

© ГОЛОЛОВОВ А. М., МЕЛЬНИКОВ В. В., ТОПЧИЕВ М. А., ПАРШИН Д. С.

УДК: 617.54-002.36-08:615.03

DOI: 10.20333/25000136-2021-3-107-112

Лечение анаэробной флегмоны верхней конечности, вызванной *Clostridium perfringens*, применением оксигенированного препарата

А. М. Гололобов, В. В. Мельников, М. А. Топчиев, Д. С. Паршин

Астраханский государственный медицинский университет, Астрахань 414000, Российская Федерация

Резюме. В настоящее время, случаи развития газовой инфекции встречаются крайне редко. Частота возникновения газовой анаэробной инфекции составляет от 0,1 до 1,0 случая на миллион жителей в год. В данном клиническом случае описаны особенности клинического течения заболевания, хирургического и комплексного лечения, показана динамика маркеров полиорганной дисфункции. При поступлении процент прогнозируемой летальности составлял от 66,7% до 82%. В комплекс лечения включено местное и пероральное применение кислородсодержащего препарата. При тканевой оксиметрии отмечено повышение насыщения кислородом крови через 30 и 60 минут после приема кислородсодержащего препарата. Используемая хирургическая тактика и патогенетическая терапия, в сочетании с местным и пероральным применением кислородсодержащего препарата, помогает получить хороший результат лечения.

Ключевые слова: анаэробная флегмона, *Clostridium perfringens*, оксигенированная вода, «ОксиЭнергия», сепсис, клостридиальная инфекция, интегральные шкалы оценки тяжести состояния, тканевая оксиметрия.

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

Для цитирования: Гололобов АМ, Мельников ВВ, Топчиев МА, Паршин ДС. Лечение анаэробной флегмоны верхней конечности, вызванной *Clostridium perfringens*, применением оксигенированного препарата. *Сибирское медицинское обозрение*. 2021;(3):107-112. DOI: 10.20333/25000136-2021-3-107-112

Treatment of anaerobic phlegmon of the upper extremity induced by *Clostridium perfringens* via application of an oxygenated pharmaceutical

А. М. Gololobov, V. V. Melnikov, M. A. Topchiev, D. S. Parshin

Astrakhan state medical university, Astrakhan 414000, Russian Federation

Abstract. At the present time, cases of gas infection are extremely rarely encountered. The incidence of anaerobic gas infection totals 0.1-1.0 cases in 1,000,000 of the population per year. The clinical case presented describes peculiarities in clinical progression of the disease, of its surgical and complex treatment. The dynamics of multiple organ dysfunction markers has been shown. On admission, the predicted lethal outcome rate totalled 66.7% to 82%. The treatment included local and peroral application of an oxygenated pharmaceutical. Tissue oximetry revealed elevation of blood oxygen saturation 30 and 60 minutes after the oxygenated pharmaceutical intake. The surgical tactics employed and the pathogenetic therapy combined with local and peroral application of the oxygenated pharmaceutical made it possible to achieve a positive treatment outcome.

Key words: anaerobic phlegmon, *Clostridium Perfringens*, oxygenated water, "OxyEnergy", sepsis, clostridial infection, integral scales for assessment of condition severity, tissue oximetry.

Conflict of interest. The authors declare the absence of obvious and potential conflicts of interest associated with the publication of this article.

Citation: Gololobov AM, Melnikov VV, Topchiev MA, Parshin DS. Treatment of anaerobic phlegmon of the upper extremity induced by *Clostridium perfringens* via application of an oxygenated pharmaceutical. *Siberian Medical Review*. 2021; (3):107-112. DOI: 10.20333/25000136-2021-3-107-112

Газовая гангрена также известна как клостридиальный мионекроз, бактериальная инфекция, вызываемая анаэробными грамположительными палочками из рода *Clostridium* с тяжелым клиническим течением. В настоящее время, случаи развития газовой инфекции встречаются крайне редко, однако, несмотря на яркую клиническую картину, зачастую трудно диагностируются [1,2]. Частота возникновения газовой гангрены, согласно разным литературным данным, оценивается от 0,1 до 1,0 случая на миллион жителей в год и в первую очередь связана с травмами. По данным литературы, в Великобритании регистрировалось 70–80 случаев в год; по сравнению с 200–400 в США, тогда как по оценкам Польши упоминается около 100 случаев газовой гангрены в год [3,4].

