

DOI: 10.17238/issn2072-3180.2018.6.17-22

УДК: 616.329-007.251-07-089

© Отдельнов Л.А., Малышев И.О., 2018

ЛЕЧЕБНО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ ПРИ СИНДРОМЕ БУРХАВЕ

Л.А. ОТДЕЛЬНОВ^{1,2,a}, И.О. МАЛЫШЕВ^{2,b}

¹ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, кафедра хирургии ФДПО, Нижний Новгород, 603005, Россия.

²ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №13», операционный блок, Нижний Новгород, 603018, Россия

Резюме: Спонтанный разрыв пищевода (синдром Бурхаве) является редкой патологией с высокими показателями летальности. Диагностика и лечение синдрома Бурхаве признается трудной задачей, не имеющей однозначных решений. С целью создания лечебно-диагностического алгоритма произведен анализ отечественной и зарубежной литературы последних десяти лет по базам данных «e-library» и «pubmed», найденной по запросам «синдром Бурхаве», «спонтанный разрыв пищевода», «Boerhaave's syndrome», «spontaneous rupture of esophagus». На основании обзора литературы и анализа собственного опыта лечения двух пациентов разработан трехступенчатый алгоритм диагностики, позволяющий заподозрить, дифференцировать и объективно подтвердить спонтанный разрыв пищевода. Алгоритм может быть применен в лечебных учреждениях различного уровня. На этапе диагностического поиска акцентирована значимость выявления при обзорной рентгенографии грудной клетки гидропневмоторакса. Предложен лечебный алгоритм, учитывающий материально-технические возможности больницы, состояние больного, локализацию и давность разрыва пищевода. Показаны преимущества и недостатки применяемых методов. Лечебно-диагностические алгоритмы представлены в виде блок-схем, что позволяет использовать их на практике. Пошаговое следование алгоритмам позволит получить ответы на важнейшие практические вопросы, своевременно установить диагноз и выбрать оптимальный вариант лечения. Ввиду редкости патологии, данная проблема требует более широкого освещения в литературе и дальнейшего изучения с целью сравнения эффективности применяемых методов лечения и показаний к ним.

Ключевые слова: спонтанный разрыв пищевода, синдром Бурхаве.

GUIDELINE FOR THE DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PATIENTS WITH BOERHAAVE'S SYNDROME

OTDELNOV L.A.^{1,2,a}, MALYSHEV I.O.^{2,b}

¹FSBEI of HE «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Department of surgery professional development faculty, Nizhny Novgorod, 603005, Russia

²Hospital №13 of Nizhny Novgorod, department of surgery, Nizhny Novgorod, 603018, Russia

Abstract: Spontaneous rupture of esophagus is a rare condition and is associated with a high mortality. The diagnosis and treatment of Boerhaave's syndrome is a difficult problem and it has no single solution. The English and Russian articles about the problem to create the guideline for diagnosis and treatment of patients with Boerhaave's syndrome were analyzed. The articles were found in «e-library» and «pubmed» on request «spontaneous rupture of esophagus» and «Boerhaave's syndrome». Also own experience of treatment in the treatment of two patients was analyzed. Three steps algorithm for the diagnosis include: detection of main symptoms, differential diagnosis and final objective diagnosis of esophagus rupture. The algorithm may be undertaken in different level hospitals. The importance of determining hydropneumothorax on chest x-ray is accented. The guideline considers the ability of the hospital, the condition of the patient, localization and time of esophagus rupture. Advantages and disadvantages of the different treatment approach are also shown. Design of the guideline is presented in schema-view. Step-by-step the following the guideline algorithm allows to establish the diagnosis and to choose the optimal treatment option. The problem requires more extensive coverage in the literature and further study in order to compare the effectiveness of treatment approach and indications for them.

Key words: spontaneous rupture of esophagus, Boerhaave's syndrome.

