

© CC BY Коллектив авторов, 2021  
 УДК 616.381-002-036.8-089.85.193.4  
 DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-2-21-27

## МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ТЯЖЕСТИ РАСПРОСТРАНЕННОГО ПЕРИТОНИТА И ВЕРОЯТНОСТИ РЕЛАПАРОТОМИИ

Б. В. Сигуа\*, В. П. Земляной, С. В. Петров, В. А. Игнатенко, П. А. Котков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Западный государственный медицинский университет имени И. И. Мечникова»  
 Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия

*Поступила в редакцию 16.06.2020 г.; принята к печати 28.04.2021 г.*

**ВВЕДЕНИЕ.** Проблема лечения больных перитонитом всегда была и до сих пор остается актуальной в хирургии. При этом особую значимость приобретают аспекты лечения пациентов с третичным перитонитом, требующим неоднократных санационных вмешательств.

**ЦЕЛЬ.** Разработка и оценка клинической эффективности прогностической балльной шкалы, позволяющей выявлять группы больных с высоким риском персистенции хирургической инфекции в брюшной полости, у которых однократное вмешательство нельзя считать эффективным, даже несмотря на ликвидацию первичного очага хирургической инфекции.

**МЕТОДЫ И МАТЕРИАЛЫ.** Проанализирована корреляционная связь между рядом факторов и вероятностью санационной релапаротомии в ретроспективной группе, состоящей из 111 больных вторичным перитонитом. На основании полученных данных разработана прогностическая балльная шкала оценки тяжести перитонита, позволившая сформулировать алгоритм хирургической тактики, который был применен в лечении 109 больных. Среди указанных пациентов была выделена группа из 34 человек с высоким риском развития третичного перитонита, из них 20 больным были суммарно выполнены 39 плановых санационных оперативных вмешательств.

**РЕЗУЛЬТАТЫ.** Применение разработанной шкалы привело к некоторому увеличению общего числа хирургических пособий, однако при этом удалось снизить послеоперационную летальность в 1,7 раза ( $p=0,001$ ), преимущественно за счет увеличения показателя выживаемости в группе больных с тяжелыми формами перитонита.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ.** Полученные результаты позволяют рекомендовать разработанную интегральную прогностическую шкалу оценки тяжести распространенного перитонита к применению в клинической практике.

**Ключевые слова:** *распространенный перитонит, релапаротомия, лапаростома, хирургическая инфекция брюшной полости, программная санация, прогностическая шкала*

**Для цитирования:** Сигуа Б. В., Земляной В. П., Петров С. В., Игнатенко В. А., Котков П. А. Методика оценки тяжести распространенного перитонита и вероятности релапаротомии. *Вестник хирургии имени И. И. Грекова.* 2021;180(2):21–27. DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-2-21-27.

\* **Автор для связи:** Бадри Валериевич Сигуа, ФГБОУ ВО Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова, 191015, Россия, Санкт-Петербург, ул. Кирочная, д. 41. E-mail: dr.sigua@gmail.com.

## METHODOLOGY FOR ASSESSING THE SEVERITY OF DIFFUSE PERITONITIS AND PROGNOSIS OF RELAPAROTOMY

Badri V. Sigua\*, Vyacheslav P. Zemlyanoy, Sergey V. Petrov, Viktor A. Ignatenko, Pavel A. Kotkov

North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, Saint Petersburg, Russia

*Received 16.06.2020; accepted 28.04.2021*

**INTRODUCTION.** The problem of treating patients with peritonitis has always been and still remains relevant in surgery. Moreover, aspects of treating patients with tertiary peritonitis requiring repeated interventions are of particular importance. The **OBJECTIVE** of this work was to develop and evaluate the clinical effectiveness of a score-prognostic scale that allows to identify groups of patients with a high risk of persistent surgical infection in the abdominal cavity, in which a single intervention cannot be considered effective even despite the elimination of the primary surgical infection focus. **METHODS AND MATERIALS.** To achieve the goal, a correlation was evaluated between a number of factors and the likelihood of relaparotomy in a retrospective group consisting of 111 patients with secondary peritonitis. Based on the

achieved data, score-prognostic scale for assessing the severity of peritonitis was developed, which allowed to formulate an algorithm of surgical tactics, which was used in the treatment of 109 patients. A group of 34 people with a high risk of tertiary peritonitis development was allocated from the number of patients – of which 20 patients had a total number of 39 planned surgical interventions.

