

Кузнецов Николай Анатольевич

**ПРОБЛЕМА ОПЕРАЦИОННОГО РИСКА
В ПЛАНОВОЙ ХИРУРГИИ**

14.01.17 – хирургия

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени

доктора медицинских наук

Диссертационная работа выполнена в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет)

Официальные оппоненты:

Левчук Александр Львович - академик РАЕН, доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный врач РФ, ФГБУ «НМХЦ имени Н.И. Пирогова» Минздрава России, заведующий отделением хирургии № 2

Шаталов Константин Валентинович - доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр сердечно-сосудистой хирургии имени А.Н. Бакулева» Минздрава России, руководитель отделения неотложной хирургии врожденных пороков сердца с группой вспомогательного кровообращения

Чжао Алексей Владимирович - доктор медицинских наук, профессор, ФГБУ «Институт хирургии имени А.В. Вишневского» Минздрава России, заместитель директора по научной работе, руководитель отдела абдоминальной хирургии

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России)

Защита диссертации состоится «___» _____ 2018г. на заседании Диссертационного Совета Д.208.040.03 в ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119991, Москва, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2.

С диссертацией можно ознакомиться в Центральной научной медицинской библиотеке ФГАОУ ВО Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) по адресу: 119034, Москва, Зубовский бульвар, д.37/1 и на сайте организации <https://www.sechenov.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2018 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета Д 208.040.03

Доктор медицинских наук, профессор

Шулутко Александр Михайлович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. В настоящее время проблема индивидуального количественного прогноза исходов плановых операций не может считаться полностью решенной. В России *количественная* оценка риска (расчет величины возможных потерь при возникновении рискового события, управление выявленными рисками и сбор информации об их реализации – проспективный анализ) позволила осуществить прогноз плановых вмешательств лишь у ограниченного числа больных. Так, созданы формулы прогнозов летальных исходов плановых операций у пациентов с пороками и ишемической болезнью сердца, послеожоговыми стриктурами пищевода и ахалазией кардии, аневризмами брюшной аорты, тромбооблитерирующими заболеваниями периферических артерий (Шевченко Ю.Л. и др. 1998; Цветков Д.С., 2008; Ширинбек О.Ш., 2009; Гавриленко А.В. и Лисицкий Д.А., 2001). Однако для больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями органов грудной и брюшной полостей такие прогностические формулы еще не предложены, что можно объяснить отсутствием эффективной, адекватной, а значит и научной классификации критериев периоперационного прогноза для этого контингента больных. Отсутствие классификации прогностических факторов, построенной на существенных свойствах и поэтому способной отражать научные законы, затрудняет принятие взвешенного решения о возможности выполнения плановых операций у этих больных, при этом зачастую операционный риск прогнозируется на основе субъективного опыта врача (Urzua S. et al., 1981). Периоперационный прогноз у этого значительного контингента пациентов по - прежнему осуществляется на основании широко распространенной в мировой медицинской практике *качественной* оценки операционного риска. Этот вид оценки операционного (хирургического) риска, осуществляемый с помощью разного вида шкал или баллов, основывается на выявлении возможных видов риска, потенциальных областей и факторов, влияющих на его уровень. Так, операционный риск оценивают по

соответствующей шкале – “наличие риска, очень низкий, низкий, умеренный, промежуточный, высокий, крайне высокий, особо высокий, очень высокий, V категория риска, экстраординарная ситуация с особо высоким риском” (Сухоруков В.П. 1989; Fleisher L.A., 2001). Сошлёмся на существующую в неотложной хирургии практику балльной оценки степени декомпенсации органов и систем у находящихся в критическом состоянии больных с острой хирургической патологией (перитонит, абдоминальный сепсис, полиорганная недостаточность, кровопотеря) при наличии у них конкурирующих хронических заболеваний. Так, при поступлении в отделения реанимации/интенсивной терапии определяемая сумма баллов (по системе APACHE-II и APACHE- III) ниже 11 соответствует состоянию средней тяжести, выше 20 - критическому состоянию; при тяжести состояния, соответствующей 30 баллам летальность составляет 70% и выше. В ряде медицинских учреждений систему APACHE-II вообще используют для оценки качества и организации интенсивной терапии находящихся в критическом состоянии больных (Лебедев Н.В., 2015, с. 12, 13, 17).

Оценочные выражений указанного типа, равно как и балльная оценка операционного риска мало что дают хирургу практику - эти оценки не объективизированы, отсутствует их *количественная* оценка. Поэтому из-за отсутствия надёжных способов определения критериев операционного риска клиницисты прибегают к экспертной и рейтинговой его оценке. В этой ситуации врачи, принимая решение, вынуждены опираться на собственный опыт (строая аналогии из прошлого), личные оценки, суждения или данные научной литературы, в которой зачастую также представлены мнения авторов, а не объективные значения (ретроспективный анализ). Заметим, что *качественную* оценку критериев операционного риска осуществляют на уровне мнения - наиболее распространённой формы бездоказательного суждения.

Имеющиеся множественные разночтения в вопросе о терминологии операционного риска (Малиновский Н.Н.,1973; Дьяченко П.К., Галкин В.В.,

1975; Коморовский Ю.Т., 1976; Коморовский Ю.Т., Дзюбановский И.Я., 1980; Балагин В.М., 1987; Глушков В.А., 1988; Чадаев А.П., 1988; Долецкий С.Я., 1992; Сигаев А.А., 1996; Рокицкий М.Р., 1997; Бокерия Л.А., 2007; Кузнецов Н.А., 2009; Белов Ю.В., 2014) делают крайне затруднительным решение проблемы операционного риска на узкопрофессиональном (медицинском) уровне.

А отсутствие единой интерпретации понятия “риск” вообще вносит схоластику в представления об этом сложном и неоднозначном явлении (Альгин А.П., 1989; Рузавин Г.И., 2001). Заметим, ключ к разрешению этой задачи следует искать с помощью междисциплинарного подхода.

Заложенные в основу распространенных в России систем APACHE (предложенной в 1981 году), SAPS (1984 г.), MODS (1995 г.) критерии не решили проблемы принятия решения при оценке операционного риска в плановой хирургии. Эти критерии в силу своей специфики не способствовали объективной констатации исходного состояния пациента, успешному индивидуальному прогнозированию течения послеоперационного периода и адекватному выбору предоперационной подготовки больного. Как указывалось выше, системы APACHE, SAPS, MODS и ряд других нашли своё применение в ургентной медицине – реаниматологии, интенсивной терапии, травматологии. Используемые в них параметры, характеризующие статус поступивших в ОРИТ в критическом состоянии пациентов (например, уровень глюкозы и альбумина плазмы, ЦВД, суточный диурез и пр.), позволяют реаниматору в ограниченный временной промежуток провести адекватную диагностику, оценить эффективность проводимой терапии (Александрович Ю.С., Гордеев В.И., 2015). Возможности этих системы позволяют на основании балльной оценки тяжести состояния реанимационного больного спрогнозировать и уровень госпитальной летальности в ОРИТ.

