

© Коллектив авторов, 2018
УДК 617.541/.55-001-07-089
DOI: 10.24884/0042-4625-2018-177-5-100-104

Д. Г. Амарантов, М. Ф. Заривчацкий, А. А. Холодарь, О. С. Гудков,
Е. В. Колышова

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОПЕРАТИВНОМУ ЛЕЧЕНИЮ ТОРАКОАБДОМИНАЛЬНЫХ РАНЕНИЙ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пермский государственный медицинский университет имени академика Е. А. Вагнера»
Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Пермь, Россия

Торакеоабдоминальные ранения относятся к наиболее тяжелым повреждениям груди и живота с летальностью, достигающей 13–20 %. Основным направлением лечения таких больных является хирургическая коррекция полученных повреждений. У пострадавших используется широкий спектр классических и малоинвазивных операций. В обзоре представлен диапазон взглядов современных исследователей на показания к применению лапароцентеза, дренирования плевральной полости, торакоскопии и лапароскопии, торакотомии и лапаротомии при этом патологическом состоянии. Приведены мнения различных исследователей об оптимальном сочетании операций и тактике оперативного лечения пострадавших с торакеоабдоминальными ранениями. Необходимо продолжить поиск оптимальных сочетаний классических и малоинвазивных операций применительно к разнообразным клиническим ситуациям, возникающим в процессе лечения больных с торакеоабдоминальными ранениями.

Ключевые слова: торакеоабдоминальные ранения, лапаротомия, торакотомия, торакоскопия, лапароскопия

D. G. Amarantov, M. F. Zarivchatskii, A. A. Kholodar, O. S. Gudkov, E. V. Kolyshova

Modern approaches to surgical treatment of thoraco-abdominal wounds

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Perm State Medical University named after Academician E. A. Wagner», of the Ministry of Healthcare of the Russian Federation, Russia, Perm

Thoraco-abdominal wounds are the most severe injuries of the chest and abdomen, with mortality reaching 13–20 %. The main focus of treatment of such patients is surgical correction of the injuries. Wide range of classical and minimally invasive interventions is used for treatment of victims. The paper presents the range of views of modern researchers on the indications for laparocentesis, drainage of the pleural cavity, thoracoscopy and laparoscopy, thoracotomy and laparotomy in this pathology. The opinions of various researchers on the optimal combination of interventions and tactics of surgical treatment of victims with thoraco-abdominal wounds are presented. It is necessary to continue the search for optimal combinations of classical and minimally invasive interventions in relation to a variety of clinic situations that arise in the treatment of patients with thoraco-abdominal wounds.

Keywords: thoraco-abdominal wounds, laparotomy, thoracotomy, thoracoscopy, laparoscopy

При торакеоабдоминальных ранениях (ТАР) раневой канал проходит через грудь и диафрагму в полость живота [1]. Исследователи относят ТАР к группе наиболее тяжелых повреждений с летальностью, достигающей 13–20 % [2–4]. Частота встречаемости ТАР в структуре проникающих ранений груди и живота достигает 14,3–25 % [4–7], поэтому на вопросы лечения ТАР направлено внимание многих исследователей [1, 8–11].

Наряду с вопросами интенсивной терапии, основным направлением лечения больных с ТАР является хирургическая коррекция полученных повреждений [12]. У пострадавших с ТАР используются диагностический лапароцентез, дренирование плевральной полости, диагностические и лечебные торакоскопия и лапароскопия, оперативные вмешательства, выполненные из классических доступов – торакотомии и лапаротомии, крайне редко выполняется торакотомнолапаротомия [2, 5, 10, 13–16]. Имеются единичные сведения о применении срединной стернотомии при подозрении на ранение сердца при ТАР [17].

Практически все авторы согласны, что первым вмешательством при ТАР должно быть дренирование плевральной полости, которое позволяет профилактировать формирование в ходе искусственной вентиляции легких (ИВЛ) напряженного пневмоторакса, смещения средостения и остановки сердца [8, 18].

Исследователи солидарны в том, что после дренирования вид и последовательность операций определяются в зависимости от источника и интенсивности кровотечения: при интенсивном внутригрудном кровотечении нужно выполнить торакотомию, при внутрибрюшном кровотечении – лапаротомию, и только

после достижения гемостаза устранять повреждения паренхиматозных органов и желудочно-кишечного тракта [1, 5, 19].