Диагностический микробиологический анализ вместе с клинической картиной составляют основу диагностики газовой гангрены. В первом случае требуется надлежащий отбор материала для исследования, который представляет собой фрагмент ткани, а когда получить биопсийный материал невозможно, берется мазок. Для диагностики газовой гангрены и проведения лечения достаточно иметь характерную клиническую картину, а так же выявить наличие грамположительных цилиндрических форм в прямом мазке, а культура *C. perfringens* служит для подтверждения диагноза [4,5].

Общеизвестно, что своевременное хирургическое вмешательство, направленное на создание неблагоприятных условий для патогена в очаге поражения, в

сочетании с антибиотико- и иммунотерапией, являются залогом успешного лечения [5,6,7].

В последние годы появились работы об успешном применении оксигенированной воды (ОВ) в отечественной терапевтической и хирургической практике при комплексном лечении с целью уменьшения негативного действия гипоксии у пациентов с хронической сердечной недостаточностью, с разлитым перитонитом, осложнённым синдромом кишечной недостаточности, диабетической стопе; о распространённом методе улучшения обеспечения организма кислородом с помощью энтеральной оксигенотерапии - кислородных коктейлей при болезнях сердечно-сосудистой системы, лёгких и бронхов, желудочно-кишечного тракта, атопическом дерматите, плацентарной недостаточности, а также для повышения физической работоспособности, снижения уровня невротизации и нормализации психоэмоционального статуса. В данных работах приводятся данные о современном понимании процессов обеспечения гомеостаза кислорода в клетках, о ключевом компоненте, ответственном за регуляцию молекулярного ответа на гипоксию, - семействе транскрипционных факторов HIFs (Hypoxia-Inducible Factors - факторы, индуцируемые гипоксией) [8,9,10].

Применялся препарат «ОксиЭнергия» представляющий собой стерильную очищенную воду насыщенную кислородом в количестве не менее 250000 ppm. Препарат относится к группе антигипоксантов и антиоксидантов (использование регламентировано сертификатом соответствия - №- РОС- RU-АЯ 48 В 07908; паспортом качества - №- 01/05 гк., май 2008 св. гос. регистрации №- 30. АЦ. 02.006. У 000003.03.08 от 27.03.08 г.).

Мы сообщаем о случае развития анаэробной инфекции мягких тканей верхней конечности и об успешном хирургическом комплексном лечении с применением ОВ.

Клинический случай

Пациентка Е., 26 лет 18.12.2018г. попала в дорожно-транспортную аварию, при этом ушибла правое плечо и осколками от лобового стекла автомобиля были нанесены 7 поверхностных ран. За медицинской помощью не обратилась. Самостоятельно обрабатывала раны антисептиками и в течение 3 дней принимала антибиотик в таблетированной форме. В ночь на 22.12.2018 состояние резко ухудшилось, стали нарастать боль, отек в правом плече, повысилась Т тела до 39° С. 22.12.2018 г в 4.30 самостоятельно обратилась за врачебной помощью в ГКБ №3 им. С.М. Кирова г. Астрахани. Дежурным травматологом на основании жалоб (боль, отек в правом плече) ДТП в анамнезе заболевания и наличия крепитации в правом плече, после рентгенологического исследования (доза облучения 0,2 мЭв) выставлен предварительный диагноз «Закрытый перелом хирургической шей-

ки правого плеча без смещения». Госпитализирована в травматологическое отделение, где была произведена новокаиновая блокада «места перелома», иммобилизация марлевой повязкой Дезо. 22.12.2018 г в 7.30 после осмотра заведующим отделением, диагноз перелома правого плеча был снят. Выполнена повторная рентгенография правого плеча (доза облучения 0,2 мЭв) в 2-х проекция. На рентгеновских снимках имеется скопление газа в мягких тканях.

