

*На правах рукописи*

**ШАДРИНА ВАЛЕНТИНА СЕРГЕЕВНА**

**ВЫБОР ВАРИАНТА ЗАВЕРШЕНИЯ ЛАПАРОТОМИИ ПРИ  
РАСПРОСТРАНЕННОМ ПЕРИТОНИТЕ**

3.1.9. Хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

**Москва – 2024**

Работа выполнена на кафедре факультетской хирургии медицинского института федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук,  
профессор

**Лебедев Николай Вячеславович**

**Официальные оппоненты:**

**Ярцев Петр Андреевич** - доктор медицинских наук, профессор, государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы», отдел неотложной хирургии, эндоскопии и интенсивной терапии, руководитель отдела

**Паршин Дмитрий Сергеевич** - доктор медицинских наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Астраханский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра общей хирургии с курсом последипломного образования, доцент

**Ведущая организация:** федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва», г. Саранск

Защита диссертации состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в 14.00 часов на заседании Диссертационного совета ПДС.0300.024 на базе РУДН по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке РУДН по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6; и на сайте: <https://www.rudn.ru/science/dissovet/dissertacionnye-sovety/pds-0300024>

*Автореферат диссертации разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года*

**Ученый секретарь**

диссертационного совета

**ПДС 0300.024,**

кандидат медицинских наук

**Гительзон Екатерина Александровна**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Вторичный распространенный перитонит – часто встречаемое и опасное осложнение острых хирургических заболеваний органов брюшной полости, экстренных оперативных вмешательств в абдоминальной хирургии.

Проблема лечения распространенного перитонита (РП) по-прежнему остается актуальной в современной ургентной хирургии ввиду сохранения высокого уровня летальности при данной острой хирургической патологии [Гостищев В.К., 2011; Салахов Е.К. с соавт., 2019; Макаров И.В. с соавт., 2020; Muller V. et al., 2019].

По данным большинства исследователей летальность при РП варьирует в диапазоне от 26 до 60%, достигая уровня 93% при развитии септического шока (СШ) [Авдовенко А.Л. с соавт., 2016; Бенсман В.М. с соавт., 2016; Кутовой А.Б. с соавт., 2017; Kirkpatrick A.W. et al., 2018; Daley B.J., 2020].

Как было отмечено отечественными учеными, корректный выбор тактики ведения пациентов с РП имеет крайне важное значение, оставаясь сложной дилеммой для большинства хирургов [Савельев В.С. с соавт., 2009; Гостищев В.К. с соавт., 2011].

По данным отечественной и зарубежной литературы применяющиеся в настоящее время системы прогноза исхода перитонита неполноценны для определения хирургической тактики, так как они ориентированы либо в большей мере на общеклинические показатели (APACHE II, SOFA, MODS), либо только на патологические изменения в брюшной полости (ИБП), либо совсем не учитывают интраабдоминальные изменения (WSES SSS), либо применимы только у больных с одинаковой причиной развития перитонита (MPI) [Савельев В.С. с соавт., 2009; Лебедев Н.В. с соавт., 2017; Макаров И.В. с соавт., 2020; Naveen P. et al., 2018]. Данные шкалы не учитывают интраоперационно определяемые признаки, выявление которых потребует выполнения повторного оперативного вмешательства (APACHE II, SOFA, MODS, WSES SSS), либо же не применимы для определения варианта завершения лапаротомии при первой операции у больных с РП, так как предназначены для облегчения принятия решения о продолжении этапных релапаротомий в программируемом режиме или о прекращении режима этапных вмешательств (ИБП) [Савельев В.С. с соавт., 2009; Макаров И.В. с соавт., 2020; Tolonen M. et al., 2018, Daley B.J., 2020].

Таким образом, несмотря на существование множества прогностических систем для определения исхода перитонита в настоящее время не разработана тактика лечения больных с РП, основанная на прогнозе исхода заболевания.

### **Степень разработанности темы исследования**

Анализ данных мировой литературы показал, что изучение проблемы определения тактики хирургического лечения пациентов с вторичным распространенным перитонитом действительно значимо.

Так, в существующих национальных клинических рекомендациях (НКТ) по острому перитониту «нет четких указаний не только на объективные критерии показаний и противопоказаний к выбору варианта завершения лапаротомии, на данные об эффективности и безопасности» [Ивахов Г. Б., 2021], о преимуществах и недостатках того или иного способа ведения пациентов с РП.

В настоящее время в практической хирургии используют три варианта завершения первичной лапаротомии при РП:

- 1) закрытый метод, при котором рану передней брюшной стенки ушивают наглухо;
- 2) этапные планируемые операции (релапаротомия «по плану», *planned relaparotomy*);
- 3) методика открытого живота – лапаростомия, *open abdomen (OA)* [Sartelli M. et al., 2013; Cirocchi R. et al., 2016].

Несмотря на использование в мировых хирургических сообществах всех трех вариантов хирургической тактики при РП, критерии выбора того или иного варианта по настоящее время окончательно не определены и достаточно противоречивы (особенно между релапаротомией «по плану» и ОА), что объясняется отсутствием четких показаний и убедительных доказательств преимущества любого из них. Решение о варианте завершения первичной лапаротомии при РП часто является субъективным, основанным на местных рекомендациях и личном опыте хирурга [Palomino S. J. J. et al., 2019].