Чаще всего первой задачей хирурга при поступлении больного с ТАР является решение о необходимости экстренной торакотомии. Исследователи сходятся во мнении, что при подозрении на ранение сердца, перикарда и крупных сосудов следует немедленно выполнять торакотомию [5–7, 13, 19–21]. В качестве показаний к торакотомии авторы называют тотальный и субтотальный гемо- и гемопневмоторакс; гемомедиастинум со сдавлением дыхательных путей и крупных сосудов; гемоперикард; ранение пищевода; подозрение на ранение трахеи и крупных бронхов; открытый пневмоторакс с обширными ранами легкого, необходимость оживления раненого при остановке сердца [5–8, 13, 19, 20].

При отсутствии показаний к торакотомии некоторые авторы в качестве базового торакального вмешательства практикуют простое дренирование плевральной полости [10, 13]. В дренировании врачей привлекает простота и быстрота выполнения, надежная профилактика напряженного пневмоторакса, хороший лечебный эффект при большинстве пневмотораксов и небольших гемотораксах, возможность динамического контроля за внутриплевральным кровотечением, а также тот факт, что сэкономленное время повысит эффективность абдоминального этапа операции [17]. При всех положительных качествах этой процедуры диагностическая ценность дренирования при ТАР невысока [7].

Авторы сообщают, что если после дренирования по дренажу поступает кровь в количестве, превышающем 200–300 мл/ч,

если после дренирования прогрессируют явления пневмоторакса, то следует немедленно выполнять торакотомию [5, 7, 8, 13, 18, 20].

Относительно показаний к торакоскопии при ТАР существует определенный диапазон мнений. Ряд авторов игнорируют методику простого дренирования и стремятся выполнить торакоскопию всем больным с подозрением на ТАР, кроме тех случаев, когда показано немедленное выполнение торакотомии [18–21]. Эти исследователи считают, что диагностическая торакоскопия – не длительная процедура, а ее эффективность значительно выше, чем дренирования. Д. А. Зайцев, А. В. Кукушкин [18] выполняли торакоскопию под местным обезболиванием при любом дренировании плевральной полости у пострадавших с ТАР. Авторам удалось улучшить качество диагностики, в 2,5 раза уменьшить число осложнений и на 3–4 суток сократить сроки лечения в сравнении с группой больных, которым выполнялось дренирование без торакокопии.

Другие исследователи выделяют показания к торакокопии наряду с показаниями к торакотомии и дренированию [5, 6, 13]. Г. Р. Аскерханов и др. [13] устанавливают показания к торакокопии у больных с малым и средним гемотораксом. А. П. Уханов, Ш. А. Гаджиев [6] считают торакоскопию показанной при напряженном пневмотораксе, гидротораксе, сонографических признаках наличия жидкости в брюшной полости. К. Г. Кубачев и др. [5] выполняют видеоторакоскопию при любом гемо- и гемопневмотораксе, гемоперикарде и даже подозрении на ранение сердца (при устойчивой гемодинамике). После дренирования плевральной полости торакоскопию выполняют при неинтенсивном кровотечении, сохраняющемся пневмотораксе, продолжающемся отделении воздуха по дренажу при активной аспирации.

Авторы, активно использующие торакоскопию в лечении ТАР, выделяют показания к конверсии торакокопии в торакотомию: сквозные раны прикорневой зоны легкого, раны и гематомы средостения, ранения пищевода и перикарда, массивный спаечный процесс в плевральной полости, сопровождающийся клинической картиной внутригрудного кровотечения, интенсивное кровотечение из межреберных сосудов, отсутствие возможности эндоскопического наложения шва на рану диафрагмы [5, 7, 19].

На абдоминальном этапе оперативного лечения пострадавших с ТАР большинство авторов долго использовали только лапаротомию. Сегодня такой подход встречается реже. Например, М. А. Топчиев и др. [12] использовали только лапаротомию у 20 больных с ТАР, так как повреждения органов живота они обнаружили у 95 % пациентов. Однако исследователи сообщают, что при лапаротомии у 12,3–33 % пострадавших с ТАР повреждения органов живота не обнаруживаются [9, 11]. Напрасно выполненные лапаротомии сами по себе могут становиться источником осложнений [9].

