

МЕДИКО-СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (MEDICAL-SOCIOLOGICAL RESEARCH)

DOI: 10.12731/2218-7405-2015-6-2

УДК 616.25-003.215-07-089

ГЕМОТОРАКС: ПУТИ ОПТИМИЗАЦИИ ЛЕЧЕБНОЙ ТАКТИКИ

Дружкин С.Г., Тришин Е.В., Шубин Л.Б.

На сегодняшний день проблема выбора метода лечения, при свернувшемся гемотораксе, остается, несомненно, актуальной. До сих пор нет четких показаний к применению того или иного метода лечения. В настоящее время основным фактором для применения того или иного метода лечения является критерий времени, прошедшего с момента заболевания. Проанализированы истории болезни 368 пациентов. Используя, критерии включения и исключения редуцировали базу данных. Сравнили группы по наличию или отсутствию различий. С помощью применения анализа зависимостей исключили переменные, которые не имеют связи с группировкой пациентов. Описаны параметры оценки состояния пациента, которые, так или иначе, влияют на групповые различия. Среди этих параметров выявлены как физикальные, так и лабораторные. Список переменных превышает общеизвестные критерий времени от начала болезни и данные рентгенологической картины. Данная совокупность сведений о состоянии пациента может быть использована в методах математического моделирования для формирования набора переменных, характерных для каждой группы и в последующем для создания алгоритма выбора метода лечения пациентов.

Цель. *Оценить возможность создания алгоритма тактики лечения больных со свернувшимся гемотораксом.*

Методология: *сбор архивной информации, формирование базы данных, статистический анализ.*

Результаты: сформирован набор физикальных и лабораторных данных, по которым группы достоверно отличаются между собой.

Область применения результатов: медицина.

Ключевые слова: гемоторакс; травма груди; видеторакоскопия; методы малой хирургии; прогнозы; многомерное статистическое моделирование.

HAEMOTHORAX: WAYS TO OPTIMIZE TREATMENT POLICY

Druzhkin S.G., Trishin E.V., Shubin L.B.

Today we understand that one of the most actual problem in order to patients with coagulated hemothorax – is to choose correct way of therapy. Till now, we didn't have clear instructions for using one or another method of therapy. This time we have one of the key indicators – period from beginning of illness – and based on them we can choose those or another way of therapy. Was explored 368 cases with hemothorax. Then we reduced number of cases, which important for analyzing, using the criterion of inclusion and exclusion. Next step was comparison groups and searching for similarities or differences. Than we deleted alternatives which have no links with patient's groups, by means of analyzing dependence between them. For determining patient's condition, we describe options, which, more or less, can manipulate on group's differences. This option divided on two groups: physically sourced and lab sourced. Our list of options include some new criteria beside usual as period from illness beginning or roentgenograms data. This options in combining with math's modeling methods can help us to create the algorithm for choosing personal method of therapy.

Purpose. *Assess the possibility of creating an algorithm of tactics of treatment of patients with coagulated hemothorax.*

Methodology: *collection of archival information, development of a database, statistical analysis.*

Results. *As a result, was formed set of physically sourced and lab sourced data, as instrument for separation on groups with clear differences between each other.*

Practical implications: *medicine.*

Keywords: *hemothorax; chest injury; videothoracoscopy; minor surgery techniques; predictions; multivariate statistical modeling.*