По мнению ряда отечественных и зарубежных ученых при выборе тактики релапаротомии «по требованию», при которой пациентам первоначально не планируются повторные операции, сохраняется сложность в ранней диагностике послеоперационных осложнений, прогрессирования перитонита, которые нередко трудно распознать у тяжелобольных пациентов, что зачастую приводит к выполнению запоздалого повторного вмешательства и влечет за собой увеличение показателя летальности до 50% и выше [Савельев В. С. и др., 2009; Van Ruler O. et al., 2011; Kiewiet J. J. et al., 2013; Rajabaleyán P. et al., 2022].

По данным отечественных авторов 62% пациентам с РП необходимо проведение повторных плановых санации брюшной полости, а уровень летальности при этом составляет 40–50% [Сандаков П. Я. и др., 2014; Нартайлаков М. А. и др., 2016].

В то же время, многие отечественные и зарубежные коллеги считают целью применения тактики программированных релапаротомий повышение качества и эффективности лечения пациентов с вторичным распространенным перитонитом благодаря более своевременной диагностике, профилактике либо раннему выявлению и устранению внутрибрюшных осложнений [Bader F. G. et al., 2009; Дарвин В. В. и др., 2016; Holzheimer R. G. et al., 2001;].

Вместе с тем, по мнению некоторых зарубежных авторов риски неизбежного использования тактики программированной релапаротомии, связанной с необходимостью выполнения плановых повторных вмешательств, в некоторых случаях перевешивают преимущества [Endo A. et al., 2021]. «При этом продолжаются дискуссии о том, в какие сроки и в каком количестве их выполнять» [Sartelli M. et al., 2010; Endo A. et al., 2021; Teichmann W. et al., 2008]. В научной зарубежной литературе описаны существенные недостатки тактики релапаротомий «по программе»: «потребность в длительной искусственной вентиляции легких» [Van Ruler O. et al., 2007], высокая частота гипостатических пневмоний, увеличение продолжительности пребывания пациента в стационаре [Sartelli M. et al., 2017].

Методика открытого живота (open abdomen, ОА), в частности вакуум-ассистированная лапаростомия (VAC-лапаростомия), как один из вариантов завершения лапаротомии при РП, в настоящее время стала рассматриваться многими зарубежными учеными как одна из оптимальных методик в случае возникновения необходимости в повторных санациях благодаря выявленным ее преимуществам [Tolonen M. et al., 2017; Stevens P., 2009; Kubiak B. D. et al., 2010; Atema J. J. et al., 2015; Roberts D. J. et al., 2012].

В литературе также имеются сообщения, что осложнения в виде аррозионных кровотечений, кишечных свищей и других, смертность и затраты, связанные с ОА, значительно выше по сравнению с программированной релапаротомией [Petersen S. et al., 2022]. Тем не менее, рандомизированных контролируемых исследований для сравнения потенциальных преимуществ и недостатков этих двух методов не проводили [Cirocchi R. et al., 2016; Palomino S. J. J. et al., 2019; Rajabaleyan P. et al., 2022].

Другой недостаток ОА, по мнению ряда авторов, заключается в необходимости поддержания герметичности повязки и отрицательного давления [Atema J. J. et al., 2015; Barker D. E. et al., 2007; Sartelli M. et al., 2015; Mintziras I. et al., 2016].

В то же время, по данным зарубежной научной литературы преимущества методик релапаротомий «по плану» и VAC-лапаротомии заключаются в своевременном контроле течения перитонита, этапной санации

брюшной полости, возможности своевременно диагностировать и ликвидировать потенциальные или явные осложнения, нивелировать интраабдоминальную гипертензию (ИАГ). Вместе с тем, использование программированной ралапаротомии и методики ОА значительно увеличивают риск присоединения нозокомиальной инфекции и развития третичного перитонита, возникновения абсцессов брюшной полости, наружных кишечных свищей, гнойно-некротических изменений передней брюшной стенки [Coccolini F. et al., 2019; Clements T. W. et al., 2021; Petersen S. et al., 2022].

В настоящее время для прогнозирования исхода перитонита в хирургической практике наиболее часто используют следующие шкалы: МРІ, АРАСНЕ II, MODS, SOFA, ИБП, система прогноза вторичного перитонита (СПП), разработанная на кафедре факультетской хирургии РУДН.

Интересны предложения по определению способа завершения первой лапаротомии при перитоните, исходя из показателей ИБП и МРІ [Сигуа Б. В. и др., 2021]. При этом, шкала ИБП ориентирована только на оценку патоморфологических изменений в брюшной полости без учета тяжести состояния больного и ее, в основном, используют для принятия решения об окончательном закрытии раны передней брюшной стенки после очередной релапаротомии. Кроме того, шкала ИБП не позволяет учитывать степень внутрибрюшной гипертензии, являющейся одним из основных критериев в выборе способа завершения лапаротомии. МРІ наряду с WSES SSS и СПП позволяет с достаточно высокой вероятностью определить исход перитонита, вместе с тем, данные шкалы в недостаточной мере отражают интраабдоминальные изменения, которые в ряде случаев определяют необходимость в повторной санации [Ермолов А. Е. и др., 2017].

В отечественной литературе также имеются сообщения о том, что в течение последних десятилетий изменилось понимание основ абдоминального сепсиса и его роли в прогнозировании исхода перитонита [Гельфанд Б. Р. и др., 2017; Карсанов А. М. и др., 2017, 2020].