Авторы отмечают, что системы APACHE, APACHE II, APACHE III, SAPS, SAPS II, MODS, SOFA не позволяют осуществить индивидуальный периоперационный прогноз в плановой хирургии. “Большинство

существующих (систем) оценки тяжести состояния (например, MODS, SOFA)... не могут дифференцировать прогноз” (Гельфанд Б.Р. и др., 2004). “Оценки тяжести состояния больного APACHE, APACHE II, APACHE III, SAPS, SAPS II, MODS, SOFA не отвечают на вопрос о риске возникновения периоперационных осложнений”... При системе SAPS “оценка прогноза возможна только у групп пациентов и не имеет значимости в каждом конкретном случае” (Садчиков Д.В. и др., 2012). “Шкалы позволяют стратифицировать пациентов для проведения научных исследований и написания отчётов, но непригодны для принятия решений по тактике лечения конкретного больного и прогнозирования вероятности летального исхода в каждом конкретном случае” ([www.allurgery.ru / peritonit/peritonitocenkatzhesti.html](http://www.allurgery.ru/peritonit/peritonitocenkatzhesti.html) 2011-2013)]. Система SAPS “не обеспечивает достаточно достоверного прогноза применительно к каждому конкретному случаю... Для прогнозирования вероятности летального исхода в каждом конкретном случае SAPS II также непригодна, как и APACHE III” (Лебедев Н.В., 2015, с. 16). Специфика системы MODS, на основании балльной оценки осуществляющей с определенной достоверностью прогноз при полиорганной (включая мозговую) недостаточности у реанимационного больного ([www.allurgery.ru / peritonit/peritonitocenkatzhesti.html](http://www.allurgery.ru/peritonit/peritonitocenkatzhesti.html) 2011-2013) не позволяет ее применять в плановой хирургии. Не способствует решению проблемы планового индивидуального периоперационного прогноза и система SOFA, позволяющая осуществлять многократную (в течение суток) балльную оценку многих измененных показателей (включая степень выраженности воспалительного процесса) у реанимационного больного ([www.allurgery.ru / peritonit/peritonitocenkatzhesti.html](http://www.allurgery.ru/peritonit/peritonitocenkatzhesti.html) 2011-2013).

Клинические исследования за более, чем 20-летний период обнаружили бесперспективность использования систем APACHE, SAPS, MODS для индивидуального прогнозирования в плановой хирургии – реализации этой

задачи должны служить другие прогностические системы с иным классификационным набором периоперационных факторов.

А отсутствие понимания принципиального различия между ситуациями риска и крайней необходимости не позволило разработчикам балльных шкал (индексов) операционного риска (Goldman L., 1977, 1983, 1987; Eagle K., 1989, 2002; Detsky A.S., 1987; Lee T.H., 1999) осуществить индивидуальный прогноз плановых операционных вмешательств. Нельзя считать универсальными (служащими для индивидуального операционного прогноза для всего спектра больных) классификации степени тяжести некардиологических операций, созданные с учетом риска развития кардиологических осложнений и летального исхода (без учета других, некардиологических конкурирующих заболеваний) (Fowkes F.G., 1996; Fleisher L.A., 2001). Сошлемся на публикации, свидетельствующие, что “в настоящее время разработан ряд шкал для оценки риска периоперационных сердечно-сосудистых осложнений: индексы Lee, Detsky..., которые не являются универсальными и их применение имеет ряд ограничений” (Самойленко В.В., Шевченко О.П. 2014)- [цит. по Мозжухина Н.В., 2017, с 3.].

Решение вышеперечисленных вопросов является весьма актуальной для клинической хирургии, представляя собой важное теоретическое и практическое значение для улучшения результатов лечения больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями органов грудной и брюшной полостей. По нашему мнению, реализация оптимальной стратегии операционного риска решается только с помощью междисциплинарного подхода - лишь привлечение других наук позволит осуществить количественный анализ и минимизацию операционного риска. Именно междисциплинарный подход к стратификации операционного риска делает возможным прогнозирование исходов плановых операций у разнородной по составу и значительной по количеству группы пациентов. С помощью такого подхода возможно формирование нового научного направления –

“клинической рискологии”, ведь в настоящее время проблема риска ни в философском плане, ни на уровне определенной конкретной науки не решена.

Объект настоящего исследования: операционный риск в плановой хирургии.

Предметом настоящего исследования является прогноз исхода плановых вмешательств на грудной/брюшной полости при общехирургических и онкологических заболеваниях.

Основная гипотеза исследования: возможно разработать индивидуальный прогноз плановых хирургических вмешательств у больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями органов грудной и брюшной полостей.

Цель исследования:

Разработка на основе созданной классификации периоперационных факторов формулы индивидуального прогноза (определения вероятности наступления летального исхода) плановых хирургических вмешательств у больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями органов грудной и брюшной полостей.

Задачи исследования:

1. Отобрать из описанных в литературе те факторы операционного риска, которые позволили бы спрогнозировать результаты лечения и, соответственно, смогли бы сформировать классификацию периоперационных критериев.

2. Для качественной оценки выявленных возможно значимых критериев операционного прогноза провести ретроспективный анализ клинических данных у больных, перенесших плановые операции по поводу доброкачественных и злокачественных заболеваний органов грудной и брюшной полостей.

3. Провести обработку построенной матрицы (со столбцами, сформированными отобранными критериями, и строками, представленными историями болезни пациентов с благополучным исходом операции) с помощью

таких математико-статистических методов как корреляционный анализ, факторный анализ и кластерный анализ.

6. Сформировать на основе результатов математико-статистической обработки нового массива историй болезни (с учетом пациентов с летальным исходом) вторую матрицу и, обработав её с помощью регрессионного анализа, построить формулу индивидуального прогноза плановых операций.

7. Выявить “точку риска”- прогнозируемый показатель высокого летального исхода.

8. Описать особенности принятия решения о возможности выполнения плановых операций.

Научная новизна исследования

Использование междисциплинарного подхода к исследуемому материалу обусловило **новизну** данного исследования.

Впервые выявлены 16 операционных факторов, определяющих индивидуальный прогноз плановых хирургических вмешательств на грудной и брюшной полостях у больных общехирургического и онкологического профиля.

Впервые создана формула для индивидуального прогнозирования исхода плановых операций на грудной и брюшной полостях у пациентов с доброкачественными и злокачественными заболеваниями, что позволяет рассчитывать на достижение так называемого “золотого стандарта” хирургии – нулевой летальности.

Впервые на основании математического моделирования, экстраполирования и статистики определены пять видов периоперационного прогноза у пациентов общехирургического и онкологического профиля (благоприятный прогноз; относительно благоприятный прогноз; условно благоприятный прогноз; прогноз, вызывающий сомнение в благоприятном исходе операции; неблагоприятный прогноз).

Продемонстрирована глубокая связь объективных (математических) и субъективных элементов принятия решения в плановой хирургии,

закрывающаяся в том, что окончательное решение о выполнении плановой операции принимает врач как индивидуальный субъект со своими индивидуальными качествами - показано, что опытные врачи (стаж 41-46 и более лет) готовы оперировать онкологических больных даже при неблагоприятном прогнозе.

На основе проведенных философами исследований феномена риска в деятельности человека было показано, что риск существует лишь в плановой хирургии и что понятие риска не может применяться в экстренной ситуации.