Актуальность проблемы

Несмотря на высокий уровень развития медицинских технологий, и знаний, вопрос выбора метода лечения пациентов со свернувшимся гемотораксом в настоящий момент не решен. Знакомясь с литературой по данной теме, напрашивается вывод, что в Российском и мировом торакальном сообществе нет четких критериев к применению того или иного метода. Некоторые авторы при выявлении или поступлении пациента с такой патологией предлагают сразу начинать с торакоскопических методов [11]. Другие предлагают всегда начинать с методов «малой» хирургии (пункции или дренирования), при неэффективности последних последовательно переходить к видеоторакокопии или торакотомии [14]. В настоящее время отправными точками для использования того или иного метода лечения является, как правило, критерий времени и личный опыт хирурга. Отечественные авторы считают возможным выполнение видеоторакокопии пациентам со свернувшимся гемотораксом через 2-3 недели с момента его образования (заболевания или травмы) [1, 2]. Среди зарубежных авторов так же нет единого подхода: время успешного лечения пациентов с применением видеоторакокопии варьирует от 5 до 13 дней [6, 7, 9, 10, 12, 13, 15]. В некоторых исследованиях точное время для успешного применения видеоторакокопии считается неизвестным [8]. Это стало поводом для проведения самостоятельного изучения вопроса, путем ретроспективного исследования пациентов, проходивших лечение в Ярославской областной клинической больнице (ЯОКБ) и лечебно-профилактических учреждениях Ярославской области (ЛПУ ЯО) с 2000 по 2011 годы.

Цель. Оценить возможность создания алгоритма тактики лечения больных со свернувшимся гемотораксом.

Задачи:

1. На основании собранного материала оценить репрезентативность выборки.
2. Выявить значимые переменные, достоверно различающие группы между собой.
3. Оценить степень участия выбранных параметров в возможности построения алгоритма.

Материалы и методы

Учитывая цели и задачи исследования, а также особенности исследуемой категории больных была сформирована минимально необходимая и достаточная репрезентативная выборка. В исследование включены 368 пациентов, проходивших лечение на базе торакального отделения ЯОКБ с 2000 по 2011 годы, которые могли поступать как первично в торакальное отделение областной клинической больницы, так и лечившиеся ранее в ЛПУ ЯО. Критериями исключения из исследования являлись: продолжающееся внутривидеотораксальное кровотечение,

применение антикоагулянтов на момент возникновения патологии, наличие онкопатологии. Также были исключены наблюдения, в которых отсутствовали ключевые для целей анализа данные. В результате, осталось 108 наблюдений. Пациенты были разделены на группы с учетом вариантов лечения. Учитывались три способа лечения, а именно «методы малой хирургии» – пункционное лечение и дренирование плевральной полости (1-я группа пациентов), видеоторакоскопическая санация гемоторакса с возможной плеврэктомией и декортикацией легкого (2 группа) и лечение с использованием торакотомии с санацией гемоторакса с возможной плеврэктомией и декортикацией легкого (3 группа). У всех пациентов наблюдались стабильные показатели витальных функций, что не требовало госпитализации в ОРИТ. Клинический диагноз ставился на основании анализа анамнестических и клинических данных и по данным полипозиционной рентгенографии органов грудной клетки.

Среди пациентов было 93 (86%) мужчин, 15 (14%) женщин. 81 (75%) пациент с закрытой травмой груди, 17 (16%) с открытой травмой, 3 (3%) со спонтанным гемотораксом, 1 (1%) со спонтанным гемопневмотораксом, 6 (6%) с инфицированным гемопневмотораксом. 83 (77%) пациента было без сопутствующего диагноза, 25 (23%) были отягощены сопутствующей патологией. Средний возраст составил 46/37,5/55,5/ лет. Распределение пациентов внутри групп по полу, возрасту представлено в таблице 1.

Таблица 1

Распределение пациентов внутри групп по полу, возрасту

Вид лечения	Пол		Возраст		
	<i>м</i>	<i>ж</i>	<i>До 30 лет</i>	<i>31-55 лет</i>	<i>Более 55 лет</i>
Методы малой хирургии	90%	10%	14%	59%	27%
Видеоторакоскопия	87%	13%	13%	67%	20%
Торакотомия	67%	33%	13%	54%	33%
Уровень значимости различий, <i>p</i>	<i>p</i> <0,05		<i>p</i> >0,05		