При этом появились работы, подтверждающие высокую диагностическую и лечебную эффективность лапароскопии при проникающих ранениях живота и ТАР [22, 23]. Например, М. Mjoli et al. [24] у 21 из 22, а N. D'Souza et al. [10] – у 18 из 22 пациентов с ТАР смогли при лапароскопии успешно зашить рану диафрагмы и ликвидировать повреждения брюшной полости.

Поэтому на сегодняшний день многие авторы, занимающиеся лечением ТАР, наряду с лапаротомией, используют лапароскопию [6, 25]. Взгляды на выбор в пользу лапароскопии или лапаротомии имеют особенности у различных исследователей. Большинство авторов солидарны во мнении, что лапаротомию следует выполнять при наличии признаков внутрибрюшного кровотечения, явлениях травматического шока, симптоматике повреждений полого органа брюшной полости и наличии

в анамнезе абдоминальных операций [6, 25]. Ряд авторов при подозрении на ранение печени и селезенки наиболее оправданной тактикой считают выполнение лапаротомии [3, 14].

Б. К. Алтыев и др. [19] предлагают дифференцированный подход к выбору типа операции при наличии гемоперитонеума: при гемоперитонеуме более 400 мл и множественных ТАР они рекомендуют выполнять лапаротомию, а у больных с единичными ТАР, при гемоперитонеумах менее 400 мл – выполнять лапароскопию.

К. Г. Кубачев и др. [5] считают, что при торакоскопической визуализации ранения диафрагмы и сонографических признаках жидкости в брюшной полости критерием выбора между лапароскопией и лапаротомией является стабильность гемодинамики. При стабильной гемодинамике следует выполнять лапароскопию, а при нестабильной – лапаротомию. М. Yücel et al. [25] определили два показания к выбору лапаротомии при ТАР – гемодинамическая нестабильность и перитонит. В остальных случаях авторы рекомендуют выполнять лапароскопию.

А. В. Кукушкин [7] осуществляет выбор интраабдоминального вмешательства на основании данных диагностического лапароцентеза, который он выполнил 98 пострадавшим с ТАР. В 86 (87,8 %) случаях он обнаружил примесь крови или содержимое полых органов брюшной полости. Обнаружение содержимого полых органов он считал показанием к лапаротомии, а выявление примеси крови – показанием к лапароскопии.

Критериями конверсии лапароскопии в лапаротомию, по мнению А. П. Уханова, Ш. А. Гаджиева [6], являются гемоперитонеум более 500 мл, продолжающееся кровотечение с не визуализируемым источником. Д. А. Зайцев, А. В. Кукушкин [18] показанием к конверсии считают повреждение полых органов брюшной полости. При этом ряд исследователей стремятся зашить раны полых органов при лапароскопии [5, 22, 23].

В редких случаях исследователи сообщают о применении торакофренолапаротомии при повреждениях в зоне кавальных ворот печени у больных с ТАР [5, 14]. Однако другие авторы при таких ранениях считают менее травматичным выполнять лапаротомию и торакотомию [1, 6].

Раны диафрагмы авторы чаще зашивают при выполнении классического открытого доступа, а если вмешательство выполняется без лапаро- или торакотомии, – то при эндоскопии. Авторы используют отдельные или непрерывные швы [6, 7, 10, 11, 22, 23]. Редко применяется пластика раны лоскутами из сухожильной части диафрагмы или сетчатым полипропиленовым трансплантатом, которая чаще используется при тупой травме диафрагмы [6]. При этом А. N. Radjou et al. [2] советуют избегать имплантации сетки вследствие высокой угрозы формирования пролежня кишки.

В лечении пациентов с ТАР исследователи используют различные тактические схемы и сочетания доступов. Все исследователи солидарны в том, что при продолжающемся кровотечении следует выбирать доступ, позволяющий в кратчайшие сроки остановить кровотечение, пренебрегая при этом степенью инвазии [1].

Довольно часто используемой комбинацией доступов является сочетание простого дренирования плевральной полости и лапаротомии [5, 6]. Д. А. Зайцев, А. В. Кукушкин [18] использовали такой подход при ярких симптомах повреждения органов брюшной полости, внутрибрюшного кровотечения и отсутствии данных за пневмо- и гемоторакс [18].