Теоретическая значимость работы

Комплексный междисциплинарный подход при решении проблемы стратификации операционного риска и прогнозирования операционных вмешательств позволил использовать в медицине принципиально иное определение понятия “риск”. С помощью такого подхода представилась возможность построения прямых параллелей между теоретическими (философскими) трактовками определений “ситуации риска” (возможность выбора в принятии решения) и “крайней необходимости” (отсутствие такового) и практической наукой (хирургией), что позволило говорить о существовании феномена риска лишь применительно к плановым вмешательствам – о возможности оценки его в плановой хирургии.

Междисциплинарный подход способствовал применению в хирургии философского определения риска как “деятельности, связанной с преодолением неопределённости в ситуации неизбежного выбора, в том случае, когда имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, также неудачи и отклонения от цели” (Альгин А.П., 1989). Подчеркивается, что риск как деятельность по преодолению неопределенности в ситуации неизбежного выбора (оперировать – не оперировать) существует лишь в плановой хирургии. Именно использование междисциплинарного подхода позволяет говорить о риске лишь применительно к плановой хирургии, для которой характерна

ситуация неопределенности (нехарактерная для хирургии экстренной). Для экстренной хирургии, когда выполняются операции “по жизненным показаниям” более подходящей с философской точки зрения является ситуация крайней необходимости. В ситуации, когда хирург, не имея выбора, выполняет вмешательство “не смотря ни на что”, говорить об операционном риске не приходится.

Практическая значимость работы

Установлено, что при планировании плановых вмешательств на грудной и брюшной полостях у больных общехирургического и онкологического профиля необходимо учитывать определяющее влияние на исходы лечения 16 прогностических операционных факторов.

Проводимая в период подготовки пациентов к плановым хирургическим вмешательствам адекватная и полноценная терапия “корректируемых” прогностических факторов (табакокурение, лекарственная аллергия, ожирение III ст., дыхательная недостаточность III ст., ишемическая болезнь сердца: стенокардия III функционального класса, фракция сердечного выброса менее 49 %, гипертоническая болезнь II ст.) позволяет снизить летальность и частоту послеоперационных осложнений.

Продemonстрировано, что при принятии решения о вмешательстве следует учитывать негативное влияние на исходы плановых вмешательств так называемых “некорректируемых факторов”: злокачественное заболевание в качестве основного, длительность злокачественного (основного) заболевания более 1 года, хроническая почечная недостаточность, хроническая печеночная недостаточность, травматичность вмешательства.

Доказано, что в случае достижения у пациентов при прогнозировании вмешательства “точки риска” следует ожидать у них резкое (более, чем в 3,5 раза) увеличение фактической летальности по сравнению с больными, у которых исходный показатель прогнозируемого фатального исхода не достигал 33%.

Разработанная классификация операционных исходов (благоприятный, относительно благоприятный, условно благоприятный, прогноз, вызывающий сомнение в благоприятном исходе вмешательства и неблагоприятный прогнозы) способствует принятию адекватного решения о возможности выполнения планового хирургического вмешательства в конкретной ситуации.

Продemonстрировано, что опыт имеет большое (если не определяющее) значение в принятии решения о возможности выполнения плановых операций у больных с отягощенным анамнезом – лишь опытный клиницист обладает умением собирать стратегическую информацию, критически оценивать исходы вмешательств.

Продemonстрирована возможность избежать фатального исхода плановой операции при даже неблагоприятном прогнозе, при невозможности учитывать такой вариант.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Исходы плановых хирургических вмешательств на грудной и брюшной полостях у общехирургических и онкологических больных могут быть определены на основании числовой характеристики явления - формулы индивидуального количественного прогноза¹:

$$y = + 0,355 - 0,085 X_1 - 0,084 X_2 - 0,151 X_3 - 0,089 X_4 - 0,126 X_5 - 0,262 X_6 - 0,02 X_7 + 0,122 X_8 - 0,069 X_9 - 0,056 X_{10} + 0,103 X_{11} - 0,089 X_{12} - 0,211 X_{13} + 0,320 X_{14} + 0,103 X_{15} + 0,05 X_{16}$$

2. У пациентов с прогнозируемым показателем летального исхода, равным 33,1% (“точка риска”) и выше, следует ожидать неблагоприятное

¹ Примечание: y – прогнозируемый летальный исход плановой операции; X_1 – мужской пол; X_2 – вторая, Rh-положительная группа крови; X_3 – табакокурение; X_4 – лекарственная аллергия; X_5 – более одного чревосечения в анамнезе; X_6 – торакотомия в анамнезе; X_7 – злокачественное заболевание в качестве основного; X_8 – длительность злокачественного заболевания более 1 года; X_9 – ожирение III ст; X_{10} – дыхательная недостаточность III ст. на фоне ХОБЛ; X_{11} – стенокардия III ФК; X_{12} – фракция сердечного выброса менее 49%; X_{13} – гипертоническая болезнь II ст.; X_{14} – хр. почечная недостаточность; X_{15} – хр. печеночная недостаточность; X_{16} – травматичность вмешательства + 0,355 – свободный член уравнения регрессии.

течение плановых операций – резкое (более, чем 3.5 раза) увеличение фактической летальности.

3. Принятие решения о возможности выполнения планового хирургического вмешательства может быть реализовано с учетом сформулированной классификации операционного прогноза²:

I. благоприятный прогноз (ПЛ = 0÷5%, СРЛ = 0, МРЛ = 0);

II. относительно благоприятный прогноз (ПЛ=5,1÷20,0%, СРЛ = 4,5%, МРЛ=7,1%);

III. условно благоприятный прогноз (ПЛ = 20,1÷ 32,9%, СРЛ = 15,5%, МРЛ = 18,1%);

IV. прогноз, вызывающий сомнение в благоприятном исходе (ПЛ = 33,0 ÷50,0%, СРЛ = 52,6%, МРЛ =64%);

V. неблагоприятный прогноз (ПЛ 50,1÷ 88,1%, СРЛ = 81%, МРЛ=100%).

4. Принятие решения о возможности выполнения плановых хирургических вмешательств осуществляются на основании: а) собственного опыта (субъективно); б) с использованием статистических данных (объективно); в) одновременно как на основании собственного опыта, так и с помощью математического аппарата – при этом определяющими факторами принятия оптимальных, наиболее соответствующих, “технологически” грамотных, с высоким качеством решений являются индивидуальные качества, опыт, знание предмета и уровень профессиональной подготовки врача.

Апробация результатов исследования

Тема диссертации утверждена на заседании Ученого совета лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет), Протокол № 06 от 20.06.2017 г., номер государственной регистрации № 01.2.006.06352.

² Примечание: ПЛ – прогнозируемая летальность, СРЛ – средняя реальная летальность, МРЛ – максимальная реальная летальность.

Проведение диссертационного исследования одобрено Локальным Комитетом по этике ФГАОУ ВО Первый МГМУ им. И.М.Сеченова Минздрава (Сеченовский Университет) – Протокол № 06-17 от 12.07.17 г.

Апробация диссертации проводилась на заседании кафедры факультетской хирургии № 1 лечебного факультета ФГАОУ ВО Первый МГМУ им.И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет) – Протокол № 3 от 23 марта 2018 года.