**RESULTS.** The use of the developed scale led to an increase in the total number of surgical interventions, however, reducing postoperative mortality by 1.7 times ( $p = 0.001$ ) mainly due to improved survival rates in the group of patients with severe forms of peritonitis.

**CONCLUSION.** The obtained results allowed to recommend the developed integral prognostic scale for assessing the severity of peritonitis for use in clinical practice.

**Keywords:** *diffuse peritonitis, relaparotomy, laparostoma, surgical infection of the abdominal cavity, program sanitation, prognostic scale*

**For citation:** Sigua B. V., Zemlyanoy V. P., Petrov S. V., Ignatenko V. A., Kotkov P. A. Methodology for assessing the severity of diffuse peritonitis and prognosis of relaparotomy. *Grekov's Bulletin of Surgery*. 2021;180(2):21–27. (In Russ.). DOI: 10.24884/0042-4625-2021-180-2-21-27.

\* **Corresponding author:** Badri V. Sigua, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov, 41, Kirohnaya str., Saint Petersburg, 191015, Russia. E-mail: dr.sigua@gmail.com.

**Введение.** Эволюция подходов к лечению больных распространенными формами перитонита прошла ряд этапов – от повсеместного применения методики «открытого живота» в начале XX в. до признания релапаротомий технической ошибкой в период внедрения антибактериальной терапии [1]. На настоящий момент брюшная полость с явлениями распространенного вторичного перитонита рассматривается, с известными ограничениями, как обширная гнойная рана сложной анатомической конфигурации. Применение устоявшихся общеизвестных принципов лечения очагов хирургической инфекции, подразумевающих широкое раскрытие с последующим дренированием, наиболее полно реализуется путем формирования «открытого живота» [2]. Последний позволяет проводить полноценные этапные санации брюшной полости с наиболее адекватным визуальным контролем источника инфекции. В то же время ряд тяжелых осложнений этой методики, в частности, формирование кишечных свищей, закономерно сужает показания к проведению этапных санационных вмешательств [3–5]. В числе таких показаний – необходимость оценки жизнеспособности кишки после сосудистых вмешательств, проведение реконструктивных этапов, неуверенность в состоятельности кишечных швов, а также «неадекватный одномоментный контроль источника инфекции», подразумевающий необходимость повторных санационных вмешательств [6]. Следует отметить, что, несмотря на частое цитирование в отечественной и зарубежной литературе последней формулировки, как и ряда ей синонимичных, объективность ее остается сомнительной ввиду отсутствия единого инструмента оценки «адекватности» санационного вмешательства. На настоящий момент предложен ряд балльных систем оценки тяжести перитонита и зачастую сопутствующего ему абдоминального сепсиса, среди которых наиболее распространены в клинической практике являются Мангеймский индекс перитонита (МИП), Sequential (Sepsis-related) Organ Failure Assessment (SOFA), индекс брюшной полости В. С. Савельева (ИБП). МИП, не-

смотря на доказанную прогностическую ценность, в большей степени применяется для определения рисков летального исхода среди больных с различными формами перитонита [7]. Шкала SOFA, согласно критериям третьего пересмотра, является основой для постановки диагноза сепсиса, однако не учитывает глубину местных патофизиологических изменений в брюшной полости, которые, несомненно, оказывают влияние на течение заболевания [8]. ИБП, напротив, является наиболее точным инструментом в плане оценки локальных интраабдоминальных изменений, не акцентируясь при этом на состоянии макроорганизма, некоторые аспекты которого также могут влиять на патогенез третичного перитонита [9].

