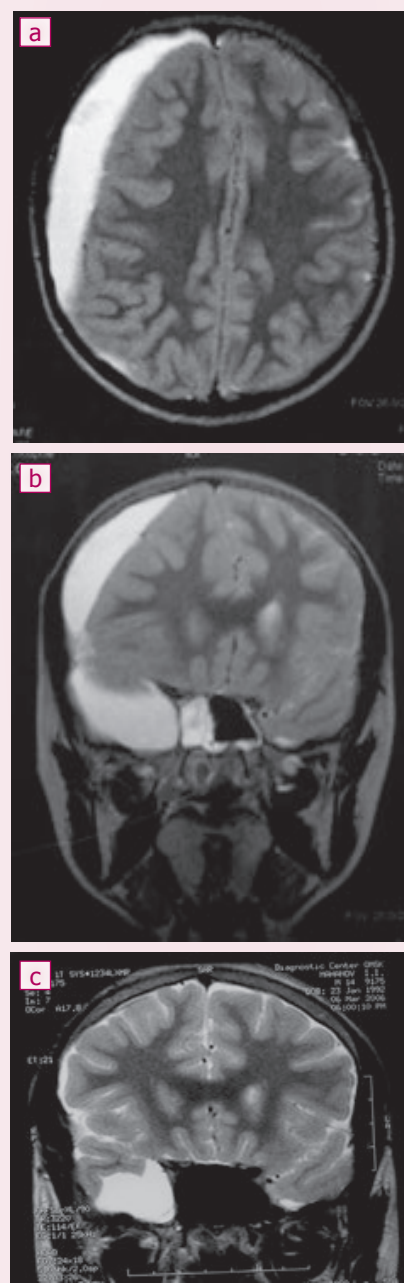
В литературе нет единства в тактике лечения. Предложены и консервативная терапия, и оперативные методы лечения [9]. Основная часть авторов считают, что дренирование через трепанационное отверстие является методом выбора [10]. В случае спонтанной гематомы часть авторов рекомендуют выполнения краниотомии и цистэктомии [11, 12].

Часть авторов считает возможным выполнять кистостернотомию в случаях спонтанного разрыва.

В нашем случае (клинический пример 1) диагноз АК не был уста-

**Рисунок 1**  
МРТ ребенка с множественными субдуральными гематомами (а, б) и арахноидальная полусная киста при МРТ контроле через год (с)

**Figure 1**  
MRI of the child with multiple subarachnoid hematomas (a, b) and arachnoid polus cyst in MRI control after one year (c)

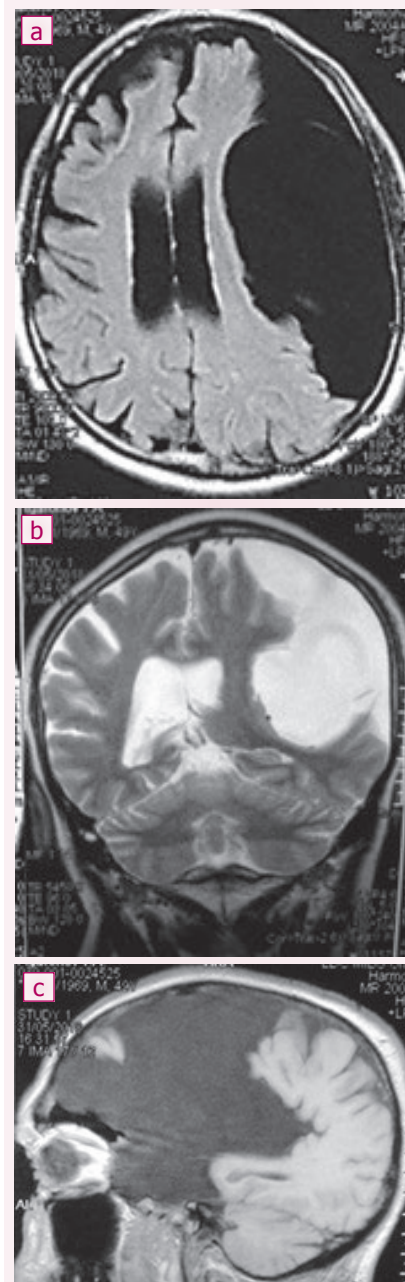


новлен до операции, и нейрохирурги выбрали тактику лечения как при тяжелой травме мозга. А установленный диагноз во 2-м случае позволил ограничиться консервативными мероприятиями.