Есть авторы, использующие преимущественно открытые доступы. Так, J. M. Gao et al. [15] у 152 больных с ТАР использовали только торакотомию, лапаротомию и торакофренолапаротомию. Летальность составила 6,6 %. С. H. Liao et al. [16] активно использовали лапаротомию (иногда с предвари-

тельной лапароскопией) и торакотомии у 41 пациента с ТАР. Летальность составила 7,3 %. Необходимо отметить, что авторы сообщают о том, что не владеют техникой выполнения торакоскопии [16].

Сочетание торакотомии и лапаротомии большинство авторов используют эпизодически, при конкретных клинических ситуациях. Например, при интенсивном кровотечении в обе анатомические полости исследователи выполняют одновременно торакотомии и лапаротомии двумя хирургическими бригадами [26]. При наличии только одной бригады М. М. Абакумов [1] рекомендует начинать оперативное лечение с торакотомии.

Есть авторы, стремящиеся после выполнения открытого доступа к одной полости выполнять хирургические манипуляции в смежной полости через разрез в диафрагме [1, 8]. Имеются активные сторонники таких вмешательств. В. В. Плечев и др. [27] практически у 80 % больных с ТАР выполняли торакотомии с последующей диафрагмотомией и коррекцией повреждений брюшной полости. Ряд авторов используют подобные доступы эпизодически. М. А. Сидоров и др. [8] применили трансдиафрагмальные вмешательства у 6 пациентов с ТАР: при лапаротомии 4 пациентам выполнили диафрагмотомии с наложением швов на раны легкого, а 2 больным при торакотомии выполнили диафрагмотомии с остановкой кровотечения из раны печени.

М. Hommes et al. [17] у 50 пациентов с ТАР при возникшем в ходе лапаротомии подозрении на ранение сердца выполняли перикарддиафрагмотомии. У 14 (28 %) больных авторы обнаружили гемоперикард и выполнили срединную стернотомию, при которой выявили и зашили раны сердца у 9 (18 %) пациентов. Умерли 4 больных.

Общей тенденцией как современной хирургии вообще, так и лечения ТАР в частности, является расширение области применения малоинвазивных методов лечения [6, 10, 28]. Для снижения операционной травмы авторы сочетают лапароскопию с мини-торакотомией [29]: при отсутствии кровотечения – дренирование плевральной полости и лапароскопию [13].

Однако основной тенденцией становится стремление как можно чаще использовать торако- и лапароскопию в лечении ТАР. В доказательство целесообразности такого подхода в лечении ТАР Б. К. Алтыев и др. [19] сообщают, что среди 198 больных менее чем в 39 % наблюдений они обнаружили повреждения органов груди и живота, нуждающиеся в хирургической коррекции.

Возможности торакоскопии при ТАР на сегодняшний день позволяют выполнить остановку кровотечения из грудной стенки, легкого, средостения, удалить свернувшийся гемоторакс; наложить швы на раны диафрагмы, легкого, произвести атипичную резекцию легкого, туалет и дренирование плевральной полости; удалить инородное тело [5, 6, 19]. При необходимости торакоскопию авторы дополняют видеоассистированной мини-торакотомией [5, 19].

При лапароскопии исследователи выполняют зашивание ран диафрагмы, остановку кровотечения путем коагуляции и интракорпорального наложения швов на раны печени, коагуляцию ран селезенки, зашивание ран желудка, тонкой кишки, двенадцатиперстной кишки, сальников и брыжеек, холецистэктомию и холецистостомию при ранении желчного пузыря, мини-ассистированную колостомию [5, 6, 10, 11, 19, 22, 23].

Продолжается поиск оптимального сочетания классических и малоинвазивных доступов, позволяющих снизить травматичность операций без потери в их скорости и качестве [2]. А. П. Уханов, Ш. А. Гаджиев [6] сообщают о хороших результатах лечения 309 больных с торакоабдоминальной травмой. У 106 (34,3 %) больных они применили только откры-

тые доступы, у 107 (34 %) больных – только торакоскопию и лапароскопию, у остальных использовали сочетанные вмешательства. Сходные показатели по классическим и малоинвазивным доступам приведены в работе К. Г. Кубачева и др. [5]: из 378 пострадавших с повреждениями диафрагмы 34,1 % больных излечены с помощью торако- и лапароскопии, 30,7 % больным выполнено сочетание открытого и малоинвазивного доступа, остальным выполняли только классические доступы. Летальность составила 7,4 %.