^a E-mail: leonotdelnov@yandex.ru

^b E-mail: izeshajn@mail.ru

Введение

Спонтанный разрыв пищевода, известный как синдром Бурхаве, возникает при резком повышении внутрипищеводного давления, как правило, на фоне рвоты [1,2]. Тяжесть состояния больных и высокие показатели летальности связаны со стремительным развитием медиастинита и эмпиемы плевры [3,4]. Ввиду относительной редкости патологии, недостаточной осведомленности хирургов о клинических проявлениях и возможностях объективного подтверждения диагноза диагностика синдрома Бурхаве в большинстве случаев оказывается запоздалой [5,6]. Из 14 больных, анализированных А.Е. Демко (2016), только в одном случае при поступлении был установлен правильный диагноз [7]. Разрыв пищевода является абсолютным показанием к оперативному лечению, при этом послеоперационная летальность прямо пропорциональна времени, прошедшему с момента разрыва [4,8]. Объем вмешательства обычно заключается в продольном ушивании разрыва. При этом доказано, что попытки ушивания разрыва давностью более суток (а по некоторым данным – позднее 6 часов) обычно обречены на неудачу в связи с недостаточностью швов [9,10]. В таких случаях предлагаются подчас полярные решения: от возможности консервативного лечения до необходимости экстренного выполнения таких травматичных вмешательств как резекция или экстирпация пищевода [11-14]. Имеются сообщения об эффективности малоинвазивных методик, заключающихся в эндоскопическом закрытии дефекта [2,15]. Частое отсутствие у хирургов личного опыта диагностики и лечения спонтанного разрыва пищевода требует более широкого освещения данной проблемы в литературе и создания диагностико-лечебных алгоритмов, которые в доступных печатных источниках практически не встречаются.

Цель исследования: представить современный диагностический и лечебный алгоритм при синдроме Бурхаве.

Материалы и методы

Произведен анализ доступной отечественной и зарубежной литературы, посвященной проблеме спонтанного разрыва пищевода по базам данных «e-library» и «pubmed» найденной по запросам «синдром Бурхаве», «спонтанный разрыв пищевода», «Boerhaave's syndrome», «spontaneous rupture of esophagus». За последние три года наша клиника располагает опытом лечения двух больных с данной патологией. В обоих случаях разрыв пищевода был заподозрен по результатам обзорной рентгенографии грудной клетки, объективно подтвержден при КТ с пероральным контрастированием. Оба пациента были оперированы – выполнено ушивание разрыва. В одном случае развилась недостаточность швов, больной умер от эндогенной интоксикации на фоне медиастинита и эмпиемы плевры.

Результаты и обсуждение

Классическая клиника синдрома Бурхаве описана триадой Маклера: 1) рвота, 2) внезапные, резкие боли в груди,

3) шейно-грудная подкожная эмфизема [1]. Однако диагностическая ценность триады Маклера невысока: анализируя 25-летний опыт лечения 53 пациентов, L.Sulpice (2013) выявил данный симптомокомплекс только у 2 больных [3]. Важно понимать, что рвота не является обязательным предшественником болевого синдрома, что подтверждает и наш опыт: у одного из пациентов рвота и позывы к ней полностью отсутствовали, а боли в груди появились внезапно во время приема пищи. Не всегда наблюдается и подкожная эмфизема. Наиболее постоянным симптомом можно признать внезапные и интенсивные боли в груди с возможной иррадиацией в межлопаточную область, верхние отделы живота. Выраженность болевого синдрома обычно настолько высока, что часто требует применения наркотических анальгетиков. При первичном осмотре пациентов определяется картина плевропульмонального шока: страдальческое выражение лица, холодный липкий пот, бледность и мраморность кожных покровов, одышка, тахикардия, снижение артериального давления, больные могут занимать вынужденное положение сидя с фиксацией плечевого пояса. В объективном статусе отмечают отставание пораженной стороны грудной клетки в дыхании, перкуторно – коробочный звук с притуплением в нижних отделах, аускультативно – ослабление дыхания. Неспецифичность описанных симптомов объясняет тот факт, что нередко пациенты поступают в стационары с подозрением на острый коронарный синдром (ОКС), тромбоэмболию легочной артерии (ТЭЛА), расслоение аневризмы грудного отдела аорты, пневмоторакс и перфоративную гастродуоденальную язву [13,16].