**Целью** работы является разработка интегральной балльно-прогностической шкалы, которая позволяла бы выявлять среди больных с распространенными формами перитонита группы пациентов с «неадекватным одномоментным контролем источника инфекции», нуждающихся в плановых санационных релапаротомиях.

**Методы и материалы.** В ходе разработки шкалы были сформулированы несколько ее основных критериев:

1) интегральность: шкала должна включать в себя ряд независимых факторов, обладающих доказанной предиктивной ценностью в плане прогнозирования необходимости санационных вмешательств;

2) воспроизводимость: составляющие критерии шкалы должны быть доступны для оценки в повседневной клинической практике, не требовать длительных расчетов и проведения дополнительных не рутинных лабораторно-инструментальных исследований;

3) сравнимость: результаты подсчета балльно-прогностической шкалы, выраженные в цифровом эквиваленте, должны быть сравнимы в пределах разнородных групп больных, объединенных наличием явлений распространенных форм вторичного или третичного перитонита.

С целью выявления факторов, обладающих определенной прогностической ценностью, проанализированы результаты лечения ретроспективной группы из 111 больных с распространенными формами вторичного перитонита, получавших лечение в хирургических отделениях в период с 2013 по 2015 г. Для оценки эффективности разработанной шкалы также была отобрана проспективная группа в составе 109 больных,

Таблица 1

## Корреляционная связь между вероятностью санационной релапаротомии и рядом факторов

Table 1

## Correlation between the likelihood of relaparotomy and a number of factors

Корреляционная связь			
Отсутствует ( $r < 0,1$ )	Слабая ( $0,1 < r < 0,3$ )	Средняя ( $0,3 < r < 0,5$ )	Заметная ( $0,5 < r < 0,7$ )
Абсолютный лейкоцитоз, уровень гематокрита, креатинина, С-реактивного белка, прокальцитонина, объем выпота в брюшной полости, длительность предоперационной подготовки, продолжительность операции	Пол, индекс массы тела, длительность заболевания, лейкоцитарный индекс интоксикации, уровень лактата крови, характер микрофлоры	Тяжесть органной недостаточности по шкале SOFA, наличие злокачественного новообразования, возраст, дооперационный уровень внутрибрюшного давления, характер экссудата	Сумма баллов по шкале APACHE II, отсутствие перистальтики, наличие инфильтрации кишки

Таблица 2

## Интегральная балльно-прогностическая шкала оценки тяжести распространенного перитонита

Table 2

## Integral score-prognostic scale for assessing the severity of diffuse peritonitis

Показатель	Значение	Баллы
Возраст, лет	18–40	0
	41–60	1
	Более 60	2
Баллы по шкале APACHE II	0–7	0
	8–15	1
	16–23	2
	Более 23	3
Наличие злокачественного новообразования	Да	2
	Нет	0
Перистальтика, стимулированная	Нет	3
	Есть	0
Инфильтрация тонкой кишки, толщина стенки более 3 мм	Нет	0
	Есть	3
Характер экссудата	Серозный	0
	Гнойный	1
	Каловый	2
Баллы по шкале SOFA	0–4	0
	$\geq 5$	2
Уровень интраабдоминальной гипертензии	I–II степень	0
	III–IV степень	2