Многие исследователи считают, что оперативное лечение следует начинать с выполнения торакотомии или лапаротомии, если имеется кровотечение в соответствующую полость, а следующим этапом выполнять малоинвазивное вмешательство на другой области, решая при этом вопрос о необходимости конверсии в открытый доступ [5, 6].

При отсутствии кровотечения многие авторы начинают оперативное лечение ТАР с торакоскопии [18, 19, 21]. А. В. Кукушкин [7], исходя из опыта лечения 192 больных с ТАР, рекомендует при отсутствии кровотечения выполнять торакоскопию с зашиванием раны диафрагмы, а затем выполнять лапароскопию. У 30,2 % раненых авторы использовали только эндоскопические доступы, у 19,3 % больных видеоэндоскопическое вмешательство сочеталось с открытым доступом. Умерли 16 (8,3 %) раненых.

Ряд исследователей в ходе торакоскопии выполняют осмотр брюшной полости через рану диафрагмы для выявления показаний к лапаротомии [20]. Так, R. Bagheri et al. [30] применили эту методику у 5 пациентов с ТАР: у 3 больных в брюшной полости патологических изменений не обнаружили и зашили рану диафрагмы, а у 2 больных при обнаружении признаков абдоминальных повреждений выполнили лапаротомии. Все больные выздоровели.

Одним из вопросов, вызывающих разногласия исследователей, является мнение ряда авторов, что хирургическая тактика при правосторонних и левосторонних торакоабдоминальных ранениях должна быть различной. Они мотивируют это тем, что расположенная под правым куполом диафрагмы печень препятствует перемещению через дефект диафрагмы в плевральную полость других органов брюшной полости и именно в печени локализуются внутрибрюшные повреждения при такой локализации ранений. Авторы рекомендуют при левостороннем ранении диафрагмы выполнять лапаротомии, а при правостороннем – трансдиафрагмальные лапароскопии или диафрагмотомии; выполнять лапароскопию для поиска ран диафрагмы только при левосторонней локализации проникающих ранений в «торакоабдоминальной области» и т. д. [2, 8, 10, 20, 24].

Этот взгляд опровергают ряд исследователей. В частности, J. H. Rivaben et al. [31] в экспериментальном исследовании на животных обнаружили формирование диафрагмальной грыжи в 39 % случаев повреждения правого купола диафрагмы с миграцией в грыжевой мешок кишки и желудка. Я. Г. Колкин и др. [32] наблюдали ущемленные диафрагмальные грыжи после правосторонних ТАР.

Сказанное свидетельствует о том, что совершенствование лечебных подходов к пациентам с ТАР на сегодня не является завершенным. Немаловажным фактором, влияющим на качество выздоровления, является «отсутствие единой оптимизированной тактики... хирургического лечения подобных больных» [18]. Исследователи продолжают поиск оптимальных сочетаний классических и малоинвазивных операций применительно к разнообразным клиническим ситуациям, возникающим в процессе лечения больных с ТАР. Перспективным направлением улучшения результатов лечения пострадавших с ТАР исследователи видят «быструю и точную диагностику,

направленную в первую очередь на определение объема повреждений груди, живота и диафрагмы с последующим выбором наилучшей последовательности лечебных мероприятий» [12]. В создании алгоритма, определяющего подобную последовательность, нам видится одно из перспективных направлений совершенствования методики оперативного лечения больных с ТАР.

Конфликт интересов / Conflict of interest

Авторы заявили об отсутствии потенциального конфликта интересов. / Authors declare no conflict of interest.

ЛИТЕРАТУРА [REFERENCES]