Таким образом, проблема выбора варианта завершения лапаротомии по-прежнему не нашла окончательного решения. Причина развившегося осложнения, тяжесть состояния больного, изменения, выявленные в брюшной полости, прогноз исхода перитонита, развитие или отсутствие сепсиса являются основными факторами определения исхода перитонита. Каждый из этих признаков имеет большое клиническое значение. Тем не менее, каждый в отдельности малопригоден для определения хирургической тактики. Более того, отсутствуют четкие рекомендации по применению большинства шкал в

практической хирургии, авторы этих шкал не оценивают возможность их использования для выбора тактики хирургического лечения больных с РП.

#### **Цель исследования:**

Разработать систему выбора оперативного доступа и завершения лапаротомии при вторичном распространенном перитоните на основе комбинации клинических, визуальных интраабдоминальных критериев и систем прогноза исхода перитонита.

#### **Задачи исследования:**

1. Изучить причины смерти и частоту развития осложнений у пациентов с вторичным распространенным перитонитом.

2. Уточнить показания для использования закрытого, полуоткрытого и открытого (open abdomen, ОА) способов завершения лапаротомии при лечении больных с перитонитом в зависимости от выраженности патологических изменений в брюшной полости и прогноза исхода перитонита.

3. Разработать систему выбора хирургической тактики ведения больных с вторичным распространенным перитонитом (ушивание раны наглухо с дренированием, релапаротомия «по плану» и лапаростомия, в том числе с применением VAC-системы).

#### **Научная новизна**

Разработана и внедрена в клиническую практику система выбора хирургической тактики ведения больных с вторичным распространенным перитонитом, основанная на прогнозе его исхода и выраженности изменений в брюшной полости (индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните, ИДЗ).

#### **Теоретическая значимость**

Установлено, что наиболее значимыми для выбора способа завершения лапаротомии являются следующие критерии: характер наложения фибрина (рыхлый, плотный), распространенность перитонита (диффузный, разлитой), продолжительность перитонита более 24 часов, характер экссудата (серозный, гнойный, каловый), наличие сепсиса, септического шока, возраст больного, наличие злокачественного новообразования (перфорация опухоли желудочно-кишечного тракта или развитие обтурационной кишечной непроходимости), невозможность полноценной санации очага инфекции. При внутрибрюшном давлении более 20 мм рт. ст. или развитии компартмент-синдрома предпочтительна тактика открытого живота независимо от балла индекса доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ).

### **Практическая значимость**

Разработан ИДЗ, позволяющий принять решение о варианте доступа и завершения операции у больных с вторичным распространенным перитонитом.

При сравнительном анализе шкал MPI, WSES SSS, СПП и ИДЗ показано, что наибольшей чувствительностью обладает шкала ИДЗ, 77,7%.

### **Методология и методы исследования**

Работа выполнена в соответствии с принципами и правилами доказательной медицины на основе современных клинических, лабораторных, инструментальных и статистических методов исследования. Объект исследования пациенты с вторичным распространенным перитонитом. Предмет исследования – прогноз исхода вторичного перитонита в хирургическом отделении ФГБУЗ «Клиническая больница им. В. В. Виноградова».

### **Внедрение в практику**

Результаты диссертационной работы внедрены в практику кафедры факультетской хирургии РУДН им. Патриса Лумумбы на базе хирургического отделения ФГБУЗ «Клиническая больница им. В. В. Виноградова».

### **Апробация работы**

Материалы и основные положения работы доложены и обсуждены на конференции молодых ученых «Виноградовские чтения» (Москва, 2022, 2023), на XV Съезде хирургов России (Москва, 2023) и на заседаниях кафедры хирургии РУДН им. Патриса Лумумбы совместно с хирургами ФГБУЗ «Клиническая больница им. В. В. Виноградова».

Апробация диссертации состоялась на заседании кафедры факультетской хирургии РУДН им. Патриса Лумумбы и сотрудников ФГБУЗ «Клиническая больница им. В. В. Виноградова».

### **Публикация результатов исследования**

По результатам диссертационного исследования было опубликовано 8 печатных работ, среди которых 2 публикации в российских рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертации на соискание учёной степени кандидата наук, 2 публикации в научных журналах, входящих в систему индексации Scopus.

### **Степень разработанности проблемы**

Проведенный анализ данных мировой литературы подтвердил значимость изучения проблемы определения тактики хирургического лечения пациентов с распространенным вторичным перитонитом.

В настоящее время в практической хирургии используют три варианта завершения первичной лапаротомии при РП: 1. закрытый метод, при котором рану передней брюшной стенки ушивают наглухо; 2. этапные планируемые операции (релапаротомия «по плану», *planned relaparotomy*); 3. методика открытого живота - лапаростомия, *open abdomen (OA)* [Sartelli M. et al., 2013; Cirocchi R. et al., 2016].

Несмотря на использование в мировых хирургических сообществах всех трех вариантов хирургической тактики при РП, критерии выбора того или иного варианта по настоящее время окончательно не определены и достаточно противоречивы (особенно между релапаротомией «по плану» и ОА), что объясняется отсутствием четких показаний и убедительных доказательств преимущества любого из них. Решение о варианте завершения первичной лапаротомии при РП часто является субъективным, основанным на местных рекомендациях и личном опыте хирурга [Palomino S.J.J. et al., 2019].