Выявление описанных симптомов на первом этапе диагностического поиска требует заподозрить синдром Бурхаве (рис.1), а на втором – провести дифференциальную диагностику (рис.2).

I. Заподозрить	
Анализы:	1. Острое начало: внезапные, резкие боли в груди 2. Предшествующая рвота (или сдержанный позыв)
Объективно:	3. Картина плевропульмонального шока 4. Подкожная эмфизема, изменения (гнусавость, осиплость) голоса 5. Данные физикального исследования

Рис. 1. Первый этап диагностического поиска, позволяющий заподозрить синдром Бурхаве

Дифференциальная диагностика требует применения лабораторных и инструментальных методов исследования. ЭКГ, определение кардиоспецифических ферментов позволяют исключить ОКС. При перегрузке правых отделов на ЭКГ и повышении уровня D-димеров может быть заподозрена ТЭЛА, которая подтверждается данными КТ с внутривенным контрастированием. Окончательно исключить разрыв пищевода при этом позволяет дополнительное использование перорального контраста.

Ценную диагностическую информацию дает обзорная рентгенография грудной клетки, которую следует выполнять

в двух проекциях с обязательным захватом обоих куполов диафрагмы.



Рис. 2. Второй этап диагностического поиска, позволяющий провести дифференциальную диагностику

Картина пневмоперитонеума, как правило, свидетельствуют от гастродуоденальной перфорации и требует экстренной лапаротомии. Учитывая то, что описаны спонтанные разрывы пищевода в абдоминальном отделе, при отсутствии на операции гастродуоденальной перфорации следует ревизовать абдоминальный отдел пищевода [4,17]. Выявленный пневмоторакс требует дренирования плевральной полости. Если сохраняются сомнения в диагнозе (имеется клиника спонтанного разрыва пищевода, либо из плевральной полости аспирируется мутное геморрагическое содержимое с возможной примесью фибриновой взвеси и остатков пищи) требуется продолжить диагностический поиск. В доступных литературных источниках практически не акцентируется внимание на важности данных обзорной рентгенографии грудной клетки. Тем не менее, определение гидропневмоторакса у больного с острым началом и коротким анамнезом заболевания является важнейшим и тревожным признаком спонтанного разрыва пищевода [7,18], который в данной ситуации необходимо объективно подтвердить или опровергнуть на третьем этапе диагностического поиска - рис.3.

По литературным данным КТ с пероральным контрастированием является «золотым стандартом» диагностики синдрома Бурхаве [19]. КТ позволяет определить распространение контраста за пределы пищевода и его попадание в плевральную полость (рис.4). При возможности экстренного выполнения КТ, диагноз следует уточнять с применением данного метода.

Если такой возможности нет, следует провести рентгеноскопию пищевода с водорастворимым контрастом, а предварительно - дренировать плевральную полость [10]. Объективным подтверждением диагноза на данном этапе могут

служить обнаруженные в плевральном экссудате остатки пищи или синька, данная больному per os. При отрицательном результате исследования или его неинформативности последним шагом объективной диагностики следует считать ФГДС. Ввиду того, что инсуффляция газа может усугубить явления пневмоторакса и вызвать смещение органов средостения, дренирование плевральной полости должно предшествовать исследованию. Сброс воздуха по плевральному дренажу при выполнении ФГДС также будет объективно свидетельствовать в пользу разрыва пищевода.