Основные положения диссертации доложены и обсуждены на: Областной научно-практической конференции “Онкологические принципы в хирургии” (Одесса, 17-18 мая 1991 г.); 3rd World Conference SEE – Surgical Efficiency and Economy, Germany (Kiel, 13th – 15th Sept, 1995); 2nd World Congress International Hepato Pancreato Biliary Association (I.H.P.B.A.), Italy (Bologna 1996); Конференции “Актуальные вопросы в геронтологии” (конференция, посвященной памяти члена-корреспондента РАМН А.А. Гребенева) (Москва, 18-19 января 1996 г.); 4-th International Congress of the European Association for Endoscopic Surgery. Norway, Trondheim, 1996); 37th World Congress of Surgery. International Surgical Week ISW97 (Acapulco. Mexico, 1997); Третьей Российской Гастроэнтерологической неделе (Москва, 15-21 ноября 1997 г.); 9th Congress of the European Society of Surgical Oncology (Lausanne, Switzerland, 3-6 June 1998); IV международной научно-практической конференции ”Здоровье и образование в XXI веке” (Москва, 23-25 мая 2003 г.); Российском симпозиуме “Осложнения эндоскопической хирургии” (Москва, 22-23 мая 1996 г.); XI International congress of medical sciences. Bulgaria Sofia (2012); Всероссийском конгрессе с международным участием «хирургия — XXI век: соединяя традиции и инновации» К 115-й годовщине 1-го Съезда хирургов России (Москва, 6-8 июня 2016 г.); International scientific conference (Czech Republic, Karlovy Vary- Russia, Moscow 2016); 7th World Congress of Clinical Safety (Bern, September 7-9 2018).

Личный вклад автора

Вклад автора является определяющим на всех этапах настоящей работы. Автором осуществлены все этапы исследования: выбор проблемы и определения темы, анализ источников отечественной и зарубежной литературы, постановка цели и задач, их клиническая реализация, создание базы данных на бумажных и электронных носителях, статистическая обработка и анализ материала, формулировка выводов и практических рекомендаций. Результаты исследования отражены в написанных лично автором монографиях, статьях, тезисах.

Внедрение результатов в практику

Результаты диссертационной работы внедрены и используются в учебно-методической работе со студентами IV и VI курсов. Соискателем проведены занятия и лекции для интернов, ординаторов, аспирантов и молодых врачей, которые способствовали углублению их знаний. Результаты диссертационного исследования используются в работе факультетской хирургической клиники им. Н.Н. Бурденко Первый МГМУ им. И.М. Сеченова.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертация соответствует шифру специальности 14.01.17 – хирургия, а также области исследования согласно п. 2. Разработка и усовершенствование методов диагностики и предупреждения хирургических заболеваний.

Объем и структура диссертации

Диссертация состоит из введения, 3 глав, в которых представлены обзор литературы, материал и методы исследования, результаты исследования и обсуждение результатов исследования, а также выводов, практических рекомендаций, библиографии и приложений. Диссертация написана на русском языке в объеме 324 страниц машинописи, иллюстрирована 29 таблицами и 10 рисунками. Библиографический указатель содержит 190 источников (116 отечественных и 74 зарубежных).

Публикации по теме диссертации

По теме диссертации опубликовано 39 научных работ, в том числе 2 монографии (6,5 и 21, 5 усл. печ. л.), глава в коллективном руководстве, 10 в журналах, входящих в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий», рекомендованных ВАК для докторских диссертаций, 7 в материалах зарубежных конференций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования

Исследование проводилось на базе Факультетской хирургической клиники им Н.Н. Бурденко Первый МГМУ им. И.М. Сеченова.

Материалом исследования послужили 672 истории болезней пациентов (503 – ретроспективная группа, 169 больных – проспективная) с доброкачественными и злокачественными заболеваниями органов брюшной и грудной полости, в том числе истории болезни пациентов с тромбооблитерирующими заболеваниями артерий нижних конечностей и варикозной болезнью.

Методы исследования. Привлечение междисциплинарного подхода исследования для решения поставленных задач позволило исследовать сущность такого сложного и неоднозначного явления как операционный риск с помощью теоретических (аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, системный анализ) методов исследования. Были использованы такие общенаучные методы как анализ, синтез, индукция, дедукция, наблюдение, описание, измерение, сравнение. Материал был подвергнут исследованию статистическими методами – в частности, факторного анализа, кластерного анализа, анализа корреляционного и многомерного регрессионного анализа.

Теоретическая (философская) составляющая исследования.

В начале теоретической части нашего исследования, основу которого составил междисциплинарный подход, мы провели качественный анализ риска – описание и выявление его спектра, освещение его исходных данных. Были выполнены регистрация и накопление описанных в литературе многочисленных факторов операционного риска с целью раскрытия их сущности, понимания внутренней связи между ними, познания законов их возникновения и развития. Далее с помощью междисциплинарного подхода мы рассчитывали из множества выявленных факторов операционного риска выявить самые значимые. Подчеркнём, что именно междисциплинарный подход позволил нам предложить к практическому применению принципиально иное определение понятия “риск”. Такой подход позволил нам сугубо теоретические (философские) трактовки ситуаций риска и крайней необходимости напрямую увязать с практической наукой – хирургией. В нашей работе мы руководствовались исследованиями современного отечественного философа А.П.Альгина, осуществившего социально - философский анализ риска как определённой формы деятельности

Риск – “ это деятельность, связанная с преодолением неопределённости в ситуации неизбежного выбора, в том случае, когда имеется возможность количественно и качественно оценить вероятность достижения предполагаемого результата, а также неудачи и отклонения от цели” (А.П.Альгин, 1989). В самом понятии “риск” отражается процесс “снятия” человеком ситуации риска, т.е. процесс выбора той или иной альтернативы и реализации этого выбора; иначе говоря – процесс практического разрешения противоречия противоположных тенденций в конкретных обстоятельствах (Альгин А.П.1989, 21) .

Ситуация риска – сочетание, совокупность различных обстоятельств и условий, создающих определенную обстановку для того или иного вида деятельности. Ее появлению способствуют наличие неопределенности,

необходимость выбора альтернатив и возможность оценить вероятность осуществления выбираемых вариантов. Применительно к медицине ситуация риска характеризуется вероятностью возникновения угрозы здоровью и / или жизни пациента, наличием для врача вариантов лечения и возможностью в ходе правильно выбранного лечения избежать вреда для пациента. В хирургии ситуация риска подразумевает деятельность хирурга в условиях возможности выбора (“оперировать – не оперировать”, “детально обследовать до операции – оперировать после минимального обследования”, “оперировать через несколько суток после госпитализации – отложить операцию на определенный срок” и т.д.). Это характерно для плановой хирургии - в этом случае выбор хирургом оптимальных альтернатив лечения будет называться риском.