лечившихся в период с 2016 по 2019 г. При этом следует отметить, что в исследование не вошли больные с первичными и панкреатогенными перитонитами, а также острыми сосудистыми поражениями, сопровождавшимися тотальным некрозом тонкой кишки. В остальном структура заболеваний, послуживших причиной генерализованной внутрибрюшной инфекции, в целом не отличалась от литературных данных: перфоративные язвы различных отделов желудочно-кишечного тракта были выявлены у 55 (49,5 %) больных, опухоли толстой кишки и желудка с явлениями распада диагностированы у 24 (21,6 %). Сравнительно небольшой вес осложненных форм острого аппендицита и холецистита (8,1 и 2,7 % соответственно) объясняется спецификой хирургических отделений, послуживших клиническими базами для набора материала. Всего в указанной группе больных повторные вмешательства в связи с персистенцией воспалительного процесса в брюшной полости были выполнены 13

(11,7 %) пациентам, которым суммарно было осуществлено 24 релапаротомии (в среднем  $(1,9 \pm 1,4)$ ). Иными словами, у 13 больных апостериори имел место неадекватный одномоментный контроль источника инфекции, потребовавший проведения санационных вмешательств «по требованию» в сроки от 2 до 6 суток.

В дальнейшем была проанализирована корреляционная связь между вероятностью проведения релапаротомии «по требованию» и рядом факторов с оценкой наличия и силы выявленной связи по шкале R. E. Chaddock. Результаты анализа суммированы в *табл. 1*.

Для построения балльно-прогностической шкалы были отобраны критерии, обладавшие средней и заметной корреляционной связью с вероятностью проведения санационных вмешательств, после чего им были присвоены цифровые значения в соответствии с выраженностью этой связи (*табл. 2*). При наличии заметной корреляционной связи максимальное

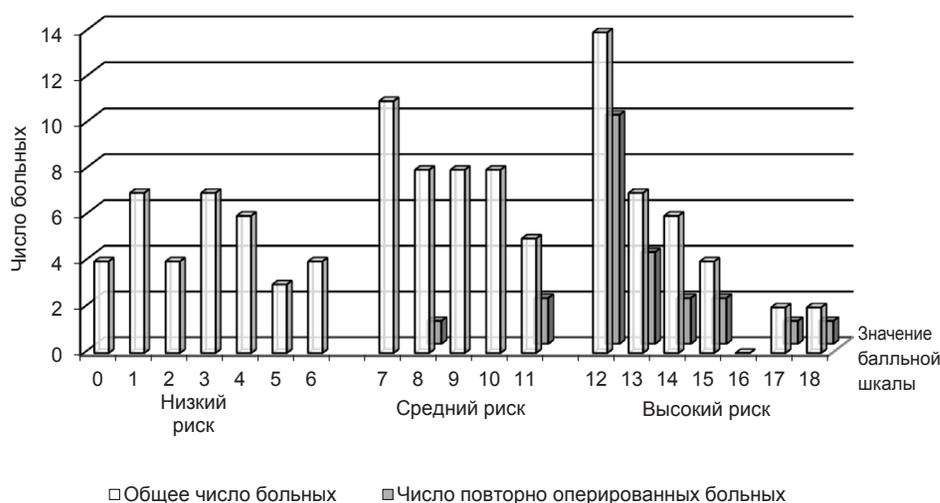
Таблица 3

## Сравнительная характеристика ретро- и проспективной групп

Table 3

## Comparative characteristics of retro- and prospective groups

Признак		Ретроспективная группа (N=111)	Проспективная группа (N=109)
Пол, n (%)	Мужчины	56 (50,5)	48 (44,0)
	Женщины	55 (49,5)	61 (56,0)
Возраст, лет		(64,9±18,7)	(64,9±17,4)
Баллы по шкале APACHE II		(11,5±7,1)	(11,6±6,5)
Длительность	Заболевания, ч	(34,2±27,3)	(37,9±26,9)
	Первичной операции, мин	(111,7±52,0)	(111,9±46,2)
Источник внутрибрюшной инфекции, n (%)	Желудок	18 (16,2)	12 (11,0)
	Тонкая кишка	44 (39,7)	40 (36,7)
	Толстая кишка	33 (29,7)	28 (25,7)
	Червеобразный отросток	9 (8,1)	8 (7,3)
	Желчный пузырь	3 (2,7)	6 (5,5)
	Другие	4 (3,6)	15 (13,8)
Значение балльно-прогностической шкалы, баллы		(8,3±4,6)	(8,2±4,5)



Распределение больных проспективной группы по степени тяжести перитонита  
Distribution of patients in the prospective group according to the severity of peritonitis

значение рассматриваемого фактора могло составлять 3 балла, в то время как признакам, характеризовавшимся средней степенью связи, присваивались показатели от 0 до 2.