По мнению ряда отечественных и зарубежных ученых при выборе тактики релапаротомии «по требованию» сохраняется сложность в ранней диагностике послеоперационных осложнений, прогрессирования перитонита, которые нередко трудно распознать у тяжелобольных пациентов, что зачастую приводит к выполнению запоздалого повторного вмешательства и влечет за собой увеличение показателя летальности до 50% и выше [Савельев В. С. с соавт., 2009; Van Ruler O. et al., 2011; Kiewiet J.J. et al., 2013; Rajabaleyan P. et al., 2022].

В то же время, многие отечественные и зарубежные коллеги отдают предпочтение применению тактики программированных релапаротомий, позволяющей провести более своевременную диагностику, профилактику либо раннее выявление и устранение внутрибрюшных осложнений [Дарвин В.В. с соавт., 2016; Holzheimer R.G. et al., 2001; Bader F.G. et al., 2009].

Вместе с тем, по мнению некоторых зарубежных авторов риски неизбежного использования тактики программированной релапаротомии в некоторых случаях перевешивают преимущества [Endo A. et al., 2021].

В научной зарубежной литературе описаны существенные недостатки тактики релапаротомий «по программе»: потребность в длительной искусственной вентиляции легких и, как следствие, высокая частота нозокомиальных пневмоний, увеличение продолжительности пребывания пациента в стационаре [Van Ruler O. et al., 2007, Sartelli M. et al., 2017].

Методика открытого живота (*open abdomen, OA*), в частности вакуум-ассистированная лапаростомия (*VAC-лапаростомия*), как один из вариантов завершения лапаротомии при РП, в настоящее время стала рассматриваться многими зарубежными учеными как одна из оптимальных методик в случае

возникновения необходимости в повторных санациях благодаря выявленным ее преимуществам [Stevens P., 2009; Kubiak B.D. et al., 2010; Roberts D.J. et al., 2012; Atema J.J. et al., 2015; Tolonen M. et al., 2017].

В литературе также имеются сообщения, что осложнения (аррозионные кровотечения, формирование кишечных свищей и другие негативные последствия), смертность и затраты, связанные с ОА, значительно выше по сравнению с программированной релапаротомией [Petersen S. et al., 2022]. Тем не менее, рандомизированных контролируемых исследований для сравнения потенциальных преимуществ и недостатков этих двух методов не проводили [Cirocchi R. et al., 2016; Coccolini F. et al., 2019; Palomino S.J.J. et al., 2019; Clements T.W. et al., 2021; Rajabaleyan P. et al., 2022].

В настоящее время для прогнозирования исхода перитонита в хирургической практике наиболее часто используют следующие шкалы: MPI, APACHE II, MODS, SOFA, ИБП, система прогноза вторичного перитонита (СПП), разработанная на кафедре факультетской хирургии РУДН имени Патриса Лумумбы.

Интересны предложения по определению способа завершения первой лапаротомии при перитоните, исходя из показателей ИБП и MPI [Сигуа Б.В. с соавт., 2021]. При этом, шкала ИБП ориентирована только на оценку патоморфологических изменений в брюшной полости без учета тяжести состояния больного и ее, в основном, используют для принятия решения об окончательном закрытии раны передней брюшной стенки после очередной релапаротомии. Кроме того, шкала ИБП не позволяет учитывать степень внутрибрюшной гипертензии, являющейся одним из основных критериев в выборе способа завершения лапаротомии. MPI наряду с WSES SSS и СПП позволяет с достаточно высокой вероятностью определить исход перитонита, вместе с тем, данные шкалы в недостаточной мере отражают интраабдоминальные изменения, которые в ряде случаев определяют необходимость в повторной санации [Ермолов А.Е. с соавт., 2017].

Таким образом, проблема выбора варианта завершения лапаротомии по-прежнему не нашла окончательного решения. Более того, авторы большинства шкал не дают какие-либо четкие рекомендации по применению этих шкал в практической хирургии, не оценивают возможность их использования для выбора тактики хирургического лечения больных с РП.

#### **Положения, выносимые на защиту**

Наиболее значимыми факторами для принятия решения о способе завершения лапаротомии у больных с распространенным вторичным перитонитом являются следующие критерии: характер наложения фибрина (рыхлый, плотный), распространенность перитонита (диффузный, разлитой),

продолжительность перитонита более 24 часов, характер экссудата (серозный, гнойный, каловый), наличие сепсиса, септического шока, возраст больного, наличие злокачественного новообразования (перфорация опухоли желудочно-кишечного тракта, обтурационная кишечная непроходимость), невозможность полноценной санации очага инфекции. При внутрибрюшном давлении более 20 мм рт. ст. или развитии компартмент-синдрома предпочтительна тактика открытого живота (open abdomen, OA) независимо от балла индекса доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ).

Разработанный индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните позволяет принять решение о варианте завершения лапаротомии у больных с РП.

### **Степень личного участия в работе**

Автор изучил современную отечественную и зарубежную литературу по теме диссертации. Им проведено ретроспективное исследование, анализ и статистическая обработка полученных результатов, написание и оформление работы. Диссертант лично принимал участие в обследовании и лечении значительной части пациентов в качестве лечащего врача, принимал участие в проводимых операциях.

### **Объем и структура работы**

Диссертация содержит 113 страниц машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, приложений и списка литературы. Иллюстративный материал диссертации составляют 3 диаграммы, 8 рисунков и 25 таблиц. Библиография диссертации включает 222 источника, из которых 84 отечественных и 138 иностранных источников.