После консультации дежурного хирурга установлено наличие газовой инфекции, больная переведена в отделение гнойной хирургии данного лечебного учреждения. Объективно: состояние очень тяжелое. Заторможена. Кожа бледная с сероватым оттенком, влажная, тургор сохранен. Т тела 39,1°С. Подкожно-жировая клетчатка развита чрезмерно. Рост- 162 см, вес - 108 кг. Частота дыхания - 25 в 1 минуту. Частота сердечных сокращений - 106 ударов в 1 минуту. Тоны сердца глухие, акцент II тона над легочной артерией. Артериальное давление - 100/50 мм рт. ст. Язык сухой, обложен грязно-серым налетом. Живот участвует в акте дыхания. Печень выступает из-под края реберной на 5-6 см. Выраженный отек всей правой верхней конечности, правого надплечья с переходом на грудную стенку и правую молочную железу. Кожа бледно-серая правой верхней конечности с мраморно-синюшным оттенком, определяется отчетливая подкожная крепитация. В области наружной поверхности верхней трети правого плеча выделяется напряженное образование размерами 25x28 см, кожа лоснится, грязно-темно-вишневого, там же имеются 7 ран размерами 1,0x0,3-0,8x0,5см, обложенные грязно-серым налетом, без отделяемого. При оценке тяжести состояния больной по интегральным шкалам были получены следующие результаты: *Multiple Organ Dysfunction Score (MODS)* - 19 баллов (прогнозируемая летальность - 82%), *Simplified Acute Physiological Score (SAPS)* - 13 баллов (прогнозируемая летальность - 66,7%), *Sepsis-related Organ Failure Assessment (SOFA)* - 23 балла, *Acute Physiology And Chronic Health Evaluation (APACHE II)* - 24 балла (прогнозируемая летальность - 75%). В анализах периферической крови при поступлении имелись следующие изменения: анемия, сдвиг лейкоцитарной формулы влево, анизоцитоз, пойкилоцитоз. Диагноз: анаэробная флегмона правой верхней конечности, правой половины грудной клетки, молочной железы. Сепсис. Полиорганная недостаточность. Ожирение III ст. Осуществлена катетеризация подключичной вены слева. После 2-х часовой предоперационной подготовки, направленной на детоксикацию, коррекцию водно-электролитного баланса и деблокирования иммунной системы (введено 1200 мл растворов кристаллоидов, Реомакродекс



Рисунок 1. Вид ран после вскрытия и дренирования перчаточной резиной и марлевыми салфетками, пропитанными ОВ + Левомеколь в соотношении 1:1.

Figure 1. The appearance of the wounds after opening and draining with glove rubber and gauze pads with an ointment made via 1:1 mixture of levomekol and OW.

400 мл) под внутривенным наркозом 16 параллельными разрезами длиной от 5 до 10 см на правом надплечье, правой молочной железе, тыльной поверхности правой кисти и предплечье рассечены кожа, подкожная клетчатка. Выделился газ с неприятным запахом и мутная серозная жидкость, последняя взята для бактериологического исследования. Подкожная клетчатка бледная, тусклая, слабо кровотоцит. Патологический процесс ограничен подкожной клетчаткой. При вскрытии образования на правом плече под давлением выделилось большое количество газа и жидкости. Туалет ран 3% раствором перекиси водорода, после чего все раны дренированы перчаточной резиной и марлевыми салфетками, пропитанной мазью «Левомеколь» + «ОксиЭнергия» в соотношении 1:1 (рис. 1). Больная помещена в отдельную палату-изолятор. В послеоперационном периоде лечение осуществлялось по программе лечения сепсиса и ведения больных с клостридиальной инфекцией.

С 1 по 3 сутки, до получения результатов бактериологического исследования раневой микрофлоры, внутривенно вводился Цефтриаксон по 1,0 г 2 раза в сутки, Амикацин внутримышечно по 1,0 г 2 раза в сутки, внутривенно 6% Метронидазол в/в до 2,0 г в сутки. Специфическая иммунизация проведена внутривенным введением сыворотки противогангренозной поливалентной лошадиной очищенной концентрированной жидкой (рег. №: ЛС-001035) в дозе 30000 МЕ, иммуномодуляция внутривенным введением Полиоксидония по 6 мг, разведенного в 5 мл изотонического раствора хлорида натрия 1 раз в сутки с 24 часовой

периодичностью в количестве 3-х процедур. В течение 10 дней 2 раза в день *per os* получала по 50 мл «ОксиЭнергии». В течение 3-х дней перевязки осуществлялись под внутривенным наркозом 1 раз в сутки с проведением на плече этапных некрэктомий, последующим туалетом ран и выполнением их марлевыми салфетками, пропитанными ОВ и мазью Левомеколь в соотношении 1:1. В дальнейшем при обследовании впервые выявлен сахарный диабет второго типа. Целевой уровень HbA1C - 7,0%. Уровень содержания глюкозы крови корригировался введением инсулина (12 ЕД инсулина в сутки).