- Абакумов М. М. Хирургия сочетанных ранений груди и живота : 30-летний опыт // Туберкулез и болезни легких. 2010. Т. 87, № 11. С. 17–23. [Abakumov M. M. Khirurgiya sochetannykh ranenii grudi i zhivota: 30-letniy opyt // Tuberkuлез i bolezni legkikh. 2010. Vol. 87, № 11. P. 17–23].
- Angeline Neetha Radjou, Dillip Kumar Balliga, Muthandavan Uthrapathy et al. Injury to the diaphragm : Our experience in Union Head quarters Hospital // Int. J. Crit. Illn. Inj. Sci. 2013. Vol. 3, № 4. P. 256–261.
- Agrusa A., Romano G., Chianetta D. et al. Right diaphragmatic injury and lacerated liver during a penetrating abdominal trauma : case report and brief literature review // World. J. Emerg. Surg. 2014. Vol. 28. P. 9–33.
- Fair K. A., Gordon N. T., Barbosa R. R. et al. Traumatic diaphragmatic injury in the American College of Surgeons National Trauma Data Bank : a new examination of a rare diagnosis // Am. J. Surg. 2015. Vol. 209, № 5. P. 864–869.
- Ранения и разрывы диафрагмы при открытых и закрытых повреждениях груди и живота / К. Г. Кубачев, А. Е. Борисов, А. В. Кукушкин, Д. С. Сагитова // Анн. хирург. гепатол. 2010. Т. 15, № 1. С. 90–95. [Kubachev K. G., Borisov A. E., Kukushkin A. V., Sagitova D. S. Raneniya i razryvy diafragmy pri otkrytykh i zakrytykh povrezhdeniyakh grudi i zhivota // Annaly khirurgicheskoi gepatologii. 2010. Vol. 15, № 1. P. 90–95].
- Уханов А. П., Гаджиев Ш. А. Использование эндовидеохирургического метода в диагностике и лечении повреждений диафрагмы // Эндоскоп. хир. 2011. Т. 17, № 5. С. 9–13. [Ukhanov A. P., Gadzhiev Sh. A. Ispol'zovanie endovideokhirurgicheskogo metoda v diagnostike i lechenii povrezhdenii diafragmy // Endoskopicheskaya khirurgiya. 2011. Vol. 17, № 5. P. 9–13].
- Кукушкин А. В. Торакоабдоминальные ранения // Вестн. Иванов. мед. акад. 2011. Т. 16, № 1. С. 39–45. [Kukushkin A. V. Torakoabdominal'nye raneniya // Vestnik Ivanovskoi meditsinskoi akademii. 2011. Vol. 16, № 1. P. 39–45].
- Сидоров М. А., Федоровцев В. А., Федаев А. А. и др. Трансдиафрагмальный доступ при торакоабдоминальных ранениях // МедиАль. 2014. Т. 1, № 11. С. 9–10. [Sidorov M. A., Fedorovtsev V. A., Fedaev A. A., Desyatnikova I. B., Ivanova A. A. Transdiafragma'nyi dostup pri torakoabdominal'nykh raneniyakh // MediAl'. 2014. Vol. 1, № 11. P. 9–10].
- Berg R. J., Karamanos E., Inaba K. et al. The persistent diagnostic challenge of thoracoabdominal stab wounds // J. Trauma. Acute. Care. Surg. 2014. Vol. 76, № 2. P. 418–423.
- Laparoscopy for occult left-sided diaphragm injury following penetrating thoracoabdominal trauma is both diagnostic and therapeutic / N. D'Souza, J. L. Bruce, D. L. Clarke, G. L. Laing // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2016. Vol. 26, № 1. P. 5–8.
- Koto M. Z., Mosai F., Matsevych O. Y. The USE of laparoscopy in managing penetrating thoracoabdominal injuries in Africa : 83 cases reviewed // Afr. J. Surg. 2017. Vol. 55, № 2. P. 60. URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28876661S> (дата обращения 19.09.2018).
- Лечение торакоабдоминальных ранений / М. А. Топчиев, В. И. Плеханов, А. С. Колегова, Р. С. Алибеков // Acta Biomedica Scientifica. 2011. № 42. С. 194–196. [Topchiev M. A., Plekhanov V. I., Kolegova A. S., Alibekov R. S. Lechenie torakoabdominal'nykh ranenii // Acta Biomedica Scientifica. 2011. № 42. P. 194–196].
- Тактика при торакоабдоминальных ранениях / Г. Р. Аскерханов, А. Х. Халилов, А. М. Мурачев, М. А. Казакмурзаев // Материалы XI Съезда хирургов Российской Федерации. Волгоград, 2011. С. 578–579. [Askerkhanov G. R., Khalilov A. Kh., Murachuev A. M., Kazakmurzaev M. A. Taktika pri torakoabdominal'nykh raneniyakh // Materialy XI S'ezda khirurgov Rossiiskoi Federatsii. Volgograd, 2011. P. 578–579].
- Сигуа Б. В. Хирургическая тактика при торакоабдоминальных ранениях с повреждением печени // Моск. хирург. журн. 2014. Т. 5, № 39. С. 29–32. [Sigua B. V. Khirurgicheskaya taktika pri torakoabdominal'nykh raneniyakh s povrezhdeniem pecheni // Moskovskii khirurgicheskii zhurnal. 2014. Vol. 5, № 39. P. 29–32].