Оценка состояния пациента производилась по 148 критериям. Анализ проводили разведывательными методами многомерной статистики, учитывая задачи исследования. Признаки в группах носили как количественный, так и качественный характер. Качественные данные описывались через абсолютные и относительные частоты с последующим их сравнением с помощью критериев χ^2 , χ^2 с поправкой Йетса, либо точного двустороннего критерия Фишера. К качественным данным относились следующие параметры оценки состояния – данные рентгенографии органов грудной клетки при поступлении, наличие либо вид предыдущего

лечения, время от начала заболевания, пол, наличие или отсутствие сопутствующего диагноза. Количественные данные вначале были подвергнуты тесту на соответствие закону нормального распределения с помощью критерия Шапиро-Уилка. После чего соответствующим образом описаны. Достоверность различий между группами по количественным данным проводилась с помощью метода Крускала-Уоллиса. Как и в предыдущем случае, достоверными считались различия при p меньше или равным 0,05.

Учитывая цель исследования, из дальнейшего анализа исключены параметры, которые не могут быть определены при поступлении пациента. В результате осталось 44 переменных. С целью проверки гипотезы о том, есть ли связь между первичной группировкой сформированной выборки и переменными, которые были учтены в результате выкопировки первичных данных, был проведен анализ зависимостей. Он позволил провести первичную сортировку имеющихся наблюдений и исключить переменные, связи с изучаемым явлением не имеющие. В итоге, остались следующие переменные – время заболевания, предыдущее лечение, результаты рентгенографии органов грудной клетки при поступлении, наличие или отсутствие сопутствующего диагноза, температура тела при поступлении, значение эритроцитов в общем анализе крови при поступлении, гемоглобина, тромбоцитов, СОЭ, мочевины, билирубина, общего белка и альбумина в биохимическом анализе крови. Значимые коэффициенты корреляции были от 0,21 до 0,5 с положительными и отрицательными значениями.

Результаты

На основании оценок Закса была произведена оценка учитываемых переменных на соответствие предполагаемым процедурам однофакторного дисперсионного анализа. Расчеты при этом методе построены на оценке допустимой ошибки. Они учитывают, что чем тоньше различие, которое необходимо обнаружить между подходами к лечению, чем шире рассеяны варианты (показатели), тем больший материал необходимо накопить для доказательства [5]. Результаты тестирования выявили приемлемую совокупность наблюдений в первых и второй группах. Вместе с тем объем третьей группы оказался на уровне пограничных значений. Учитывая это, необходимое число наблюдений было решено установить в процессе самого исследования с помощью последовательного секвенциального анализа. В основе таких решений лежит сопоставление конкурирующих гипотез.

Оценка значимых различий по учитываемым качественным переменным проводилась с использованием критерия χ^2 , либо с поправкой Йетса, либо точного двустороннего критерия Фишера (табл. 2).

Таблица 2

Статистически значимые различия по анамнестическим и инструментальным данным

Параметр оценки состояния	Уровень значимости, р
Время заболевания	0,0000
Предыдущее лечение	0,0001
Данные рентгенографии органов грудной клетки при поступлении	0,0001
Сопутствующий диагноз	0,0117

Для выявления значимых различий по учитываемым количественным переменным использовалась процедура непараметрического анализа вариаций (ANOVA) по Крускалу-Уоллису. Параметры оценки состояния, по которым выявлены статистически значимые различия в результате этого анализа, представлены в таблице 3. По другим параметрам статистически значимых различий не обнаружено.

Таблица 3

Статистически значимые различия по физикальным и лабораторным данным

Параметр оценки состояния	Статистика теста Крускала-Уоллиса	Точное значение статистики Крускала-Уоллиса Н	Число наблюдений N	Уровень значимости р
Температура тела при поступлении		24,14	108	0,0000
Эритроциты		8,82	108	0,0121
Гемоглобин		17,58	108	0,0002
Тромбоциты		13,61	63	0,0011
СОЭ		36,85	103	0,0000
Мочевина		11,6	82	0,0030
Билирубин общий		6,13	95	0,0467
Альбумин		9,12	32	0,0105

По другим параметрам статистически значимых различий не обнаружено.