В принципиально иной ситуации - *ситуации крайней необходимости* отсутствуют два свойства рискованной – альтернативность (наличие вариантов) и неопределенность. Философами необходимость трактуется “как способ превращения возможности в действительность, при котором в определенном объеме имеется только одна возможность, превращающаяся в действительность”. Во врачебном понимании в ситуации крайней необходимости угроза для здоровья и/ или жизни пациента уже наступила (или вот-вот наступит), выбора вариантов лечения практически нет – обстоятельства навязывают врачу лишь один вариант лечения. Вреда, причиняемого больному в ситуации крайней необходимости, избежать нельзя, но этот вред является меньшим, чем последствия неоказания врачебной помощи вообще. В том случае, когда хирург не может отказаться от операции, потому что такой отказ означает безусловную смерть больного - налицо ситуация крайней необходимости – в таковой о риске говорить неправомерно. Здесь, в принудительной ситуации, сами обстоятельства как бы ведут хирурга и руководят им. Обязанность врача в этой ситуации состоит лишь в уменьшении вреда, который будет нанесен больному без лечения – именно это и есть экстренная хирургия. Осуществить прогноз любых врачебных вмешательств

в экстренной медицине (хирургии), когда таковые выполняются “по жизненным показаниям” невозможно. Во-первых, в ограниченный промежуток времени до операции практически невозможно учесть все влияющие на исход вмешательства факторы, а, во-вторых, когда операции выполняются, “несмотря ни на что” таковые подчас игнорируются. В связи с вышеизложенным, считаем принципиально неправильной позицию авторов, рассматривающих “операции отчаяния” у лиц, находящихся в терминальном состоянии (профузное кровотечение, политравма, проникающие ранения сердца, шок) с точки зрения рискованной ситуации. Ранее мы охарактеризовали особенности ситуации риска и крайней необходимости (Кузнецов Н.А., 1994) (Табл. 1).

Таблица 1

Ситуации риска и крайней необходимости

Свойства риска	Тип ситуации	
	Ситуация риска	Ситуация крайней необходимости
Альтернативность (наличие вариантов)	Есть варианты	Нет вариантов
Неопределенность	Есть возможность выбора вариантов	Нет возможности выбора вариантов

Междисциплинарный подход позволил нам также трактовать с теоретических позиций еще один тип ситуации, подчас отмечаемой в медицине – *ситуацию полной неопределенности*. Она возникает в том случае, когда “вероятность того или иного события определить нельзя”, а возможные варианты “снятия” неопределенности трудно учесть. При этом действия

медиков четко не прогнозируются - в этом случае речь идет не о клинической (плановой, экстренной), а об экспериментальной хирургии (медицине).

Клиническая характеристика больных

Не имея возможности на первом этапе нашего исследования провести количественную оценку периоперационных факторов прогноза (из-за отсутствия эффективной, обладающей объяснительной силой и необходимой простотой их классификации), мы были вынуждены в ходе ретроспективного анализа историй болезни наших больных ограничиться лишь констатацией отрицательного влияния ряда прогностических факторов на течение ближайшего послеоперационного периода. Таким образом, мы, как и многие выше цитируемые авторы, могли у хирургических пациентов с набором определённых факторов риска лишь отметить тенденцию неблагоприятного течения послеоперационного периода, осуществляя только *качественный* операционный прогноз. Мы попытались определить их качественное значение в генезе послеоперационных осложнений у тяжёлой группы больных, сформировав гипотезу о значимости ряда периоперационных прогностических факторов – их мы, руководствуясь собственным опытом, выделили из литературных источников. Таковыми были: 1) “возраст больного старше 65 лет”; 2) “тяжёлое (онкологическое, сосудистое, лёгочное) основное заболевание”; 3) “наличие конкурирующих заболеваний (полиморбидность)”; 4) “травматичность вмешательства”.

В связи с этим нами были подвергнуты ретроспективному анализу отобранные методом случайной и типологической выборки 503 истории болезни пациентов, оперированных в течение 30 лет в ФХК им. Н.Н. Бурденко Первый МГМУ им. И.М. Сеченова. Подбор историй болезни хирургических пациентов с набором определённых конкурирующих заболеваний был осознанным. Пациенты сформированной группы имели такие конкурирующие заболевания сердечно - сосудистой, легочной и других систем, которые могли

бы в ряде клинических ситуаций негативным (включая и фатальный исход) образом повлиять на результаты операции.

На предварительном этапе мы провели начальную типологическую выборку, разбив сформированную генеральную (выборочную) совокупность (весь материал – отобранные истории болезни) на несколько типических групп (типы - “факторы”).

Возраст больных составил от 34 до 89 года (средний - $64 \pm 2,8$ г). Мужчин было 316 (63,2%), женщин - 184 (36,8%). У 226 из них были онкологические заболевания, у 143 - болезни общехирургического профиля, у 126 - тромбооблитерирующие поражения сосудов нижних конечностей, варикозная болезнь (ВБ) – у 5. Более половины больных со злокачественными новообразованиями составили пациенты с поражением легкого – их было 130. Были проанализированы ещё 39 историй болезни пациентов с опухолями желудка, кишечника (33), пищевода (9), поджелудочной железы и большого сосочка двенадцатиперстной кишки (6). Больных с доброкачественными опухолями различной локализации было 12. Среди пациентов общехирургического профиля преобладали больные с желчнокаменной болезнью (107), с грыжами передней брюшной стенки было 37. Подавляющее большинство больных с поражением сосудов составили пациенты с облитерирующим атеросклерозом артерий нижних конечностей (ОААНК) – 126 (из них 7- с аневризмой инфраренального отдела аорты). У 23 пациентов было два сочетанных хирургических заболевания, что требовало выполнения симультанного вмешательства.

У большинства наблюдавшихся нами больных был ряд сочетанных (подчас, конкурирующих) заболеваний: распространенный атеросклероз, ИБС, ГБ, ХОБЛ (в сочетании с ДН разных степеней), СД (требующий дооперационной коррекции), ХПН и др. Наиболее часто встречался распространенный (мультифокальный) атеросклероз. Особой тяжестью отличалась группа пациентов, у которых тяжелое и далеко зашедшее атеросклеротическое поражение нескольких сосудистых бассейнов (включая

коронарные и сонные артерии) было в качестве основного или конкурирующего заболевания – таких было 47,2%. У них были выявлены следующие стадии артериальной недостаточности (по классификации А.В. Покровского): I - у 3,9%, ПА - у 38,2%, ПБ - у 31,6%, III - у 26,3%.

Информация по возрасту больных, наличию у них конкурирующих заболеваний и продолжительности наркоза/операции представлена в рис.1 и табл. 2 - 5.