- Gao J. M., Du D. Y., Li H. et al. Traumatic diaphragmatic rupture with combined thoracoabdominal injuries : Difference between penetrating and blunt injuries // Traumatol. 2015. Vol. 18, № 1. P. 21–26.
- Liao C. H., Hsu C. P., Kuo I. M. et al. Factors affecting outcomes in penetrating diaphragmatic trauma // Int. J. Surg. 2013. Vol. 11, № 6. P. 492–495.
- Hommes M., Nicol A. J., Stok J. et al. Subxiphoid pericardial window to exclude occult cardiac injury after penetrating thoracoabdominal trauma // Br. J. Surg. 2013. Vol. 100, № 11. P. 1454–1458.
- Зайцев Д. А., Кукушкин А. В. Торакоскопия в верификации повреждения диафрагмы при торакоабдоминальной травме // Вестн. эксперим. и клин. хир. 2011. Т. 4, № 4. С. 705–709. [Zaitsev D. A., Kukushkin A. V. Torakoskopiya v verifikatsii povrezhdeniya diafragmy pri torakoabdominal'noi travme // Vestnik eksperimental'noi i klinicheskoi khirurgii. 2011. Vol. 4, № 4. P. 705–709].
- Алтыев Б. К., Шукуров Б. И., Кучкаров О. О. Выбор тактики хирургического лечения торакоабдоминальных ранений // Вестн. неотлож. и восстановит. хир. 2016. Т. 1, № 1. С. 18–25. [Altayev B. K., Shukurov B. I., Kuchkarov O. O. Vybort taktiki khirurgicheskogo lecheniya torakoabdominal'nykh ranenii // Vestnik неотложnoi i vosstanovitel'noi khirurgii. 2016. Vol. 1, № 1. P. 18–25].
- Торакоабдоминальные ранения в неотложной хирургии / О. Л. Дегтярев, В. Н. Ситников, М. В. Турбин, К. А. Демин // Вестн. Санкт-Петербург. ун-та. Сер. 11 : Медицина. 2010. Прил. : Пирогов. хирург. неделя : Материалы всеросс. форума. С. 669–670. [Degtyarev O. L., Sitnikov V. N., Turbin M. V., Demin K. A. Torakoabdominal'nye raneniya v неотложnoi khirurgii // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Ser. 11: Meditsina. 2010. Prilozhenie: Pirogovskaya khirurgicheskaya nedelya: materialy vserossiiskogo foruma. P. 669–670.].
- Амарантов Д. Г., Заривчацкий М. Ф., Светлаков А. В. и др. Роль и место внутриполостной эндоскопии в лечении торакоабдоминальных ранений // Здравсохранение Таджикистана. 2017. № 4. С. 5–10. [Amarantov D. G., Zarivchatskii M. F., Svetlakov A. V., Kholodar' A. A., Nagaev A. S., Mal'ginov K. E., Gudkov O. S., Kainova E. P., Kolysheva E. V. Rol' i mesto vnutripolostnoi endoskopii v lechenii torakoabdominal'nykh ranenii // Zdravookhranenie Tadjikistana. 2017. № 4. P. 5–10].
- Целесообразность применения лапароскопии при травматических повреждениях органов брюшной полости / С. Ю. Пузанов, А. М. Алишихов, Г. М. Рутенбург, Д. Ю. Богданов // Эндоскоп. хир. 2014. Т. 20, № 2. С. 14–17. [Puzanov S. Yu., Alishikhov A. M., Rutenburg G. M., Bogdanov D. Yu. Tselesoobraznost' primeneniya laparoskopii pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh organov bryushnoi polosti // Endoskopicheskaya khirurgiya. 2014. Vol. 20, № 2. P. 14–17].
- Trejo-Ávila M. E., Valenzuela-Salazar C., Betancourt-Ferreira J. et al. Laparoscopic Versus Open Surgery for Abdominal Trauma : A Case-Matched Study // J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A. 2017. Vol. 27, № 4. P. 383–387.
- Laparoscopy in the diagnosis and repair of diaphragmatic injuries in left-sided penetrating thoracoabdominal trauma : laparoscopy in trauma / M. Mjoli, G. Oosthuizen, D. Clarke, T. Madiba // Surg. Endosc. 2015. Vol. 29. P. 747–752.
- Yücel M., Özpek A., Tolan H. K., Başak F., Baş G., Ünal E., Alimoğlu O. Importance of diagnostic laparoscopy in the assessment of the diaphragm after left thoracoabdominal stab wound : A prospective cohort study // Ulus. Travma. Acil. Cerrahi. Derg. 2017. Vol. 23, № 2. P. 107–111.
- Kim K. T., Seo P. W. A Case of Severe Thoracoabdominal Impalement by a Steel Bar // Korean J. Thorac. Cardiovasc. Surg. 2016. Vol. 49, № 6. P. 481–484.
- Плечев В. В., Марфин Г. Ю., Фатихов Р. Г. и др. Тактика лечения торакоабдоминальных ранений // Новые технологии в хирургии : Материалы Междунар. хирург. конгр. Ростов н/Д, 2005. С. 28. [Plechchev V. V., Marfin G. Yu., Fatikhov R. G., Gataullin N. G., Avzvetdinov A. M., Latypov F. R., Ismailov F. Sh., Ionis E. Yu. Taktika lecheniya torakoabdominal'nykh ranenii // Novye tekhnologii v khirurgii : Materialy Mezhdunarodnogo khirurgicheskogo kongressa. Rostov-on-Don, 2005. P. 28].