Согласно разработанной шкале, тяжесть распространенного перитонита выражается в цифровом эквиваленте, принимающем значения от 0 до 19. Для описываемой группы больных средние значения шкалы составили  $(8,3 \pm 4,6)$  балла, варьируя от 0 до 17. Сравнение полученных результатов с вероятностью проведения санационных релапаротомий выявило следующую закономерность: если значение шкалы составляло менее 7 баллов (33 больных), необходимости в санационных релапаротомиях не возникло ни у одного больного. При показателе более 11 баллов вероятность развития третичного перитонита, требующего повторных вмешательств, возрас- тала до 31,2% – 10 больных из 32 с указанными значениями шкалы были повторно оперированы. Среди 46 пациентов с промежуточными значениями шкалы (от 7 до 11) санационным релапаротомиям подверглись всего 3 (6,5%) больных. Исходя из полученных данных, градация тяжести распространенного перитонита согласно значениям прогностической шкалы была

осуществлена следующим образом: значение шкалы <7 соответствовало низкой вероятности санационной релапаротомии «по требованию», от 7 до 11 – средней, >11 – высокой.

Применение балльно-прогностической шкалы в клинической практике было реализовано в стратегии плановых релапаротомий, применявшейся в проспективной группе из 109 больных. Данная группа была сравнима с ретроспективной ( $p < 0,05$ ) по половым, возрастным критериям, тяжести коморбидного фона, длительности и характеру заболевания, продолжительности первичного оперативного вмешательства, проводимой интенсивной терапии, а также тяжести перитонита, оцениваемой на основе разработанной балльно-прогностической шкалы (табл. 3).

Всем больным проспективной группы проводили хирургические вмешательства после стандартной предоперационной подготовки. Дальнейшая тактика определялась общим состоянием пациента в послеоперационном периоде и тяжестью перитонита согласно балльно-прогностической шкале. Превышение значения в 11 баллов, принятого за пороговое, рассматривалось как показание к проведению плановых санационных вмешательств в сроки до 2 суток с последующей

Таблица 4

## Сравнительные результаты лечения больных распространенным перитонитом с применением разработанной шкалы

Table 4

## Comparative results of treatment of patients with diffuse peritonitis using the developed scale

Показатель	Сравниваемые группы (N=220)	
	ретроспективная (N=111)	проспективная (N=109)
Общий койко-день*	(11,3±4,7)	(17,3±12,2)
Койко-день в реанимационных отделениях*	(3,0±2,5)	(6,2±8,3)
Неосложненное течение послеоперационного периода, n (%)	36 (32,5)	30 (27,6)
Тяжесть послеоперационных осложнений по Clavien – Dindo [10], n (%)	I	9 (8,1)
	II	24 (21,6)
	III	22 (19,8)
	IV	8 (7,2)
	V	12 (10,8)
Общая летальность, n (%)	57 (51,3)	33 (30,2)
Летальность в подгруппе высокого риска, n (%)	31 из 32 (96,8)	22 из 34 (64,7)

\* – среди выживших больных.

повторной интраоперационной оценкой тяжести текущего перитонита и принятием решения о наличии необходимости продолжения плановых релапаротомий.

Обработку результатов исследования проводили статистическими методами, включавшими в себя расчет относительных величин частоты и распределения по исследуемым группам с определением статистически значимых различий между ними. Различия данных считались достоверными в случаях, если р-критерий не превышал 0,05.