На следующем этапе, для выявления взаимосвязи параметров оценки состояния с групповыми различиями выполнен анализ зависимостей. Он позволил исключить параметры оценки состояния связи с изучаемым явлением не имеющие (табл. 4, 5).

Таблица 4

Анализ взаимосвязей анамнестических и инструментальных данных с методом лечения

Статистика теста гамма-корреляций	Число наблюдений	Коэффициент корреляции	Точное значение статистики	Уровень значимости
Параметр оценки состояния	N	γ	Z	p
Время заболевания	108	0,50	5,39	0,000000
Предыдущее лечение	108	0,49	5,41	0,000000
Rg органов грудной клетки при поступлении	107	-0,38	-4,31	0,000016
Сопутствующий диагноз	108	0,34	2,60	0,009089

Таблица 5

Анализ взаимосвязи физикальных и лабораторных данных с методом лечения

Статистика теста корреляций Тау-Кендалла	Число наблюдений	Коэффициент корреляции	Точное значение статистики	Уровень значимости
Параметр оценки состояния	N	τ	Z	p
t°С тела при посту- плении	108	0,38	5,93	0,000000
Эритроциты	108	-0,21	-3,39	0,000839
Гемоглобин	108	-0,31	-4,84	0,000001
Тромбоциты	63	0,36	4,18	0,000029
СОЭ	103	0,47	7,04	0,000000
Мочевина	82	-0,30	-4,05	0,000052
Билирубин общий	95	-0,21	-3,05	0,002314
Альбумин	32	-0,44	-3,57	0,000361

Обсуждение результатов

Достоверность различий по учитываемым параметрам указывает на примененные правильные подходы к лечению данной категории пациентов. Выявлены статистически значимые различия между группами методов лечения по анамнестическим и инструментальным данным.

Это такие показатели как данные рентгенографии органов грудной клетки при поступлении, вид предыдущего лечения, либо отсутствие такого, время заболевания, и отягощенность сопутствующей патологией. Также выявлены статистические различия по физикальным и лабораторным данным. Это следующие показатели – температура тела при поступлении, результаты клинического анализа крови, а именно – эритроциты, гемоглобин, тромбоциты, СОЭ, и ряд значений биохимического анализа крови – мочевины, общий билирубин, альбумин. Однако, как известно, не всегда статистически значимые различия могут быть клинически значимыми, что требует дальнейшей проверки. Полученные в ходе данного исследования параметры оценки состояния, по которым группы различаются между собой, представляют собой набор обследований, которые могут быть выполнены в любом лечебном учреждении. Однако в центральных районных больницах, особенно, когда пациент госпитализируется в вечерние часы, диагностический потенциал учреждения может быть ограничен лишь общим анализом крови, хотя и это обследование не всегда выполнимо. Обращаем внимание, что различия между группами получены и по параметрам, которые выясняются в ходе опроса пациента, измерения температуры тела и выполнения рентгенографии органов грудной клетки, что всегда легко выполнимо.

Для определения связи выявленных параметров оценки состояния с групповыми различиями выполнен анализ зависимостей. Для параметров, которые в базе данных были представлены качественными данными использована гамма (γ) статистика, а для параметров, которые представлены количественными данными статистика Тау (τ) Кендалла с получением соответствующих коэффициентов корреляции. Так, среди физикальных и анамнестических данных наблюдалась умеренная достоверная корреляция (коэффициенты корреляции варьировали от 0,34 до 0,5 с групповыми различиями. Самая сильная достоверная корреляция (0,5) наблюдается у параметра время заболевания.

Среди физикальных и лабораторных данных наблюдалась низкая и умеренная достоверная корреляция с групповыми различиями – коэффициенты корреляции были от 0,21 до 0,44. Показатель общего анализа крови – эритроциты, и биохимического анализа крови – общий билирубин обнаружили низкую корреляцию, коэффициент корреляции был 0,21, причем с отрицательным значением. То есть, чем выше показатель эритроцитов и билирубина (все значения редко превосходили 25 мкмоль/л), тем более «легкий» метод лечения применялся пациенту. Выявленную корреляцию значений общего билирубина сложно считать клинически важной. По остальным показателям выявлена умеренная достоверная корреляция. Гемоглобин, мочевины и альбумин также имели отрицательный знак перед корреляционным коэффициентом.