Рис. 3. Третий этап диагностического поиска, позволяющий объективно подтвердить или опровергнуть синдром Бурхаве

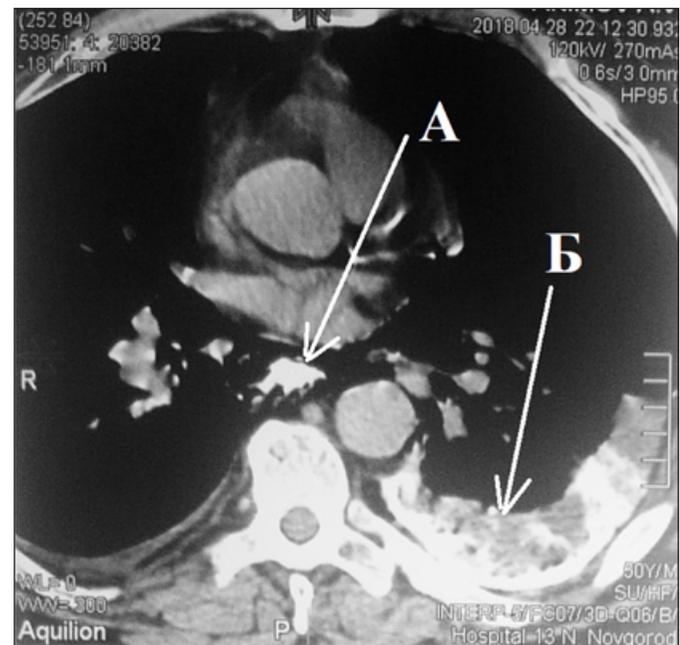


Рис. 4. КТ с пероральным контрастированием: А - контрастированный пищевод; Б - распространение контраста за пределы пищевода в левую плевральную полость

В проблеме спонтанного разрыва пищевода наиболее сложным вопросом является выбор лечебной тактики [5,20,21]. При его решении нужно учитывать такие факторы как время, прошедшее с момента начала заболевания, общее состояние больного, локализацию и протяженность разрыва, состояние стенок пищевода.

Сама необходимость оперативного вмешательства подчас подвергается сомнению. Это касается запущенных случаев заболевания, когда на фоне сепсиса и полиорганной недостаточности тяжесть состояния больного не позволяет перенести операцию. В этих ситуациях возможно консервативное лечение, предусматривающее интенсивную инфузионную и антибактериальную терапию, полное парентеральное питание и дренирование плевральной полости. S.M. Griffin (2008), публикуя результаты проспективного исследования, включившего 51 пациента с синдромом Бурхава, сообщает об успешности консервативного лечения 17 больных. Из 31 оперированных 11 пациентов умерли, тогда как среди пациентов, пролеченных консервативно, летальных исходов не наблюдалось [22].

В современной литературе все чаще встречаются сообщения о применении на различных сроках заболевания эндоскопических методик, предусматривающих клипирование или стентирование области разрыва [6, 23]. Данный метод может быть дополнен назоинтестинальной интубацией с эндоскопическим заведением зонда за связку Трейца. Являясь малоинвазивными методами, позволяющими решать основные задачи оперативного лечения, эндоскопические вмешательства можно считать методиками выбора, однако потребность в материально-техническом оснащении пока делает их малодоступными.

Таким образом, «традиционные» открытые операции остаются основным вариантом пособий. При этом целый ряд вопросов, касаемых оптимального доступа и объема вмешательства, до сих пор дискуссионны. Учитывая то, что разрыв чаще происходит в нижнегрудном отделе пищевода, доступ к нему возможен посредством торакотомии или лапаротомии. Зачастую выбор между ними определяется лишь личным предпочтением хирурга. Преимуществами торакотомии является возможность адекватной санации плевральной полости и дренирования средостения, что особенно важно при позднем установлении диагноза. При этом данный доступ более травматичен и хуже переносится больными [24,25]. Лапаротомия позволяет выполнить укрытие зоны ушивания разрыва дном желудка и наложить питательную гастро- или еюностому. Взгляды хирургов на последнюю задачу также неодинаковы: одни не накладывают питательную стому вовсе, считая достаточным постановку назогастрального зонда [1], другие рекомендуют выполнять гастростомию [25], третьи – еюностомию [16], а некоторые накладывают гастростому для декомпрессии желудка и еюностому для энтерального питания [13]. Обобщив различные мнения,

можно сказать о том, что питательную стому целесообразно накладывать при операциях, выполненных на поздних сроках с момента разрыва в связи с высоким риском недостаточности швов, а также в тех случаях, когда первичное ушивание не производилось.