28. Климашевич А. В. Результаты мини-инвазивного лечения послеожоговых рубцовых стриктур пищевода // Клин. и эксперимент. хир. : Журн. им. акад. Б. В. Петровского. 2014. № 3. С. 99–104. [Klimashevich A. V. Rezul'taty mini-invazivnogo lecheniya posle-ozhogovykh rubtsovykh striktur pishchevoda // Klinicheskaya i eksperimental'naya khirurgiya. Zhurnal imeni akademika B. V. Petrovskogo. 2014. № 3. P. 99–104].
29. Amini A., Latifi R. Laparoscopic-assisted minithoracotomy for repair of diaphragmatic penetrating trauma // Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech. 2013. Vol. 23, № 4. P.406–409.
30. Bagheri R., Tavassoli A., Sadrizadeh A. et al. The role of thoracoscopy for the diagnosis of hidden diaphragmatic injuries in penetrating thoraco-abdominal trauma. Interact // Cardiovasc. Thorac. Surg. 2009. Vol. 9, № 2. P. 195–197.
31. Rivaben J. H., Junoir R. S., Neto V. D. et al. Natural history of extensive diaphragmatic injury on the right side : experimental study in rats // Col. Bras. Cir. 2014. Vol. 41, № 4. P. 267–271.
32. Колкин Я. Г., Хацко В. В., Дудин А. М. и др. Лечебно-диагностическое пособие при осложненной патологии диафрагмы // Университет. клиника. 2016. Т. 12, № 2. С. 60–62. [Kolkin Ya. G., Khatsko V. V., Dudin A. M., Atamanova L. V., Vegner D. V., Filakhtov D. P., Kolkina V. Ya. Lechebno-diagnosticheskoe posobie pri oslozhnennoi patologii diafragmy // Universitetskaya klinika. 2016. Vol. 12, № 2. P. 60–62].

Поступила в редакцию 28.06.2018 г.

Сведения об авторах:

Амарантов Дмитрий Георгиевич (e-mail: svetlam1@yandex.ru), профессор кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Заривчацкий Михаил Фёдорович (e-mail: zmf@psma.ru), зав. кафедрой факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Холодарь Андрей Александрович (e-mail: andreycholodar@mail.ru), соискатель кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Гудков Олег Сергеевич (e-mail: reseda2@yandex.ru), доцент кафедры факультетской хирургии № 2 с курсом гематологии и трансфузиологии ФДПО; Колышова Екатерина Валерьевна (e-mail: corazon-del-mundo@yandex.ru), студентка 2-го курса педиатрического факультета; Пермский государственный медицинский университет им. акад. Е. А. Вагнера, 614000, г. Пермь, ул. Петропавловская, д. 26.