Если значения гемоглобина и альбумина легко интерпретировать, и они представляются клинически важными, сказав, что чем выше значения гемоглобина и альбумина, то есть пациенты более соматически стабильные, то им применяется менее тяжелый метод лечения, а именно, скорее всего они попадут в группу методов «малой» хирургии. То при понижении значений мочевины, пациенты, скорее всего, будут оперированы, либо с применением видеоторакоскопии, либо торакотомии.

Выводы

1. Прделанная работа по выкопировке первичного материала позволила сформировать данные отвечающие принципам, как рандомизации, так и репрезентативности, предвосхищая дальнейшие действия по оценке возможностей в создании алгоритма.
2. Среди множества учтенных при первичной выкопировке данных был выявлен комплекс характеристик состояния пациента, включающий в себя как лабораторные и инструментальные, так и анамнестические и физикальные данные, достоверно различающие группы между собой.
3. Все составляющие выявленного комплекса параметров оценки состояния оказались достоверно скоррелированы с вариантами проводимого лечения.

Заключение

Учитывая выявленные нами различия между группами как по некоторым физикальным и анамнестическим данным, так и лабораторным, можно говорить о влиянии этих параметров оценки состояния пациента на выбор метода лечения. Найденные отличия значительно превышают количество общеизвестных факторов. Учитывая большой набор параметров оценки состояния для определения комбинаторики влияния этих параметров на групповые различия, то есть на выбор метода лечения, и пределы значений, характерных для каждой группы лечения, необходимо применение методов математического моделирования. И в возможном создании алгоритма тактики лечения пациентов со свернувшимся гемотораксом.

Список литературы

1. Абакумов А.М. Травматический свернувшийся гемоторакс (диагностика и лечение): дис. ... канд. мед. наук. – М., 2003. 168 с.
2. Дергунова С.А. Оптимизация хирургической тактики при различных видах гемоторакса: дис. ... канд. мед. наук наук. – Самара, 2005. 130 с.

3. Ланг Т.А., Сесик М. Как описывать статистику в медицине. Аннотированное руководство для авторов, редакторов и рецензентов [Пер. с англ. под ред. В.П. Леонова]. – М.: Практическая медицина, 2011. 480 с.
4. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. – М.: МедиаСфера, 2002. 312 с.
5. Соколов Д.К. Математическое моделирование в медицине. – М.: Медицина, 1974. 176 с.
6. Ahmad T., Ahmed S.W., Soomro N.H., Sheikh K.A. Thoracoscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax // Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan. 2013. Vol. 23 (3). Pp. 234-236.
7. de Rezende-Neto J.B., PastoreNeto M., Hirano E.S., Rizoli S., Nascimento B. Jr., Fraga G.P. Management of retained hemothoraces after chest tube thoracostomy for trauma // Rev Col Bras Cir. 2012. Vol. 39 (4). Pp. 344-349.
8. DuBose J., Inaba K., Demetriades D., Scalea T.M., et al. Management of post-traumatic retained hemothorax: a prospective, observational, multicenter AAST study // Trauma Acute Care Surg. 2012. Vol. 2 (1). Pp. 11-22.
9. Hsing-LinLin, Wen-Yen Huang, ChyanYang, Shih-MinChou et al. How early should VATS be performed for retained hemothorax in blunt chest trauma? // Injury. 2014. Vol. 45 (9). Pp. 1359-1364.
10. Karmy-Jones R., Holevar M., Sullivan R.J., Fleisig A., Jurkovich G.J. Residual hemothorax after chest tube placement correlates with increased risk of empyema following traumatic injury // Can Respir J. 2008. Vol. 15 (5). Pp. 255-258.
11. Meyer D.M., Jessen M.E., Wait M.A., Estrera A.S. Early evacuation of traumatic retained hemothoraces using thoracoscopy: a prospective, randomized trial // Ann Thorac Surg. 1997. Vol. 64 (5). Pp. 1396-1400.
12. Morales Uribe C.H., Villegas Lanau M.I., Petro Sánchez R.D. Best timing for thoracoscopic evacuation of retained post-traumatic hemothorax // SurgEndosc.2008. Vol. 22 (1). Pp. 91-95.
13. Navsaria P.H., Vogel R.J., Nicol A.J. Thoracoscopic evacuation of retained posttraumatic hemothorax. Ann ThoracSurg.2004. Vol. 78 (1). Pp. 282-285.
14. Nathan T.M., Oliver L.G., Bryan R.C., Jose J.D. et al. Practice Management Guidelines for Management of Hemothorax and Occult Pneumothorax // The Journal of Trauma Injury, Infection, and Critical Care. 2011. Vol. 70 (2). Pp. 510-518.
15. Smith J.W., Franklin G.A., Harbrecht B.G., Richardson J.D. Early VATS for blunt chest trauma: a management technique underutilized by acute care surgeons // Trauma. 2011. Vol. 71 (1). Pp. 105-107.