Описаны случаи сочетания хронической субдуральной гематомы с

**Рисунок 2**  
МРТ пациента А. 49 лет с гигантской арахноидальной кистой

**Figure 2**  
MRI of the patient A., age of 49, with gigantic arachnoid cyst



АК, оболочки которой оказались не поврежденными. Авторы считают, что фенестрация или резекция стенки кисты не является обязательной, если ранее отсутствовали клинические проявления АК [11-13].

## ВЫВОДЫ:

Кровоизлияние в кисту на фоне ЧМТ – редкая патология, отмечена нами двукратно (1,6 %) за 15-летний период наблюдения.

Следует констатировать, что пациенты с АК, особенно более 5 см в диаметре, находятся в группе риска по развитию спонтанных разрывов или кровоизлияний. Дети нуждаются в динамическом наблюдении. Родители должны быть предупреждены о возможных осложнениях. Детям противопоказаны занятия контактными видами спорта.

В настоящее время отсутствует общепринятая тактика лечения разрывов или кровоизлияний в АК. Каждый случай требует индивидуального подхода в лечении.

Существует сложность в установлении степени тяжести ЧМТ в таких случаях (определение легкой ЧМТ при наличии дислокационного синдрома, при отсутствии

грубых неврологических нарушений).

#### Информация о финансировании и конфликте интересов

Исследование не имело спонсорской поддержки.

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

#### ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES:

1. Cress M, Kestle JR, Holubkov R, Riva-Cambria J. Risk factors for pediatric arachnoid cyst rupture/hemorrhage. *Neurosurgery*. 2016; 72(5): 716-722.
2. Konovalov AN, Kornienko VN, Ozerova VI, Pronin IN. *Neuroradiography at pediatric age*. Moscow: Antidor, 2001. P. 60-113. Russian (Коновалов А.Н., Корниенко В.Н., Озерова В.И., Пронин И.Н. Нейрорентгенология детского возраста. Москва: Антидор, 2001. С. 60-113.)
3. Mirsadykov DA, Avdumazhitova MM, Kholbaev RI, Temirov FT. Subdural intraparenchymal bleedings at the background of arachnoid cysts of middle cranial fossa. *Neurosurgery*. 2013; (1): 68-74. Russian (Мирсадыков Д.А., Авдумажитова М.М., Холбаев Р.И., Темиров Ф.Т. Субдуральные интрапаракистозные кровоизлияния на фоне арахноидальных кист средней черепной ямки //Нейрохирургия. 2013. № 1. С. 68-74.)
4. Dolzhenko DA, Bashmakov VA, Lyutikova NI, Eremeeva VI. A clinical case of cerebral vascular abnormality in a child which led to epidural hematoma. *Polytrauma*. 2015; (1): 59-62. Russian (Долженко Д.А., Башмаков В.А., Лютикова Н.И., Еремеева В.И. Клинический случай патологии сосудов головного мозга у ребенка, приведшей к возникновению эпидуральной гематомы //Политравма. 2015. № 1. С. 59-62.)
5. Larkin VI, Larkin DV. *Cranio-cerebral disproportion in children*. Omsk: Publishing office of Omsk State Technical University, 2009. 256 p. Russian (Ларькин В.И., Ларькин Д.В. Краниоцеребральная диспропорция у детей. Омск: Издательство ОмГТУ, 2009. 256 с.)
6. Patent N 2301625 of Russian Federation, 2301625 C1, A61B8/13 (2006) A method for diagnostics of hydrocephalus No. 2006108279/14: application from 16.03. 2006: published on 27.06.2007. Larkin VI, Larkin II: applicator Omsk State Medical University. 7 p.: il. text: direct. Russian (Патент № 2301625 Российская Федерация, 2301625 C1, A61B8/13 (2006) Способ диагностики гидроцефалии № 2006108279/14: заявл 16.03. 2006: опубл 27.06. 2007 //Ларькин В.И., Ларькин И.И.: заявитель ГОУ ВПО ОмГМУ. 7с.: ил. текст: непосредственный.)
7. Chiazor O, Olusegun A, O. Adebo A. Chimezie Short report on a rare presentation of temporal arachnoid cyst and lessons learned. *World Neurosurgery*. 2019; 126: 310-313.
8. Balestrino A, Piatelli G, Consales A, Cama A, Rossi A, Pacetti M, et al. Spontaneous rupture of middle fossa arachnoid cysts: surgical series from a single center pediatric hospital and literature review. *Childs Nerv Syst*. 2020; 36(11): 2789-2799. doi: 10.1007/s00381-020-04560-3.
9. Lui B, Wang B, Yan Q. Treatment of arachnoid cyst with spontaneous hemorrhage with atorvastatin. *Frontiers in pharmacology*. 2019; 10: 1-4.
10. Hall A, Whit MA, Myles L. Spontaneous subdural hemorrhage from an arachnoid cyst: a case report and literature review. *British Journal of Neurosurgery*. 2017; 31(5): 606-609.