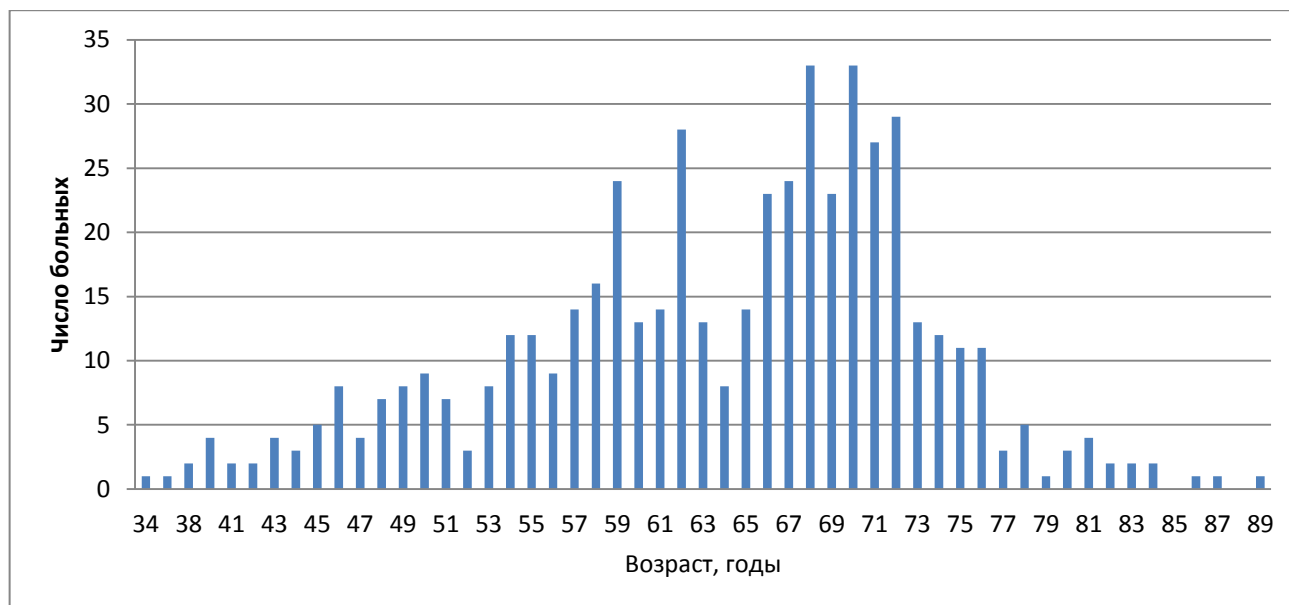


Рисунок 1 - Распределение больных по возрасту.

Наибольшее число операций, произведенных наблюдавшимся нами больным, составили холецистэктомии - 113 (подавляющее число - ЛХЭ и холецистэктомия из мини - доступа). Выполнялись реконструктивные операции на артериях ног (110, у 4 - с иссечением аневризмы аорты), пневмонэктомии (64), лоб/билобэктомии – (60, у 4 - с резекцией главного бронха), грыжесечения (28), симпатэктомии (26, в том числе эндоскопические), радикальные операции на желудке при раке (21, из них - 19 гастрэктомий) и толстой кишке (23, из них - 11 гемиколонэктомий).

Таблица 2

Число и вид конкурирующих заболеваний у оперированных больных

Сочетанные заболевания	Число	
	Абс.	М±m
Стенокардия:		
I-II ФК	248	49,6±2,2
III ФК	193	38,6±2,2
Атеросклеротические изменения артерий:		
коронарных	279	55,8±2,2
брахицефальных	236	47,2±2,2
термин. отдела аорты, подвздошных, бедренных	285	57,0±2,2
ГБ /ст/:		
I-IIA	143	28,6±2,0
II B-III A	92	18,4±1,7
ХОБЛ, ДН	295	59,0±2,2
СД	27	5,4±1,0
Ожирение/ ст/:		
I-II	14	2,8±0,7
III-IV	18	3,6±0,8
Анемия	20	4,0±0,9
ХПН	7	1,4±0,5
Пороки сердца	5	1,0±0,4

Группируя больных по возрасту, мы руководствовались принципом: “моложе (а) и старше 65 (б) лет”. Поделив пациентов с учётом продолжительности операции - “менее/более 120 мин”, мы подвергли анализу четыре группы больных: а) моложе 65 лет (1-я группа); б) старше 65 лет (2-я группа); в, г) лиц таких же возрастных градаций, но перенесших хирургические вмешательства разной продолжительности (3-я и 4-я группы соответственно). Число пациентов, их возраст, наличие у них СЗ, продолжительность наркозного периода и операций в каждой группе представлены ниже.

Таблица 3

Средний возраст у больных четырёх групп

Группа больных	Число больных	Средний возраст, годы (M±m)
1-я	123	56±2,5
2-я	118	71±3,2
3-я	128	57±2,5
4-я	134	71±3,2
Итого	503	61±2,8

Таблица 4

Число конкурирующих заболеваний у больных четырёх групп

Группа больных	Общее число СЗ	Среднее число СЗ (M±m)
1-я	420,0	3,44±0,13
2-я	539,0	4,57±0,18
3-я	500,0	3,94±0,15
4-я	606,0	4,56±0,18
Итого	2065,0	4,13±0,16

Таблица 5

Продолжительность наркоза и операции у больных четырёх групп

Группа больных	Продолжительность /мин/					
	Наркозный период			Операция		
	Абс.	Средняя	M±m	Абс.	средняя	M±m
1-я	16590	136,0	17,7±1,7	9800	80,3	15,2±1,6
2-я	14870	126,0	15,8±1,6	870	74,0	13,5±1,5
3-я	30440	237,8	32,4±2,1	22630	176,8	35,0±2,1
4-я	31940	240,2	34,0±2,1	23500	176,7	36,3±2,2
Итого	93840	137,7		64660	129,3	

С целью исследования течения наркозного периода у больных мы проанализировали их наркозные карты. Показано, что интранаркозные осложнения (преходящая экстрасистолия, артериальная гипертензия и гипотензия) возникают в 2 раза чаще при продолжительной (более 2-х часов) операции. Так, возникшая у одного пациента 4-ой группы в ходе расширенной пневмонэктомии (на её травматичном этапе - перикардотомии, выделении нижней легочной вены) нарастающая брадикардия (до 20 в мин) была проявлением фатальной ишемии (подтвержденной на ЭКГ) – она закончилась на операционном столе асистолией. У остальных 9 отмечались эпизоды неопасных для жизни аритмий (экстрасистолия, брадикардия).

Таким образом, из-за отсутствия научной классификации периоперационных прогностических факторов с *количественной* оценкой каждого из них мы смогли провести лишь их *качественный* анализ. Ретроспективный (называемый еще “случай - контроль” исследование) анализ 503 историй болезни оперированных пациентов показал отрицательное влияние четырех факторов риска, влияющих на течение ближайшего послеоперационного периода. Это были: “возраст старше 65 лет”, “тяжелое (онкологическое, сосудистое, легочное) основное заболевание”, “наличие конкурирующих заболеваний - полиморбидность” и “травматичность вмешательства”.

Мы отобрали из описанных в научной литературе следующие 42 фактора риска с целью выделения из них тех, которые позволили бы спрогнозировать результаты планового хирургического лечения и, соответственно, помогли бы сформировать классификацию периоперационных критериев.