Через 72 часа от начала лечения гнойно-некротический процесс локализовался в пределах поврежденных тканей. Значительно улучшились самочувствие, сон и аппетит, снижалась температура тела до субфебрильных цифр. С 5-х суток от начала лечения, согласно антибиотикограммы раневой микрофлоры, в течение 10 дней вводился имипенем/циластатин по 1,0 внутривенным методом 3 раза в сутки. MODS - 14, SAPS - 10, SOFA - 16, APACHE II - 16 баллов. Бактериальный посев раневого отделяемого (№ 1579-1581) - *ClostridiumPerfringens* + *S. Saprophytic*; гистологическое исследование (№7785/о.4777) - жировая, соединительная и мышечная ткань в состоянии некроза.

На 7 сутки общее состояние расценивалось как средней тяжести при удовлетворительном самочувствии. Почти в 2 раза уменьшился показатели лейкоцитов крови, увеличилось содержание эритроцитов крови. Уровень синдрома эндогенной интоксикации и органной дисфункции, согласно интегральным



Рисунок 2. Состояние верхней конечности через 10 месяцев после выписки. Движения в суставах правой верхней конечности в полном объеме.

Figure 2. Condition of the upper extremity 10 months after discharge from the hospital. Full-fledged mobility in joints of the upper right extremity.

шкалам были следующими: MODS – 10, SAPS – 7, SOFA – 11, APACHE II – 10 баллов.

На 11-15 сутки от начала лечения, по мере выполнения ран грануляциями, зияние их устранялось наложением ранних вторичных швов. К этому времени в крови сохранялся умеренно выраженный лейкоцитоз. Клинико-лабораторные данные свидетельствовали о начале анаболической стадии течения послеоперационного периода. На 28 сутки от начала лечения больная выписана на амбулаторное лечение с гранулирующей раной правого плеча.

От аутодермопластики раны правого плеча отказалась. Осмотрена через 10 месяцев после выписки. Рана на правом плече зажила вторичным натяжением, функция правой верхней конечности не нарушена (рис. 2).

С целью уточнения эффекта перорального приема ОВ больной проводилось определение насыщения кислорода в крови при помощи аппарата «Оскитест МЛ-320» (Россия). Исследования проводились дважды в сутки: до приема препарата и далее через 30 мин,

60 мин, 90 мин и 120 мин и 240 мин в течение 10 суток. Во время проведения исследований ингаляционная подача кислорода не производилась. Взаимосвязь показателей определяли при помощи коэффициента ранговой корреляции Спирмена, который позволяет проверить гетероскедастичность случайных ошибок регрессионной модели. Статистически значимыми считались различия при $p \leq 0,05$. Статистическую обработку данных, полученных в ходе эксперимента, проводили с использованием пакетов статистической программы STATISTIKA 6.0 (табл.).

В результате исследования оказалось, что через 30 и 60 минут после приема ОВ отмечалось повышение насыщения кислородом крови, при этом отмечена прямая корреляция с высокой теснотой связи ($r=0,71$ при $p \leq 0,05$). В последующем, отмечено снижение SpO_2 , корреляционной связи между показателями не выявлено.

Следует отметить, что один клинический случай не позволяет сделать нам кардинальное категоричное

Таблица

Насыщение кислородом крови после перорального введения ОВ (SpO_2 ; %)

Table

Blood oxygen saturation after peroral OW (SpO_2 ; %)

Значения	Время исследования (min)					
	До приема	30	60	90	120	240
SpO ₂ (%)	86	94*	93*	87	90	89
Me [min; max]	[82;91]	[87;96]	[88; 97]	[83;94]	[83; 95]	[87; 94]

Примечание: * – достоверность изменений значений при $p \leq 0,05$ по отношению к предыдущему исследованию.
Note: * – the reliability of the changes at $p \leq 0.05$ in comparison to the previous evaluation.