### **Материалы и методы исследования**

Работа выполнена на кафедре факультетской хирургии медицинского института Российского университета дружбы народов имени Патриса Лумумбы, расположенной на базе ФГБУЗ «Клиническая больница имени В. В. Виноградова».

Исследование ретроспективное. Критерии включения больных в исследование:

1. Перитонит, который по результатам оперативного пособия, был классифицирован как вторичный распространенный.
2. Все необходимые лабораторные и инструментальные исследования были выполнены в течение 2–6 часов от момента поступления больного в стационар.

Из исследования были исключены больные, у которых причиной перитонита стали острый тяжелый панкреатит или острое нарушение мезентериального кровообращения.

В данном научном исследовании при применении закрытого варианта завершения лапаротомии выполнялось послойное ушивание раны передней брюшной стенки с дренированием, полуоткрытого – ушивание только кожи, открытого – VAC-лапаростомия (использовались VAC-системы «Вивано», Vivano). Измерение внутрибрюшного давления (ВБД) проводилось перед выполнением первичного оперативного вмешательства трансвезикальным методом.

Работа выполнена в один этап – был проведен анализ результатов лечения 686 больных, поступивших с клинической картиной вторичного распространенного перитонита в период с мая 2015 г. по декабрь 2022 г.

Соотношение женщин и мужчин 1,2 (377:309). Медиана возраста больных в данной группе составила 53,5 лет, интерквартильный размах [ИКР] от 35 до 71 года.

У 72% больных причиной развития вторичного перитонита являлся острый деструктивный аппендицит (274 наблюдений или 39,9%) и перфоративная язва желудка и двенадцатиперстной кишки (161 наблюдение или 23,5%).

В целях диагностики и определения хирургической тактики лечения 481 (70.1%) больному проводили диагностическую лапароскопию, оценка результатов которой у 302 (62.8%) пациентов позволила выполнить полноценное оперативное вмешательство лапароскопически, 179 больным была осуществлена конверсия доступа. Изначально срединная лапаротомия была произведена 205 больным (29.9%).

Закрытый метод завершения лапаротомии применен у 345 больных (умерло 77, 22.3%), этапные планируемые операции у 28 (умерло 18, 64.3%), методика открытого живота у 11 (умерло 5, 45.5%). Релапаротомия «по требованию» у больных с дренированием брюшной полости и ушиванием раны передней брюшной стенки наглухо выполнена 42 пациентам. Из этих 42 больных умер 21 (летальность 50%).

Для оценки тяжести состояния больных с РП при поступлении в стационаре и для прогнозирования исхода перитонита использовались такие шкалы как MPI, WSES SSS и СПП. Было установлено, что бальная оценка тяжести как по MPI, так и по WSESSSS, СПП коррелирует с процентом летальных исходов: чем выше сумма баллов данных прогностических систем, тем выше процент летального исхода у пациентов.

Общая летальность составила 15,0%. Наиболее частыми причинами летальных исходов стали – сепсис и септический шок (67 наблюдений), острая сердечно-сосудистая недостаточность и дыхательная недостаточность (по 10 наблюдений).

Каких-то четких параметров, позволяющих определить показания к завершению лапаротомии при РП с помощью MPI, СПП и WSESSSS выявить не удалось. Вероятно, это связано с тем, что данные шкалы в недостаточной мере отражают интраабдоминальные изменения. Вместе с тем, совместное использование данных прогностических систем с показателем ИБП, ориентированным только на интраабдоминальную картину, на практике слишком трудоемко.

Исходя из данных литературы, возникла необходимость в создании шкалы, позволяющей объединить достоинства и нивелировать недостатки MPI, СПП, WSESSSS и ИБП.

### **Статистическая обработка данных**

Статистический анализ проводился при помощи программы IBM Statistic v. 22 для Microsoft Windows 10.

Для определения значимости критериев, влияющих на исход вторичного распространенного перитонита, проанализировано 20 качественных и количественных признаков (для качественных признаков использован критерий  $\chi^2$  Пирсона, для количественных – U-критерий Манна-Уитни). В качестве количественной меры эффекта при сравнении качественных показателей использовался показатель отношения шансов (OR).

Были выявлены значимые критерии, затем произведено упрощение шкалы путём проведения рекурсивного устранения функций (Recursive Feature Elimination, RFE). Переменные каждая сама по себе могут статистически значимо влиять на исход, а при их совместном воздействии – статистически незначимо. Статистически значимыми считались различия при  $p \leq 0,05$ , а значения отношения шансов (OR) представлены с 95% доверительным интервалом (CI). В дальнейшем для всех отобранных статистически значимых признаков были рассчитаны прогностические коэффициенты, значение которых определило бальную оценку каждого критерия новой шкалы.

На основании полученных данных была создана шкала - индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ).

Также было проведено сравнение точности, чувствительности и специфичности новой шкалы с другими наиболее известными системами прогноза исхода перитонита (MPI, WSES, СПП), используя ROC-анализ (Receiver Operator Characteristic), сравнение площади под кривой (AUC).

Данные методы анализа позволили оценить эффективность шкал, их прогностическую ценность.

Под чувствительностью (Se) понимали долю пациентов с высоким риском летального исхода по результатам оценки тем или иным методом среди всех больных с летальным исходом, под специфичностью (Sp) – долю больных с низким риском по результатам оценки этими методами среди всех пациентов с благоприятным исходом. Сумма долей верных результатов прогноза характеризует точность метода (Ac) [Васильев А. Ю. с соавт., 2008].