**Результаты.** Согласно разработанной прогностической шкале, больные проспективной группы были распределены на 3 подгруппы согласно риску неадекватного одномоментного контроля источника инфекции (*рисунок*).

Подгруппу низкого риска составили 35 (32,1 %) больных, у которых не возникло необходимости в санационных релапаротомиях – для ликвидации воспалительного процесса в брюшной полости однократной лапаротомии оказалось достаточно. В подгруппе 40 (36,7 %) больных, у которых риск развития третичного перитонита был оценен как средний, изначально не планировалось выполнение плановых релапаротомий, однако, ввиду наличия признаков прогрессирования интраабдоминальной инфекции, предприняты 3 релапаротомии «по требованию». Наконец, у 34 (31,2 %) пациентов проспективной группы были получены высокие значения балльно-прогностической шкалы, что послужило одним из показаний к проведению плановых санационных вмешательств, направленных на предупреждение развития третичного перитонита. Следует отметить, что хирургическая тактика определялась на основании комплекса показателей, в числе которых значительную роль играли также общесоматический статус больного, анестезиологический риск, динамика состояния в ближайшем послеоперационном периоде. Показатель разработанной шкалы не рассматри-

вался как единственное непреложное показание к плановым санациям, но применялся для выделения групп больных с высоким риском развития третичного перитонита, что способствовало выбору более активной хирургической тактики. Таким образом, из 34 больных с показателями шкалы, превышавшими значение в 11 баллов, плановым релапаротомиям подверглись 20 (58,8 %) пациентов, которым суммарно было выполнено 36 повторных вмешательств. Интраоперационно осуществляли повторный подсчет значения балльной шкалы, исходя из которого планировалась последующая тактика – продолжение плановых санаций при превышении указанного значения в 11 баллов или, в противном случае, отказ в пользу дальнейшего консервативного лечения. У 14 больных с изначально высоким риском прогрессирования инфекционного процесса плановых санационных релапаротомий проведено не было по ряду причин: крайне тяжелое, нестабильное состояние пациента с летальным исходом в ближайшие сутки от первичного вмешательства (9 пациентов) или стабилизацией в сроки, превышающие оптимальные для проведения санации (3), отказ больного (1).

Ближайшие результаты лечения больных ретро- и проспективной групп и приведены в *табл. 4*.

**Обсуждение.** Согласно полученным результатам, средние койко-день и длительность пребывания в реанимационных отделениях среди выживших больных проспективной группы были статистически значимо выше, чем аналогичные показатели группы сравнения. Это объясняется большей выживаемостью пациентов с тяжелыми формами перитонита в проспективной группе, что способствовало закономерному увеличению средней длительности пребывания в стационаре. Частота и тяжесть

послеоперационных осложнений, классифицированных согласно системе градации Clavien – Dindo, не отличались значимым образом среди больных сравниваемых групп и в целом соответствовали таковым согласно литературным данным. Общая летальность в проспективной группе была статистически ниже ( $p=0,001$ ), составив 30,2 % (33 пациента) против 51,3 % (57 больных) в ретроспективной группе: снижение относительного риска летального исхода составило 41 %. Следует отметить, что увеличение частоты благоприятных исходов во многом обусловлено ростом выживаемости в подгруппе больных высокого риска – в ретроспективной группе среди таких пациентов была практически 100 %-я летальность (31 из 32 человек) против 58,8 %-й (20 больных из 34) в проспективной группе.

**Выводы.** 1. Применение разработанной балльно-прогностической шкалы, учитывающей как местные проявления перитонита, так и системные факторы, позволило стратифицировать больных в соответствии с вероятностью развития третичного перитонита и выстроить эффективную стратегию плановых санационных релапаротомий у пациентов высокого риска.