References

1. Abakumov, A.M. *Travmaticheskiy Svernuvshiy Gemotoraks (diagnostika I lechenie) Dis. ... Kand. Med.nauk* [Traumatic Hemothorax Coagulated Dissertation of the Candidate of Medical Sciences]. – Moscow, 2003. 168 p.
2. Dergunova, S.A. *Optimizatsiya Khirurgicheskoy Taktiki Pri Razlichnykh Vidakh Gemotoraksa Dis. ... Kand. Med.nauk* [Optimization of Surgical Tactics for Different Kinds of Hemothorax Dissertation of the Candidate of Medical Sciences]. – Samara, 2005. 130 p.
3. Lang, T.A., M. Sesik, *Per: S Angl.pod Red. V.P. Leonova. Kak Opisyvat' Statistiku v Meditsine* [Translated from the English under the editorship of V.P. Leonova how to Report Statistics in Medicine]. – Moscow: Prakticheskaya Meditsina, 2011. 480 p.
4. Rebrova, O.Yu. *Statisticheskiy Analiz Meditsinskikh Danykh. Primenenie Paketa Prikladnykh Programm STATISTICA* [Statistical Analysis of Medical Data. Application Soft Ware Package STATISTICA]. – Moscow: MediaSfera, 2002. 312 p.
5. Sokolov, D.K. *Matematicheskoe Modelirovanie v Meditsine* [Mathematical Modeling in Medicine]. – Moscow: Meditsina, 1974. 176 p.
6. Ahmad T., Ahmed S.W., Soomro N.H., Sheikh K.A. «Thoracoscopic Evacuation of Retained Post-Traumatic Hemothorax». *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan* 23, no. 3 (2013): 234-36.
7. Rezende-Neto, João Baptista De, Mario Pastore Neto, Elcio Shiyoiiti Hirano, Sandro Rizoli, Bartolomeu Nascimento Jr, and Gustavo Pereira Fraga. «Abordagem Do Hemotórax Residual Após a Drenagem Torácica No Trauma». *Revista Do Colégio Brasileiro De Cirurgiões Rev. Col. Bras. Cir.* 39, no. 4 (2012): 344-49. Accessed June 24, 2015. http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912012000400017&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-69912012000400017>.
8. DuBose J., Inaba K., Demetriades D., Scalea T.M., O'Connor J., Menaker J., Morales C., Konstantinidis A., Shiflett A. and Copwood B. «Management of Post-traumatic Retained Hemothorax: A Prospective, Observational, Multicenter AAST Study». *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery* 72, no. 1 (2012): 11-24. Accessed June 24, 2015. doi:10.1097/TA.0b013e318242e368.
9. Lin, Hsing-Lin, Wen-Yen Huang, Chyan Yang, Shih-Min Chou, Hsin-I. Chiang, Liang-Chi Kuo, Tsung-Ying Lin, and Yi-Pin Chou. «How Early Should VATS Be Performed for Retained Haemothorax in Blunt Chest Trauma?» *Injury* 45, no. 9 (2014): 1359-364. doi:10.1016/j.injury.2014.05.036.