11. Flamarin G, Zanini RM, Willian F. Arachnoid cyst with a non-traumatic acute subdural hematoma in an eleven-year-old patient. *Brazilian Neurosurgery*. 2017; 36(2): 122-124.
12. Tamburrini G, Caldarelli M, Massimi L, Santini P, Di Rocco C. Subdural hygroma: an unwanted result of Sylvian arachnoid cyst marsupialization. *Childs Nerv Syst*. 2003; 19(3): 159-165. doi: 10.1007/s00381-003-0724-2.
13. Wu X, Li G, Zhao J, Zhu X, Zhang Y, Hou K. Arachnoid cyst-associated chronic subdural hematoma: report of 14 cases and a systematic literature review. *World Neurosurg*. 2018; 109: e118-e130. doi: 10.1016/j.wneu.2017.09.115.
14. Lee YJ, Barker R. An unusual cause of back pain in a child: spinal subdural haematoma secondary to intracranial arachnoid cyst haemorrhage. *Quant Imaging Med Surg*. 2016; (6): 478-481.

#### Сведения об авторах:

**Ларькин В.И.**, д.м.н., заведующий кафедрой неврологии и нейрохирургии ФГБОУ ВО ОмГМУ, г. Омск, Россия.

**Ларькин И.И.**, д.м.н., доцент, профессор кафедры неврологии и нейрохирургии, ФГБОУ ВО ОмГМУ, г. Омск, Россия.

**Долженко Д.А.**, д.м.н., заведующий отделением нейрохирургии БУЗОО ОКБ, г. Барнаул, Россия.

**Новокшонов А.В.**, д.м.н., заведующий отделением нейрохирургии № 2, ГАУЗ «Кузбасский клинический центр охраны здоровья шахтеров», г. Ленинск-Кузнецкий, Россия; главный научный сотрудник отдела политравмы, ФГБУ «ННИИТО им. Я.Л. Цивьяна» Минздрава России, г. Новосибирск, Россия.

#### Адрес для переписки:

Ларькин В.И., ул. 50 лет профсоюзов, 114-91, Омск-53, Россия, 644053

Тел: +7 (913) 152-34-36

E-mail: larkin\_valery@mail.ru

**Статья поступила в редакцию:** 22.09.2020

**Рецензирование пройдено:** 16.10.2020

**Подписано в печать:** 20.11.2020

#### Information about authors:

**Larkin V.I.**, MD, PhD, chief of neurology and neurosurgery department, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

**Larkin I.I.**, MD, PhD, professor at neurology and neurosurgery department, Omsk State Medical University, Omsk, Russia.

**Dolzhenko D.A.**, MD, PhD, chief of neurosurgery unit, Regional Clinical Hospital, Barnaul, Russia.

**Novokshonov A.V.**, MD, PhD, chief of neurosurgery unit No. 2, Kuzbass Clinical Center of Miners' Health Protection, Leninsk-Kuznetsky, Russia; leading researcher of polytrauma department, Tsyvyan Novosibirsk Research Center of Traumatology and Orthopedics, Novosibirsk, Russia.

#### Address for correspondence:

Larkin V.I., 50 Let Profsoyuzov St., 114-91, Omsk-53, Russia, 644053

Tel: +7 (913) 152-34-36

E-mail: larkin\_valery@mail.ru

**Received:** 22.09.2020

**Review completed:** 16.10.2020

**Passed for printing:** 20.11.2020