2. Несмотря на увеличение средней длительности пребывания больных в стационаре и общего числа оперативных вмешательств, получено статистически значимое снижение летальности ( $p=0,001$ ) в проспективной группе за счет роста выживаемости в подгруппе больных с тяжелыми формами перитонита.

3. Полученные данные позволяют рекомендовать интегральную балльно-прогностическую шкалу оценки тяжести распространенного перитонита к применению в клинической практике.

#### Конфликт интересов

Авторы заявили об отсутствии конфликта интересов.

#### Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

#### Соответствие нормам этики

Авторы подтверждают, что соблюдены права людей, принимавших участие в исследовании, включая получение информированного согласия в тех случаях, когда оно необходимо, и правила обращения с животными в случаях их использования в работе. Подробная информация содержится в Правилах для авторов.

#### Compliance with ethical principles

The authors confirm that they respect the rights of the people participated in the study, including obtaining informed consent when it is necessary, and the rules of treatment of animals when they are used in the study. Author Guidelines contains the detailed information.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Steinberg D. On leaving the peritoneal cavity open in acute generalized suppurative peritonitis // *American Journal of Surgery*. 1979. Vol. 137, № 2. P. 216–220. Doi: 10.1016/0002-9610(79)90148-x.
- Coccolini F., Roberts D., Ansaloni L. et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients : WSES guidelines // *World J. Emerg. Surg.* 2018. Vol. 13, № 7. Doi: 10.1186/s13017-018-0167-4.

- Щеголев А. А., Товмасын Р. С., Чевокин А. Ю. и др. Третичный перитонит : состояные проблемы и возможные перспективы // *Лечебное дело*. 2018. № 4. С. 32–35. Doi: 10.24411/2071-5315-2018-12063.
- External Validation of a Decision Tool To Guide Post-Operative Management of Patients with Secondary Peritonitis / J. J. Atema, K. Ram, M. J. Schultz, M. A. Boermeester // *Surg. Infect. (Larchmt)*. 2017. Vol. 2, № 18. P. 189–195. Doi: 10.1089/sur.2016.017.
- Sartelli M., Catena F., Ansaloni L. et al. Complicated intra-abdominal infections in a worldwide context : an observational prospective study (CIAOW Study) // *World Journal of Emergency Surgery*. 2013. Vol. 8. P. 1. Doi: 10.1186/1749-7922-8-1.
- Sartelli M., Chichom-Mefire A., Labricciosa F. M., et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective : 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections // *World J. Emerg. Surg.* 2017. Vol. 12. P. 36. Doi: 10.1186/s13017-017-0141-6.
- Efficacy of Mannheim Peritonitis Index (MPI) Score in Patients with Secondary Peritonitis / V. A. Muralidhar, C. P. Madhu, S. Sudhir, S. Madhu // *Journal of clinical and diagnostic research*. 2014. Vol. 12. P. 1–3. Doi: 10.7860/JCDR/2014/8609.5229.
- Singer M., Deutschman C. S., Seymour C. W. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // *JAMA*. 2016. Vol. 315, № 8. P. 801–810. Doi: 10.1001/jama.2016.0287.
- Савельев В. С., Филимонов М. И., Подачин П. В. и др. Выбор лечебной тактики при распространенном перитоните // *Анналы хир.* 1998. № 6. С. 32–36. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-vybora-effektivnoy-taktiki-hirurgicheskogo-lecheniya-rasprostrannogo-peritonita> (дата обращения: 18.02.2021).
- Dindo D., Demartines N., Clavien P. A. Classification of surgical complications : a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // *Ann Surg.* 2004. Vol. 240, № 2. P. 205–213. Doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.