Форма ROC-кривых определялась показателями False positive rate/ $1 - True\ negative\ rate$  /  $1 - Specificity$  (ось абсцисс) и True positive rate / Sensitivity (ось ординат) (рисунок 1). После построения кривых для каждой из них рассчитывался параметр «площадь под кривой» (AUC). Статистическое различие в прогностических способностях шкал было анализировано методом сравнения площади под кривой (AUC) каждой из шкал. Этот параметр может иметь максимальное значение – 1,0 (смерть больного со вторичным распространенным перитонитом в 100 % случаев) и минимальное – 0.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ**

### **Результаты лечения больных с вторичным распространенным перитонитом в зависимости от способа завершения лапаротомии**

Проведен анализ результатов лечения 384 больных с вторичным распространенным перитонитом, которым была применена лапаротомия либо осуществлялась диагностическая лапароскопия с конверсией доступа.

Изначально срединная лапаротомия была произведена 205 больным. Закрытый метод завершения лапаротомии применен у 345 больных (умерло 77, 22.3%), этапные планируемые операции у 28 (умерло 18, 64.3%), методика ОА у 11 (умерло 5, 45.5%). Релапаротомии «по требованию» выполнены 42 больным. Из них умерло 21 (50%).

Основными причинами релапаротомий при закрытом способе завершения лапаротомии являлись несостоятельность швов анастомозов или ушитых перфоративных язв желудочно-кишечного тракта (9 больных, 21,4%), продолжающийся перитонит (7 больных, 16,7%), ранняя спаечная кишечная непроходимость (5 больных, 11,9%), перфорация острых язв желудочно-кишечного тракта (4 больных, 9,5%), эвентрация послеоперационной раны (4 больных, 9,5%).

Осложнения возникли у 104 пациентов (27,0%), общее количество осложнений 179.

При закрытом варианте завершения лапаротомии наиболее частыми осложнениями были сепсис (в 44,3% случаев) и двусторонняя пневмония (в 4% случаев), при программированных релапаротомиях – сепсис (в 22,7%

случаев), тромбоэмболия легочной артерии (в 13,6% случаев) и двусторонняя пневмония (в 6,8% случаев), при ОА – сепсис (в 45,5% случаев), двусторонняя пневмония и тромбоз глубоких вен нижних конечностей (в 9,1% случаев).

Умерло 100 больных (26,0%). Основными причинами смерти являлись сепсис/септический шок (в 65% случаев), острая сердечно-сосудистая недостаточность (в 14% случаев), тромбоэмболия легочной артерии (в 13% случаев).

### **Индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните**

Для определения значимости критериев, влияющих на исход вторичного распространенного перитонита, был выполнен анализ 20 качественных и количественных признаков, которые определялись в первые 2–6 часов от момента поступления больного в клинику.

Выявление статистически значимых критериев, упрощение шкалы, расчет баллов для каждого из критериев шкалы проводились при помощи программы IBM Statistic v. 22 для Microsoft Windows 10.

На основании проведенного статистического анализа был разработан индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ). Полученные статистически значимые критерии и их градация в баллах показаны в таблице 1.

Таблица 1 - Индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ)

Признак	Характеристика	К-во больных (n)	Из них умерло n (%)	Балл
Характер наложения фибрина	Рыхлые	515	67 (13)	1
	Плотные	52	30 (57,7)	5
Распространенность перитонита	Диффузный	167	13 (7,8)	1
	Разлитой	519	90 (17,3)	3
Продолжительность перитонита более 24 часов		385	76 (19,7)	3
Экссудат	Серозный	464	48 (10,3)	1
	Гнойный	214	50 (23,4)	3
	Каловый	8	5 (62,5)	5
Системная воспалительная реакция	Сепсис	44	36 (81,8)	6
	Септический шок	25	22 (88,0)	7

Возраст	до 60 лет	409	10 (2,4)	0
	61-70	104	24 (23,1)	3
	71-80	82	24 (29,3)	4
	старше 80	91	45 (49,4)	5
Наличие злокачественной опухоли ЖКТ	Обтурационная кишечная непроходимость	18	8 (44,4)	4
	Перфорация опухоли	52	28 (53,9)	5
Невозможность полноценной санации очага инфекции		39	23 (59,0)	5
Независимо от балла ИДЗ при внутрибрюшном давлении более 20 мм рт. ст. или развитии компартмент-синдрома необходимо применять тактику открытого живота (ОА)				

Результаты лечения больных с РП в зависимости от балла ИДЗ и варианта завершения лапаротомии представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты лечения больных с распространенным перитонитом в зависимости от балла ИДЗ, доступа и способа завершения лапаротомии

Баллы ИДЗ	Лапароскопия	Лапаротомия			Всего
		Закрытый	Полуоткрытый (релапаротомия «по плану»)	Открытый (лапаростомиа)	
	п-(умерло) %	п-(умерло) %	п-(умерло) %	п-(умерло) %	п-(умерло) %
0-8	248-(0) 0	131-(3) 2,3	0-(0) 0	0-(0) 0	379-(3) 0,8
9-12	40-(0) 0	102-(20) 19,6	0-(0) 0	0-(0) 0	142-(20) 14,1
13-16	12-(1)	61-(18) 29,5	1-(1) 100	0-(0) 0	74-(20) 27
17-23	2-(2) 100	47-(32) 68,1	15-(7) 46,7	7-(1) 14,3	71-(42) 59,2
24-27	0-(0) 0	3-(3) 100	6-(4) 66,7	1-(1) 100	10-(8) 80
28 и более	0-(0) 0	1-(1) 100	6-(6) 100	3-(3) 100	10-(10) 100
Всего	302-(3) 1	345-(77) 22,3	28-(18) 64,3	11-(5) 45,5	686-(103) 15