Результатом анализа опыта современных исследователей и собственных наблюдений является предложенный нами лечебный алгоритм, учитывающий наиболее значимые факторы рассматриваемой патологии – рис.5.



Рис. 5. Лечебный алгоритм при синдроме Бурхава: ПОН - полиорганная недостаточность; НИИ - назоинтестинальная интубация; НГЗ - назогастральный зонд

Учитывая то, что эффективность предлагаемых тактических и технических решений пока не имеет научной доказательной базы, каждый из пунктов предлагаемого алгоритма может обсуждаться, а рассмотренная проблема требует дальнейшего изучения.

Список литературы

1. Кочуков В.П. Спонтанный разрыв пищевода (синдром Бурхава) // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2012. №7. С.83-84.
2. Ramhamadany E., Mohamed S., Jaunoo S., Baker T., Mannath J., Harding J., Menon V. Delayed presentation of Boerhaave's syndrome with mediastinitis managed using the over-the-scope clip. *J. Surg. Case Rep.* 2013 May 2, pii: rjt020. doi: 10.1093/jscr/rjt020.
3. Sulpice L., Dileon S., Rayar M., Badic B., Coudjema K., Bail J.P., Meunier B. Conservative surgical management of Boerhaave's syndrome: experience of two tertiary referral centers. *Int. J. Surg.* 2013, 11(1), pp. 64-67. doi: 10.1016/j.ijso.2012.11.013.
4. Малков А.П., Ходаков В.В., Ранцев М.А. Спонтанный разрыв пищевода // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. 2008. Т.1. №1. С. 57-59.
5. Darien J.H., Kasem H. Minimally invasive endoscopic therapy for the management of Boerhaave's syndrome. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2013, 95, pp. 552-556. doi: 10.1308/003588413X13629960049315.
6. Schweigert M., Beattie R., Solynos N., Booth K., Dubecz A. et al. Endoscopic stent insertion versus primary operative management for spon-

taneous rupture of the esophagus (Boerhaave syndrome): on international study comparing the outcome. *Am. Surg.* 2013, Vol.79, pp. 634-640.

7. Демко А.Е., Кулагин В.И. Спонтанный разрыв пищевода - от Бурхава до наших дней. Решена ли проблема? // «Новые технологии в скорой и неотложной медицинской помощи»: мат. науч.-практ. конф. Т. 236. НИИ ск. мед. Помощи им. С.В. Склифосовского ДЗМ. 2016. С. 68-69.

8. Lucendo A.J., Frigal-Ruiz B.R. Boerhaave's syndrome as the primary manifestation of adult eosinophilic esophagitis. Two case reports and a review of the literature. *Dis. Esophagus.* 2011, Vol.24(2), pp. 11-15.

9. Райхан Мд Аль, Булынин В.В., Лейбович Б.Е., Бондаренко Е.В., Булынин Д.В. Экспериментальное обоснование тактики хирургического лечения пациентов с синдромом Бурхава // Научные ведомости: серия Медицина. Фармация. 2018. Т.41. №1. С. 166-177.

10. Tamatey M.N., Serebae L.A., Tettey M.M., Entsua-Mensah K., Gyan B. Boerhaave's syndrome: diagnosis and successful primary repair one month after the esophageal perforation. *Ghana Med. J.* 2013, Vol.47, pp. 53-55.

11. Рабаданов К.М. Спонтанный разрыв пищевода // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2014. №6. С. 81-83.

12. Субботин В.М., Плаксин С.А., Щеткина И.Н. Спонтанный разрыв пищевода. Клиника, диагностика, лечение // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2013. №2. С. 30-33.