заключение об эффективности ОВ при анаэробной клостридиальной инфекции. Однако полученные результаты дают возможность продолжить исследование и, несомненно, будут интересны специалистам по хирургической инфекции.

Заключение

Причиной диагностической ошибки при первичном осмотре стали недооценка данных анамнеза заболевания, подкожная крепитация, а так же деформация конечности были приняты за «достоверный признак» перелома.

Полученные данные тканевой оксиметрии на фоне лечения с применением ОВ показали повышение парциального давления кислорода крови, что по нашему мнению, в определенной степени компенсировало гипоксию тканей – основного патогенетического звена воспаления. Применяемая хирургическая тактика и патогенетическая терапия в сочетании с местным и пероральным применением ОВ позволили избежать летального исхода (при прогнозируемой летальности от 66,7% до 82%) и получить хороший результат лечения грозного заболевания, которым является газовая клостридиальная инфекция.

Литература / References

- Hanganu B, Neagu M, Manoilescu I, Velnic A, Ioan B. Gas Gangrene: Case Presentation and Literature Data. *The Journal of Surgery*. 2017;(13):139-142. DOI: 10.7438/1584-9341-13-4-7
- Brzywczy-Włoch M, Ochońska D, Piotrowska A, Bulanda M. Gas Gangrene of Different Origin Associated with *Clostridium perfringens* Type A in Three Patients Simultaneously Hospitalized in a Single Department of Orthopedics and Traumatology in Poland. *Polish Journal of Microbiology*. 2017;65(4):399-406. DOI: 10.5604/17331331.1227665
- Simon TG, Bradley J, Jones A, Carino G. Massive intravascular hemolysis from *Clostridium perfringens* septicemia: a review. *Journal of Intensive Care Medicine*. 2014;29(6):327-333. DOI: 10.1177/0885066613498043
- Жевлакова ЮА, Хохлова ОИ, Семенихина ВМ, Устьянцева ИМ. Диагностика анаэробной инфекции, вызванной *Clostridium Perfringens*, у пациента с посттравматической флегмоной (клинический случай). *Клиническая лабораторная диагностика*. 2013;(6):51-53. [Zhevlakova YuA, Khokhlova OI, Semenikhina VM, Ust'yantseva IM. The diagnostic of anaerobic infection induced by *Clostridium perfringens* in patient with post-traumatic phlegmon: A clinical case. *Russian Clinical Laboratory Diagnostics*. 2013;(6):51-53. (In Russian)]
- Мельцин ИИ, Никитенко ВИ, Афуков ИВ, Котлубаев РС, Арестова СВ, Куркин АП, Кремин АС, Садыков НГ, Чарухов БЭ, Павлов ВА. Клинический случай открытого перелома обеих костей предплечья, осложненного анаэробной клостридиальной инфекцией, газовой гангреной смешанной формы, у ребенка 11 лет. *Детская хирургия*. 2014;(5):51-52. [Mel'tsin II, Nikitenko VI, Afukov IV, Kotlubaev RS, Arestova SV, Kurkin AP, Kremmin AS, Sadykov NG, Charukhov BE, Pavlov VA. A clinical case of open fracture of both forearm bones complicated by anaerobic clostridial infection and mixed gas gangrene in an 11 year-old child. *Detskaya Khirurgiya*. 2014;(5):51-52. (In Russian)]
- Shindo Y, Dobashi Y, Sakai T, Monma C, Miyatani H, Yoshida Y. Epidemiological and pathobiological profiles of *Clostridium perfringens* infections: review of consecutive series of 33 cases over a 13-year period. *International Journal of Clinical and Experimental Pathology*. 2015;8(1):569-77. PMID: 25755747; PMCID: PMC4348875
- Абдулаева ЗШ, Казимагомедов АС, Искандеров ЗМ. Стимуляция репаративных процессов при лечении гнойных ран с применением нанооксигенизированных антибактериальных микст-препаратов. *Астраханский медицинский журнал*. 2009;(4):20-25. [Abdulaeva ZSh, Kazimagomedov AS, Iskanderov ZM. Stimulation of reparative processes in the treatment of purulent wounds using nano-oxygenated antibacterial mixed drugs. *Astrakhan Medical Journal*. 2009;(4):20-25. (In Russian)]
- Топчиев МА, Паршин ДС, Кчибеков ЭА, Бирюков ПА, Мисриханов МК. Дифференцированный подход к антигипоксической и эндопортальной терапии в лечении разлитого перитонита, осложненного синдромом энтеральной недостаточности. *Медицинский вестник Северного Кавказа*. 2018;(4):619-623. [Topchiev MA, Parshin DS, Kchibekov EA, Biryukov PA, Misrikhanov MK. Differentiated approach to antihypoxic and endoport therapy in treatment of discharged peritonitis complicated by syndrome of intestinal insufficiency. *Medical News of North Caucasus*. 2018;(4):619-623. (In Russian)]. DOI: 14300/mnnc.2018.13120
- Топчиев МА, Паршин ДС, Пьянков ЮП, Топчиев АМ, Чухнина ЮГ. Оксигенированные лекарственные препараты и экзогенный оксид азота в комплексном лечении гнойно-некротических поражений синдрома диабетической стопы. *Таврический медико-биологический вестник*. 2018;(1):148-152. [Topchiev MA, Parshin DS, Pyankov YuP, Topchiev AM, Chukhnina YuG. Oxygenetic medical preparations and exogenous oxide nitrogen in complex treatment of purulent-necrotic complications of diabetic foot syndrome. *Tavricheskiy Mediko-biologicheskii Vestnik*. 2018;(1):148-152. (In Russian)]
- Рахманин ЮА, Егорова НА, Михайлова РИ, Рыжова ИН, Кочеткова МГ. Биологическое действие обогащенной кислородом питьевой воды (обзор литературы). Часть 2. *Гигиена и санитария*. 2021;(1):25-29. [Rakhmanin YuA, Egorova NA, Mikhaylova RI, Ryzhova IN, Kochetkova MG. Biological effects of oxygen-enriched drinking water. Review. Part 2. *Hygiene and Sanitation*. 2021;(1):25-29. (In Russian)]. DOI:10.47470/0016-9900-2021-100-1-25-29