Как видно из таблицы 2, на основании балла ИДЗ тактика лечения больных с РП определяется следующим образом: 1. При баллах до 12 – возможно использовать лапароскопическое вмешательство; 2. При баллах до 17 – закрытый способ (дренажи, ушивание раны наглухо); 3. 17–23 – альтернатива: программированная релапаротомия или ОА (открытый живот); 4. При ВБД более 20 мм рт. ст.– тактика ОА.

При этом, независимо от балла MPI, СПП, WSES SSS и ИДЗ абсолютными противопоказаниями к проведению лапароскопической операции являются: плотные неснимаемые наложения фибрина, межкишечные абсцессы, гнойные карманы; ВБД более 20 мм. рт. ст. или расширение диаметра тонкой кишки свыше 3 см; сепсис или СШ (qSOFA2-3 балла); открытые операции (2 и более) в верхнем этаже брюшной полости в анамнезе; декомпенсированные нарушения сердечно-сосудистой или дыхательной систем; технические трудности, конверсию необходимо использовать при малейших сомнениях.

Также проведен ROC-анализ шкал ИДЗ, СПП, MPI, и WSES SSS, с построением ROC кривых для каждой из них (рисунок 1). Установлено, что шкала ИДЗ позволяет прогнозировать летальный исход с точностью 84.3% [81.8; 86.4] %, чувствительностью 77.7% [70.5; 84.7] %, специфичностью 85.4% [82.9; 87.8] %, ROC-AUC = 91.1% [88.9; 93.2]%. Пороговое значение летального исхода (cut-off) ИДЗ составило 12. Наибольшей чувствительностью обладает шкала ИДЗ, 77.7% [70.5; 84.7] %, ROC-AUC = 91.1% [88.9; 93.2] %.

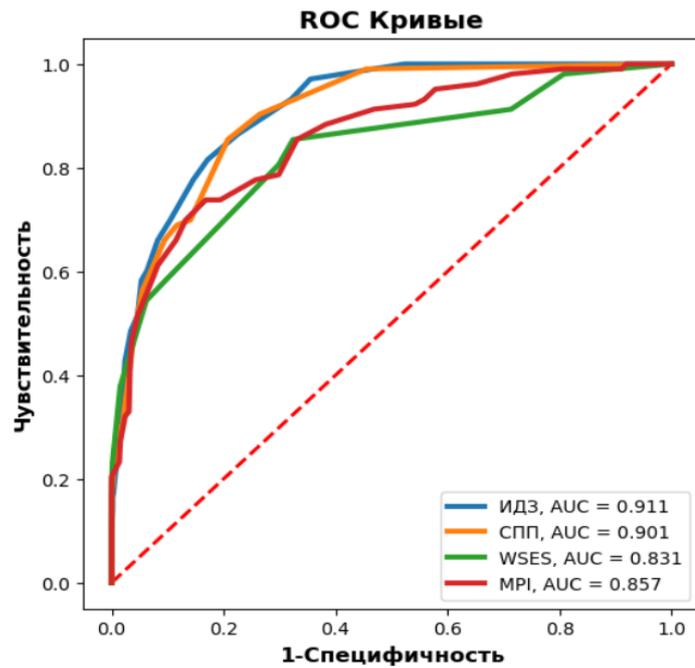


Рисунок 1. ROC-кривые чувствительности и специфичности шкал ИДЗ, СПП, WSES SSS и MPI в прогнозировании летального исхода при вторичном распространенном перитоните

## ВЫВОДЫ

1. Показано, что сепсис и септический шок являются в большинстве случаев причиной смерти у больных с распространенным перитонитом, составляя в её структуре 65%. Острая сердечно-сосудистая недостаточность у этой группы больных является причиной смерти в 15,5%, дыхательная недостаточность и тромбоэмболия лёгочной артерии в 9,7% случаев.

2. При закрытом варианте завершения лапаротомии наиболее частыми осложнениями были сепсис (в 44,3% случаев) и двусторонняя пневмония (в 4% случаев), при программированных релапаротомиях – сепсис (в 22,7% случаев), тромбоэмболия легочной артерии (в 13,6% случаев) и двусторонняя пневмония (в 6,8% случаев), при открытом животе – сепсис (в 45,5% случаев), двусторонняя пневмония и тромбоз глубоких вен нижних конечностей (в 9,1% случаев).

3. Разработанный индекс доступа и завершения операции при вторичном перитоните (ИДЗ) позволяет принять решение о доступе и завершении операции у больных с РП. На основании балла ИДЗ тактика лечения больных с РП определяется следующим образом: 1. При баллах до 12 – возможно использовать лапароскопическое вмешательство; при баллах до 17 – закрытый способ (дренажи, ушивание раны наглухо); 17–23 баллов – альтернатива: программированная релапаротомия или ОА (открытый живот); при внутрибрюшном давлении более 20 мм рт. ст. – тактика ОА.