10. Karmy-Jones R., Holevar M., Sullivan R.J., Fleisig A., Jurkovich G.J. «Residual Hemothorax after Chest Tube Placement Correlates with Increased Risk of Empyema Following Traumatic Injury». *Canadian Respiratory Journal : Journal of the Canadian Thoracic Society* 15, no. 5 (2008): 255-258.
11. Meyer, Dan M., Michael E. Jessen, Michael A. Wait, and Aaron S. Estrera. «Early Evacuation of Traumatic Retained Hemothoraces Using Thoracoscopy: A Prospective, Randomized Trial». *The Annals of Thoracic Surgery* 64, no. 5 (1997): 1396-1401.
12. Uribe, Carlos H. Morales, Maria I. Villegas Lanau, and Rubén D. Petro Sánchez. «Best Timing for Thoracoscopic Evacuation of Retained Post-traumatic Hemothorax». *Surg Endosc Surgical Endoscopy* 22, no. 1 (2008): 91-95.
13. Navsaria P.H., Vogel R.J., Nicol A.J. «Thoracoscopic Evacuation of Retained Posttraumatic Hemothorax». *The Annals of Thoracic Surgery* 78, no. 1 (2004): 282-285.
14. Mowery, Nathan T., Oliver L. Gunter, Bryan R. Collier, Jose' J. Diaz, Elliott Haut, Amy Hildreth, Michelle Holevar, John Mayberry, and Erik Streib. «Practice Management Guidelines for Management of Hemothorax and Occult Pneumothorax». *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 70, no. 2 (2011): 510-518.
15. Smith, Jason W., Glen A. Franklin, Brian G. Harbrecht, and J. David Richardson. «Early VATS For Blunt Chest Trauma: A Management Technique Underutilized By Acute Care Surgeons». *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 71, no. 1 (2011): 102-07. doi:10.1097/TA.0b013e3182223080.

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Дружкин Сергей Геннадьевич, аспирант кафедры хирургии института последипломного образования

Ярославский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

ул. Революционная, д. 5, Ярославская область, г. Ярославль, 150000, Россия
sermed@mail.ru

SPIN-код в SCIENCEINDEX: 9589-4507

Тришин Евгений Валерьевич, доцент кафедры хирургии института последипломного образования

Ярославский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

ул. Революционная, д. 5, Ярославская область, г. Ярославль, 150000, Россия
yar-torax@rambler.ru

Шубин Леонид Борисович, доцент кафедры патологической анатомии с секционным курсом

Ярославский государственный медицинский университет Министерства здравоохранения Российской Федерации

ул. Революционная, д. 5, Ярославская область, г. Ярославль, 150000, Россия
lbsh@yandex.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Druzhkin Sergey Gennadevich, PhD student Department of Surgery Institute of Postgraduate Education

Yaroslavl State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation
Revolyutsionnaya Street, 5, 150000 Yaroslavl region, Yaroslavl, Russia
sermed@mail.ru

SPIN-code SCIENCE INDEX: 9589-4507

Trishin Evgeniy Valer'evich, Associate Professor of Surgery Institute of Postgraduate Education

Yaroslavl State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation
Revolyutsionnaya Street, 5, 150000 Yaroslavl region, Yaroslavl, Russia
yar-torax@rambler.ru

Shubin Leonid Borisovich, assistant professor of pathological anatomy course with sectional

Yaroslavl State Medical University Ministry of Health of the Russian Federation
Revolyutsionnaya Street, 5, 150000 Yaroslavl region, Yaroslavl, Russia
lbsh@yandex.ru