13. Gupta R.K., Sah P.L., Sapkota S. Atypical presentation of Boerhaave's syndrome. *BMJ Case Reports.* 2012. doi:10/1136/bcr-2012-006368.

14. Anwuzia-Iwegby C., Al Omran Y., Heaford A. Against all odds. Conservative management of Boerhaave's syndrome. *BMJ Case Rep.* 2014. doi: 10.1136/bcr-2013-200485.

15. Sayci H.M., Erdogan U.E., Dilektasli E., Turkoglu M.A., Firat D., Cantay H. An unusual approach for the treatment of oesophageal perforation: Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery. *J. Minim. Access. Surg.* 2017, 13(1), pp. 69-72.

16. Oh Mi Kyung, Jeon W.J., Cho S.Y. Kwon Y.D., Kim K.N. Development of bilateral tension pneumothorax under anesthesia in a Boerhaave's syndrome patient - a case report. *Korean Journal of Anesthesiology.* 2016, 69(2), pp.175-180.

17. Кошелев М.С., Кошелев А.М., Кузьмичев В.А., Мазурич В.С., Прищепо М.И. Общие принципы диагностики и лечения спонтанного разрыва пищевода. Альманах клинической медицины. 2006. №11. С.56-58.

18. Lee W., Sian K., Singh G. Boerhaave's syndrome presenting as an upper gastrointestinal bleed. *BMJ Case Rep.* 2013. doi:10.1136/bcr-2013-201267.

19. Чикаев В.Ф., Бондаров Ю.В., Мавзютов А.Л., Сорокина Е.С. Синдром Бурхава в неотложной абдоминальной хирургии // Казанский медицинский журнал. 2016. Т.97, №6. С. 963-966.

20. de Schipper J.P., Pullter Gunne A.F., Oostvogel H.J.M., van Laarhoven C.J.H.M. Spontaneous rupture of the oesophagus: Boerhaave's syndrome in 2008. *Dig. Surg.* 2009, Vol.26, pp. 1-6. doi: 10.1159/000191283.

21. Тимербулатов В.М., Нартайлаков М.А., Авзалетдинов А.М., Тимербулатов Ш.В. Спонтанный разрыв пищевода // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2009. №2. С. 34-37.

22. Griffin S.M., Lamb P.J., Shenfine J., Richardson D.L., Karat D., Hayes N. Spontaneous rupture of the oesophagus. *Br. J. Surg.* 2008, Vol.95, pp. 1115-1120.

23. Dasari B.V., Neely D., Kennedy A., Spence G., Rice P., Mackle E. et al. The role of esophageal stents in the management of esophageal anastomotic leaks and benign esophageal perforations. *Ann. Surg.* 2014, 259(5), pp. 852-860. doi: 10.1097/SLA.0000000000000564.

24. Pezzetta E., Kokudo T., Uldry E., Yamaguchi T., Kudo H., Ris H.B., Christodoulou M., Vuilleumier H., Halkic N. The surgical management of spontaneous esophageal perforation (Boerhaave's syndrome) - 20 years of experience. *BioScience Trends.* 2016, 10(2), pp. 120-124. doi: 10.5582/bst.2016.01009.

25. Сарпов Е.Н., Николайчук Н.М., Назихин К.П., Соколов В.Н. Синдром Бурхава (спонтанный разрыв грудного отдела пищевода) в практике общехирургического отделения // Медицинский альманах. 2015. №3(38). С. 227-230.

References

1. Kochukov V.P. Spontaneous rupture of esophagus (Boerhaave's syndrome). *Hirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2012, no 7, pp.83-84. [In Russ]

2. Ramhamadany E., Mohamed S., Jaunoo S., Baker T., Mannath J., Harding J., Menon V. Delayed presentation of Boerhaave's syndrome with mediastinitis managed using the over-the-scope clip. *J. Surg. Case Rep.* 2013 May 2, pii: rjt020. doi: 10.1093/jscr/rjt020.