4. Независимо от балла МПИ, СПП, WSESSS и ИДЗ абсолютными противопоказаниями к проведению лапароскопической операции являются: плотные неснимаемые наложения фибрина, межкишечные абсцессы, гнойные карманы; ВБД более 20 мм. рт. ст. или расширение диаметра тонкой кишки свыше 3 см; сепсис или септический шок (qSOFA 2-3 балла); открытые операции (2 и более) в верхнем этаже брюшной полости в анамнезе; декомпенсированные нарушения сердечно-сосудистой или дыхательной систем; технические трудности. Конверсию необходимо использовать при малейших сомнениях.

### **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

Использование разработанного по результатам исследования индекса доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ) для выбора варианта завершения лапаротомии рационально в связи с высоким уровнем эффективности данной шкалы. Аналогов по данной системе определения хирургической тактики в настоящее время не существует.

### **СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Лебедев Н. В., Попов В. С., Климов А. Е., Шадрина В. С. Использование систем тяжести перитонита в выборе хирургической тактики Тезисы XIV-го Съезда хирургов России. Альманах института хирургии им А.В. Вишневого 2022, №1, стр 222.

2. Лебедев Н.В., Климов А.Е., Шадрина В.С., Беляков А.П. Способы закрытия операционной раны при распространенном. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2023; 7:66–71. <https://doi.org/10.17116/hirurgia202307166>.

3. Лебедев Н.В., Шадрина В.С., Климов А.Е. Выбор варианта завершения лапаротомии при распространенном перитоните // Материалы XV Съезда РОХ совместно с IX конгрессом московских хирургов г. Москва, 24 – 26 октября 2023 г., стр 5-6.

4. Шадрина В. С., Лебедев Н. В., Климов А. Е., Бархударов А. А. Система выбора операционного доступа и варианта завершения лапаротомии при распространенном перитоните //Хирург 2023 № 9-10 с. 8-14. DOI: 10.33920/med-15-2305-01 УДК 617–089

5. Лебедев Н.В., Климов А.Е., Шадрина В.С., Беляков А.П. Выбор оперативного доступа и варианта завершения лапаротомии при распространенном перитоните. Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2023;(10):41-46.

6. Лебедев Н.В., Климов А.Е., Беляков А.П., Шадрина В.С. Лапароскопические операции при распространенном перитоните // ж. Новости

хирургии (Белоруссия) 2023, Том 31 (3): 250-259. doi: 10.18484/2305-0047.2023.3.250.

7. Шадрина В.С. Использование систем тяжести перитонита в выборе хирургической тактики. Виноградовские чтения. Актуальные проблемы хирургии: материалы конференции молодых ученых. Москва: РУДН, 2022. – С.7-9.

8. Шадрина В.С., Беляков А.П., Лебедев Н.В. О выборе способа завершения лапаротомии при распространенном перитоните. Виноградовские чтения. Актуальные проблемы хирургии, травматологии, анестезиологии и реаниматологии: материалы конференции молодых ученых. Москва: РУДН, 2023. – С.5-6.

## **РЕЗЮМЕ**

### **кандидатской диссертации В.С. Шадриной «Выбор варианта завершения лапаротомии при распространенном перитоните»**

Диссертация посвящена вопросам разработки и внедрения в практическую работу хирургического стационара прогностической системы, позволяющей принять решение о доступе и завершении операции у больных с вторичным распространенным перитонитом. В работе рассмотрены причины развития вторичного перитонита, причины повторных оперативных вмешательств, ранние послеоперационные осложнения, причины смерти больных. Проведен статистический анализ клинических, визуальных интраабдоминальных критериев и существующих систем прогноза исхода перитонита. Наиболее значимые показатели для определения хирургической тактики использованы для создания шкалы – индекс доступа и завершения операции при вторичном распространенном перитоните (ИДЗ). Представлен ROC-анализ шкалы ИДЗ, сравнение её прогностической ценности с другими наиболее часто применяемыми в хирургической практике системами прогноза исхода перитонита, такими как СПП, MPI, и WSES SSS, с построением ROC кривых для каждой из шкал. Использование разработанной индекса доступа и завершения лапаротомии (ИДЗ) помогает выбрать оптимальную тактику лечения больных с перитонитом с учетом интраабдоминальной картины и тяжести состояния больного, а также проводить исследования по сравнительной оценке вариантов и методов лечения больных с данной патологией.

## **SUMMARY**

The dissertation is devoted to the development and implementation of a prognostic system in the practical work of a surgical hospital, which makes it possible to decide on access and completion of surgery in patients with secondary generalized peritonitis. The paper considers the causes of secondary peritonitis, the causes of repeated surgical interventions, early postoperative complications, and the causes of death of patients. A statistical analysis of clinical, visual intraabdominal criteria and existing systems for predicting the outcome of peritonitis has been performed. The most significant indicators for determining surgical tactics were used to create a scale – the index of access and completion of surgery for secondary generalized peritonitis (IDZ). The ROC analysis of the IDZ scale is presented, comparing its prognostic value with other systems most commonly used in surgical practice for predicting the outcome of peritonitis, such as CPP, MPI, and WSES SSS, with the construction of ROC curves for each of the scales. The use of the developed laparotomy Access and completion index (IDZ) helps to choose the optimal treatment strategy for patients with peritonitis, taking into account the intra-

abdominal picture and severity of the patient's condition, as well as to conduct research on comparative evaluation of options and methods of treatment for patients with this pathology.