Ими были: I. Возраст старше 65 лет; II. Мужской пол; III. Табакокурение; IV. Употребление алкоголя; V. Лекарственная аллергия; VI. Глаукома; VII. Торакотомия в анамнезе; VIII. Злокачественная опухоль в качестве основного заболевания; IX. Анемия; X. Химиотерапия в качестве первого метода

лечения; XI. Неудовлетворительное состояние больного; XII. Морбидное ожирение; XIII. Пониженная масса тела; XIV. Хроническая обструктивная болезнь (ХОБЛ); XV. Дыхательная недостаточность (ДН); XVI. Длительный (более 5 лет) анамнез ишемической болезни сердца; XVII. Безболевого ишемия миокарда; XVIII. Стенокардия III ФК; XIX. Распространённый атеросклероз; XX. Гипертоническая болезнь (ГБ), артериальная гипертония (АГ); XXI. Артериальная гипотензия; XXII. Хронический миокардит; XXIII. Кардиомиопатии; XXIV. Пороки сердца; XXV. Гиперфибриногенемия; XXVI. Хроническая венозная недостаточность; XXVII. Сахарный диабет II типа; XXVIII. Нефролитиаз; XXIX. Хронический пиелонефрит; XXX. Хронический нефрит; XXXI. Нефросклероз; XXXII. Хроническая почечная недостаточность; XXXIII. Креатининемия; XXXIV. Протеинурия; XXXV. Первичный билиарный и портальный циррозы печени; XXXVI. Хронический холестатический гепатит; XXXVII. Хроническая печеночноклеточная недостаточность; XXXVIII. Механическая желтуха; XXXIX. Гипербилирубинемия; XL. Гипоальбуминемия; XLI. Травматичность вмешательства; XLII. Психологический тип отношения пациента к болезни.

Построение матриц критериев операционного прогноза

В ходе создания классификации прогностических операционных факторов нами из вышеуказанного списка факторов операционного риска были отобраны двадцать шесть критериев, представившихся значимыми (наиболее информативными и максимально пригодными) как характеризующие состояние пациента, отражающие специфику операции и позволяющие спрогнозировать результаты лечения.

Приводим эти критерии: возраст старше 65 лет; мужской пол; вторая (II), Rh⁺ группа крови; лекарственная аллергия; злокачественное заболевание в анамнезе; два чревосечения в анамнезе; торакотомия в анамнезе; злокачественное заболевание в качестве основного; длительность (основного) злокачественного заболевания > 1 года; неудовлетворительное состояние

больного, требующее предоперационной подготовки; травматичность вмешательства; болезни опорно-двигательного аппарата; табакокурение; употребление алкоголя; дыхательная недостаточность III ст. на фоне хронической обструктивной болезни легких; ИБС: стенокардия III ФК; ожирение III ст.; сердечная недостаточность в анамнезе; фракция сердечного выброса < 49%; распространенный атеросклероз; гипертоническая болезнь II ст.; анемия; хроническая венозная недостаточность; инсулинозависимый сахарный диабет; хроническая почечная недостаточность; хроническая печеночная недостаточность.

Так, в ходе формирования первой матрицы факторов операционного прогноза были отобраны 260 историй болезни пациентов с благополучными исходами операции.

При этом мы полагали, что применённые нами статистические методы (корреляционный, факторный, кластерный и многомерный регрессионный анализы) позволят подтвердить или опровергнуть гипотезу о значимости этих выделенных факторов.

В ходе корреляционного, факторного и кластерного анализа 26 факторов риска мы определяли частотность проявления каждого критерия с помощью средних арифметических (табл.6, рис.2).

Таблица 6

Среднее арифметическое и величины стандартного отклонения
26 операционных критериев

№ критерия	Название критерия	Среднее арифметическое	Стандартное отклонение
I	возраст старше 65 лет	0,534482	0,497849
II	мужской пол	0,653170	0,474957
III	вторая Rh-положительная группа крови	0,365831	0,480669
IV	Табакокурение	0,373502	0,482744
V	употребление алкоголя	0,181551	0,384297

Продолжение таблицы 6

VI	лекарственная аллергия	0,181551	0,384297
VII	злокачественное заболевание в анамнезе	0,077648	0,266218
VIII	более одного чревосечения в анамнезе	0,089210	0,283679
IX	торакотомия в анамнезе	0,054504	0,225532
X	злокачественное заболевание в качестве основного	0,634035	0,480706
XI	длительность злокачественного заболевания более 1 года	0,146947	0,352817
XII	Необходимость предоперационной подготовки больного	0,042916	0,201145
XIII	ожирение III степени	0,150793	0,356618
XIV	болезни опорно-двигательного аппарата	0,085357	0,278034
XV	дыхательная недостаточность III стадии на фоне хронической обструктивной болезни легких	0,193081	0,393557
XVI	стенокардия III функционального класса	0,289093	0,452294
XVII	сердечная недостаточность в анамнезе	0,039050	0,192175
XVIII	фракция сердечного выброса менее 49%	0,085357	0,278034
XIX	распространенный атеросклероз	0,924381	0,263004
XX	гипертоническая болезнь II стадии	0,557463	0,495722
XXI	Анемия	0,081503	0,272217
XXII	хроническая венозная недостаточность	0,054504	0,225532

XXIII	инсулинозависимый сахарный диабет	0,131559	0,336744
XXIV	хроническая почечная недостаточность	0,039050	0,192175
XXV	хроническая печеночная недостаточность	0,042916	0,201145
XXVI	травматичность вмешательства	0,664649	0,471101

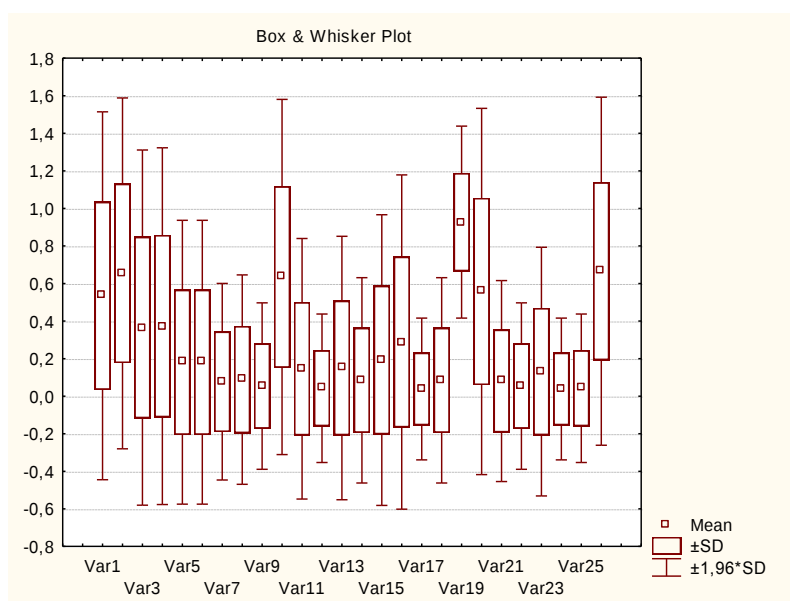


Рисунок 2 - Средние значения и стандартное отклонение операционных критериев.