3. Sulpice L., Dileon S., Rayar M., Badic B., Coudjema K., Bail J.P., Meunier B. Conservative surgical management of Boerhaave's syndrome: experience of two tertiary referral centers. *Int. J. Surg.* 2013, 11(1), pp. 64-67. doi: 10.1016/j.ijsu.2012.11.013.

4. Malkov A.P., Hodakov V.V., Rancev M.A. Spontaneous rupture of esophagus. *Vestnik ehksperimental'noj i klinicheskoy hirurgii.* 2008, T.1, no 1, pp. 57-59. [In Russ]

5. Darien J.H., Kasem H. Minimally invasive endoscopic therapy for the management of Boerhaave's syndrome. *Ann. R. Coll. Surg. Engl.* 2013, 95, pp. 552-556. doi: 10.1308/003588413X13629960049315.

6. Schweigert M., Beattie R., Solynos N., Booth K., Dubecz A. et al. Endoscopic stent insertion versus primary operative management for spontaneous rupture of the esophagus (Boerhaave syndrome): on international study comparing the outcome. *Am. Surg.* 2013, Vol.79, pp. 634-640.

7. Demko A.E., Kulagin V.I. Spontaneous rupture of esophagus - from Boerhaave till our time. Is the problem solved? «Novye tekhnologii v skoroy i neotlozhnoj medicinskoj pomoshchi»: materialy nauchno-prakticheskoy konferencii [«New technology in emergency medicine» Proc. Sci. Conf.]. 2016, Vol.236, pp. 68-69. [In Russ]

8. Lucendo A.J., Frigal-Ruiz B.R. Boerhaave's syndrome as the primary manifestation of adult eosinophilic esophagitis. Two case reports and a review of the literature. *Dis. Esophagus.* 2011, Vol.24(2), pp. 11-15.

9. Rajhan Md Al, Bulynin V.V., Lejbovich B.E., Bondarenko E.V., Bulynin D.V. Experimental study of surgical treatment in patients with Boerhaave's syndrome. *Nauchnye vedomosti: seriya Medicina. Farmaciya.* 2018, Vol.41, no 1, pp. 166-177. [In Russ]

10. Tamatey M.N., Serebae L.A., Tettey M.M., Entsua-Mensah K., Gyan B. Boerhaave's syndrome: diagnosis and successful primary repair one month after the esophageal perforation. *Ghana Med. J.* 2013, Vol.47, pp. 53-55.

11. Rabadanov K.M. Spontaneous rupture of esophagus. *Hirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova.* 2014, No 6, pp. 81-83. [In Russ]

12. Subbotin V.M., Plaksin S.A., Shchetkina I.N. Spontaneous rupture of esophagus. Clinic, diagnostic and treatment. *Vestnik hirurgicheskoy gastroehnterologii.* 2013, No 2, pp. 30-33. [In Russ]

13. Gupta R.K., Sah P.L., Sapkota S. Atypical presentation of Boerhaave's syndrome. *BMJ Case Reports.* 2012. doi:10/1136/bcr-2012-006368.

14. Anwuzia-Iwegby C., Al Omran Y., Heaford A. Against all odds. Conservative management of Boerhaave's syndrome. *BMJ Case Rep.* 2014. doi: 10.1136/bcr-2013-200485.

15. **Cayci H.M., Erdogan U.E., Dilektasli E., Turkoglu M.A., Firat D., Cantay H.** An unusual approach for the treatment of oesophageal perforation: Laparoscopic-endoscopic cooperative surgery. *J. Minim. Access. Surg.* 2017, 13(1), pp. 69-72.

16. **Oh Mi Kyung, Jeon W.J., Cho S.Y., Kwon Y.D., Kim K.N.** Development of bilateral tension pneumothorax under anesthesia in a Boerhaave's syndrome patient - a case report. *Korean Journal of Anesthesiology.* 2016, 69(2), pp.175-180.