#### REFERENCES

- Steinberg D. On leaving the peritoneal cavity open in acute generalized suppurative peritonitis // *American Journal of Surgery*. 1979;137(2):216–220. Doi: 10.1016/0002-9610(79)90148-x.
- Coccolini F., Roberts D., Ansaloni L. et al. The open abdomen in trauma and non-trauma patients: WSES guidelines // *World J Emerg Surg.* 2018;13(7). Doi: 10.1186/s13017-018-0167-4.
- Schegolev A. A., Tovmasyan R. S., Chevokin A. Yu., Muradyan T. G., Plotnikov V. V. Tertiary peritonitis: state of the problem and possible prospects // *Medical business*. 2018;(4):32–35. Doi: 10.24411/2071-5315-2018-12063. (In Russ.)
- Atema J. J., Ram K., Schultz M. J., Boermeester M. A. External Validation of a Decision Tool To Guide Post-Operative Management of Patients with Secondary Peritonitis // *Surg. Infect. (Larchmt)*. 2017;2(18):189–195. Doi: 10.1089/sur.2016.017.
- Sartelli M., Catena F., Ansaloni L. et al. Complicated intra-abdominal infections in a worldwide context: an observational prospective study (CIAOW Study) // *World Journal of Emergency Surgery*. 2013;(8):1. Doi: 10.1186/1749-7922-8-1.
- Sartelli M., Chichom-Mefire A., Labricciosa F. M. et al. The management of intra-abdominal infections from a global perspective: 2017 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections // *World J Emerg Surg.* 2017;(12):36. Doi: 10.1186/s13017-017-0141-6.
- Muralidhar V. A., Madhu C. P., Sudhir S., Madhu S. Efficacy of Mannheim Peritonitis Index (MPI) Score in Patients with Secondary Peritonitis // *Journal of clinical and diagnostic research*. 2014;(12):1–3. Doi: 10.7860/JCDR/2014/8609.5229.
- Singer M., Deutschman C. S., Seymour C. W. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3) // *JAMA*. 2016;315(8):801–810. Doi: 10.1001/jama.2016.028.
- Saveliev V. S., Filimonov M. I., Podachin P. V., Burnevich S. Z., Yusufov S. G. Choice of therapeutic tactics for common peritonitis // *Annals of Surgery*. 1998;(6):32–36. (In Russ.). Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/kriterii-vybora-effektivnoy-taktiki-hirurgicheskogo-lecheniya-rasprostrannogo-peritonita> (accessed: 18.02.2021).
- Dindo D., Demartines N., Clavien P. A. Classification of surgical complications : a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // *Ann Surg.* 2004;240(2):205–213. Doi: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae.

**Информация об авторах:**

**Сигуа Бадри Валериевич**, доктор медицинских наук, профессор кафедры факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-4556-4913; **Земляной Вячеслав Петрович**, доктор медицинских наук, профессор, зав. кафедрой факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0001-7368-5926; **Петров Сергей Викторович**, доктор медицинских наук, профессор кафедры оперативной и клинической хирургии с топографической анатомией им. С. А. Симбирцева, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0003-4398-5770; **Игнатенко Виктор Анатольевич**, зав. хирургическим отделением № 2, соискатель кафедры факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-6615-3005; **Котков Павел Александрович**, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры факультетской хирургии им. И. И. Грекова, Северо-Западный государственный медицинский университет им. И. И. Мечникова (Санкт-Петербург, Россия), ORCID: 0000-0002-9762-9854.

**Information about authors:**

**Sigua Badri V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-4556-4913; **Zemlyanoy Vyacheslav P.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0001-7368-5926; **Petrov Sergey V.**, Dr. of Sci. (Med.), Professor of the Department of Operative and Clinical Surgery with Topographic Anatomy named after S. A. Simbirtsev, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0003-4398-5770; **Ignatenko Viktor A.**, Head of the Department of Surgery № 2, Postgraduate Student of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-6615-3005; **Kotkov Pavel A.**, Cand. of Sci. (Med.), Assistant of the Department of Faculty Surgery named after I. I. Grekov, North-Western State Medical University named after I. I. Mechnikov (Saint Petersburg, Russia), ORCID: 0000-0002-9762-9854.