Сведения об авторах

Гололобов Александр Михайлович, аспирант, Астраханский государственный медицинский университет, адрес: Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121; тел.: +7 (917)1917210; e-mail: dok-250@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0681-2793>

Мельников Владимир Витальевич, д.м.н., профессор, Астраханский государственный медицинский университет, адрес: Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121; тел.: +7 (906)4586200; e-mail: mvvastr@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5567-0285>

Топчиев Михаил Андреевич, д.м.н., профессор, заведующий кафедрой общей хирургии с курсом последипломного образования, Астраханский государственный медицинский университет, адрес: Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121; тел.: +79170805592; e-mail: topchievma@mail.ru; <http://orcid.org/0000-0002-9164-7831>

Паршин Дмитрий Сергеевич, к.м.н., доцент кафедры общей хирургии с курсом последипломного образования, Астраханский государственный медицинский университет, адрес: Российская Федерация, 414000, г. Астрахань, ул. Бакинская, 121; тел.: +79654545168; e-mail: parshin.doc@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-1050-7716>

Author information

Aleksandr M. Gololobov, graduate student, Astrakhan state medical university; Address: 121, Bakinskaya Str., Astrakhan, Russian Federation 414000; Phone: +7 (917)1917210, e-mail: dok-250@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-0681-2793>

Vladimir V. Melnikov, Dr.Med.Sci., Professor, Astrakhan state medical university; Address: 121, Bakinskaya Str., Astrakhan, Russian Federation 414000; Phone: +7 (906)4586200, e-mail: mvvastr@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5567-0285>

Mikhail A. Topchiev, Dr.Med.Sci., Professor, chief of general surgery department with the course of post-diploma education, Astrakhan state medical University; Address: 121, Bakinskaya Str., Astrakhan, Russian Federation 414000; Phone: +79170805592; e-mail: topchievma@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-9164-7831>

Dmitriy S. Parshin, Cand.Med.Sci., assistant professor of general surgery department with the course of post-diploma education of FSBEI HE, Astrakhan state medical University; Address: 121, Bakinskaya Str., Astrakhan, Russian Federation 414000; Phone: +79654545168; e-mail: parshin.doc@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0002-1050-7716>

Дата поступления: 29.03.2021

Дата рецензирования: 06.04.2021

Принята к печати: 31.05.2021

Received 29 March 2021

Revision Received 06 April 2021

Accepted 31 May 2021