17. **Koshelev M.S., Koshelev A.M., Kuz'michev V.A., Mazurin V.S., Prishchepo M.I.** General principles of spontaneous rupture of esophagus diagnostic and treatment. *Al'manah klinicheskoy mediciny.* 2006, No 11, pp.56-58.[In Russ]

18. **Lee W., Sian K., Singh G.** Boerhaave's syndrome presenting as an upper gastrointestinal bleed. *BMJ Case Rep.* 2013. doi:10.1136/bcr-2013-201267.

19. **Chikaev V.F., Bondarov Yu.V., Mavzyutov A.L., Sorokina E.S.** Boerhaave's syndrome in emergency abdominal surgery. *Kazanskij medicinskij zhurnal.* 2016, Vol.97, No 6. pp. 963-966.[In Russ]

20. **de Schipper J.P., Pullter Gunne A.F., Oostvogel H.J.M., van Laarhoven C.J.H.M.** Spontaneous rupture of the oesophagus: Boerhaave's syndrome in 2008. *Dig. Surg.* 2009, Vol.26, pp. 1-6. doi: 10.1159/000191283.

21. **Timerbulatov V.M., Nartajlakov M.A., Avzaletdinov A.M., Timerbulatov Sh.V.** Spontaneous rupture of esophagus. *Grudnaya i serdechno-sosudistaya hirurgiya.* 2009, No 2, pp. 34-37.[In Russ]

22. **Griffin S.M., Lamb P.J., Shenfine J., Richardson D.L., Karat D., Hayes N.** Spontaneous rupture of the oesophagus. *Br. J. Surg.* 2008, Vol.95, pp. 1115-1120.

23. **Dasari B.V., Neely D., Kennedy A., Spence G., Rice P., Mackle E. et al.** The role of esophageal stents in the management of esophageal anastomotic leaks and benign esophageal perforations. *Ann. Surg.* 2014, 259(5), pp. 852-860. doi: 10.1097/SLA.0000000000000564.

24. **Pezzetta E., Kokudo T., Uldry E., Yamaguchi T., Kudo H., Ris H.B., Christodoulou M., Vuilleumier H., Halkic N.** The surgical man-

agement of spontaneous esophageal perforation (Boerhaave's syndrome) - 20 years of experience. *BioScience Trends.* 2016, 10(2), pp. 120-124. doi: 10.5582/bst.2016.01009.

25. **Sarpov E.N., Nikolajchuk N.M., Nazihin K.P., Sokolov V.N.** Boerhaave's syndrome (spontaneous rupture of esophagus) in general surgery. *Medicinskij al'manah.* 2015 No 3(38), pp. 227-230.[In Rus]

Сведения об авторах

Отдельнов Леонид Александрович – к.м.н., ассистент кафедры, ФГБОУ ВО «Приволжский исследовательский медицинский университет» Минздрава России, кафедра хирургии ФДПО, 60300, пл. Минина и Пожарского 10/1, Нижний Новгород, Россия, врач-хирург ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №13», операционный блок, 603018, ул. Патриотов, 51, Нижний Новгород, Россия, E-mail: leonotdelnov@yandex.ru

Мальшев Игорь Олегович – врач-хирург, ГБУЗ НО «Городская клиническая больница №13», операционный блок, 603018, ул. Патриотов, 51, Нижний Новгород, Россия, E-mail: izeshaj@mail.ru

Information about the authors

Otdelnov Leonid Alexandrovich – assistant of department of surgery professional, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Privolzhsky Research Medical University» of the Ministry of Health of the Russian Federation, Department of surgery, 603005, Minin and Pozharsky sq. 10/1, Nizhny Novgorod, Russia; surgeon of department of surgery, Hospital №13 of Nizhny Novgorod, 603018, Patriotov str., 51, Nizhny Novgorod, Russia.

Malyshev Igor Olegovich – surgeon of department of surgery, Hospital №13 of Nizhny Novgorod, 603018, Patriotov str., 51, Nizhny Novgorod, Russia.