Таблица 7

Корреляционная матрица прогностических критериев

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
1	1,00	-0,11	0,00	-0,24	-0,16	-0,02	0,01	0,07	-0,05	-0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,05	-0,05	0,12	0,07	0,01	0,06	0,04	-0,01	0,12	-0,05	0,07	0,08	-0,06
2	-0,11	1,00	-0,09	0,44	0,32	-0,20	-0,25	-0,23	-0,01	0,12	0,05	-0,09	-0,33	-0,19	0,19	0,02	0,02	0,13	0,04	-0,32	0,04	-0,04	-0,20	-0,15	-0,13	0,07
3	0,00	-0,09	1,00	-0,09	-0,05	0,02	0,11	-0,07	-0,00	-0,05	0,03	0,04	0,06	-0,06	-0,11	-0,06	-0,07	-0,12	0,09	-0,02	-0,02	-0,00	-0,08	-0,11	-0,08	-0,00
4	-0,24	0,44	-0,09	1,00	0,55	-0,11	-0,13	-0,16	-0,01	0,14	0,02	-0,12	-0,23	-0,06	0,29	-0,07	0,05	-0,03	0,06	-0,32	-0,02	-0,11	-0,18	-0,07	-0,12	0,09
5	-0,16	0,32	-0,05	0,55	1,00	-0,17	-0,14	-0,08	-0,02	0,07	0,03	0,00	-0,09	-0,07	0,08	-0,08	0,01	-0,07	0,06	-0,17	0,04	-0,07	-0,12	-0,04	-0,10	0,02
6	-0,02	-0,20	0,02	-0,11	-0,17	1,00	0,09	0,14	0,02	-0,08	0,06	0,00	0,08	0,18	-0,05	0,10	0,11	-0,04	0,02	0,12	-0,10	-0,02	-0,06	0,06	-0,05	-0,07
7	0,01	-0,25	0,11	-0,13	-0,14	0,09	1,00	0,27	-0,07	-0,08	-0,12	0,01	0,08	0,17	0,04	-0,09	0,09	-0,09	0,03	0,05	-0,09	0,06	0,06	-0,06	-0,06	-0,19
8	0,07	-0,23	-0,07	-0,16	-0,08	0,14	0,27	1,00	-0,07	0,04	-0,09	0,00	0,06	0,10	-0,01	0,04	0,08	0,00	-0,02	0,03	-0,04	-0,01	-0,04	0,01	-0,07	-0,07
9	-0,05	-0,01	-0,00	-0,01	-0,02	0,02	-0,07	-0,07	1,00	0,00	0,09	0,03	0,04	0,05	-0,03	-0,00	0,04	-0,07	-0,06	-0,13	0,12	-0,06	0,01	0,13	0,03	0,10
10	-0,00	0,12	-0,05	0,14	0,07	-0,08	-0,08	0,04	0,00	1,00	0,31	0,04	-0,20	-0,06	0,23	-0,15	-0,01	-0,23	-0,09	-0,34	0,20	-0,17	-0,13	-0,14	-0,08	0,31
11	-0,01	0,05	0,03	0,02	0,03	0,06	-0,12	-0,09	0,09	0,31	1,00	-0,03	-0,02	0,07	0,07	0,02	0,03	-0,05	-0,13	-0,16	0,12	-0,10	0,07	-0,03	-0,09	0,13
12	0,00	-0,09	0,04	-0,12	0,00	0,00	0,01	0,00	0,03	0,04	-0,03	1,00	0,02	-0,06	-0,10	-0,09	-0,04	-0,06	-0,09	-0,16	0,08	-0,05	-0,02	-0,04	0,05	0,11
13	0,00	-0,33	0,06	-0,23	-0,09	0,08	0,08	0,06	0,04	-0,20	-0,02	0,02	1,00	0,03	-0,12	-0,05	0,03	-0,09	-0,17	0,20	-0,08	-0,00	0,19	0,03	0,13	-0,16
14	-0,05	-0,19	-0,06	-0,06	-0,07	0,18	0,17	0,10	0,05	-0,06	0,07	-0,06	0,03	1,00	0,03	0,17	0,15	-0,09	-0,02	0,02	0,06	-0,07	0,09	0,01	0,07	-0,14
15	-0,05	0,19	-0,11	0,29	0,08	-0,05	0,04	-0,01	-0,03	0,23	0,07	-0,10	-0,12	0,03	1,00	-0,01	0,11	-0,04	-0,01	-0,21	-0,00	-0,07	-0,04	-0,05	-0,05	-0,01
16	0,12	0,02	-0,06	-0,07	-0,08	0,10	-0,09	0,04	-0,00	-0,15	0,02	-0,09	-0,05	0,17	-0,01	1,00	0,18	0,29	0,05	0,11	-0,03	0,04	-0,02	0,09	-0,09	-0,14
17	0,07	0,02	-0,07	0,05	0,01	0,11	0,09	0,08	0,04	-0,01	0,03	-0,04	0,03	0,15	0,11	0,18	1,00	0,01	-0,02	-0,02	-0,06	-0,05	-0,08	-0,04	-0,04	-0,07
18	0,01	0,13	-0,12	-0,03	-0,07	-0,04	-0,09	0,00	-0,07	-0,23	-0,05	-0,06	-0,09	-0,09	-0,04	0,29	0,01	1,00	-0,02	0,13	-0,09	-0,07	-0,08	-0,06	-0,06	-0,05
19	0,06	0,04	0,09	0,06	0,06	0,02	0,03	-0,02	-0,06	-0,09	-0,13	-0,09	-0,17	-0,02	-0,01	0,05	-0,02	-0,02	1,00	-0,01	-0,03	0,07	-0,07	-0,10	-0,16	-0,01
20	0,04	-0,32	-0,02	-0,32	-0,17	0,12	0,05	0,03	-0,13	-0,34	-0,16	-0,16	0,20	0,02	-0,21	0,11	-0,02	0,13	-0,01	1,00	-0,11	0,18	0,16	0,06	-0,04	-0,17
21	-0,01	0,04	-0,02	-0,02	0,04	-0,10	-0,09	-0,04	0,12	0,20	0,12	0,08	-0,08	0,06	-0,00	-0,03	-0,06	-0,09	-0,03	-0,11	1,00	-0,07	-0,03	0,01	0,01	0,15
22	0,12	-0,04	-0,00	-0,11	-0,07	-0,02	0,06	-0,01	-0,06	-0,17	-0,10	-0,05	-0,00	-0,07	-0,07	0,04	-0,05	-0,07	0,07	0,18	-0,07	1,00	-0,04	0,13	0,03	-0,12
23	-0,05	-0,20	-0,08	-0,18	-0,12	-0,06	0,06	-0,04	0,01	-0,13	0,07	-0,02	0,19	0,09	-0,04	-0,02	-0,08	-0,08	-0,07	0,16	-0,03	-0,04	1,00	0,04	0,09	-0,09
24	0,07	-0,15	-0,11	-0,07	-0,04	0,06	-0,06	0,01	0,13	-0,14	-0,03	-0,04	0,03	0,01	-0,05	0,09	-0,04	-0,06	-0,10	0,06	0,01	0,13	0,04	1,00	0,06	-0,07
25	0,08	-0,13	-0,08	-0,12	-0,10	-0,05	-0,06	-0,07	0,03	-0,08	-0,09	0,05	0,13	0,07	-0,05	-0,09	-0,04	-0,06	-0,16	-0,04	0,01	0,03	0,09	0,06	1,00	0,03
26	-0,06	0,07	-0,00	0,09	0,02	-0,07	-0,19	-0,07	0,10	0,31	0,13	0,11	-0,16	-0,14	-0,01	-0,14	-0,07	-0,05	-0,01	-0,17	0,15	-0,12	-0,09	-0,07	0,03	1,00

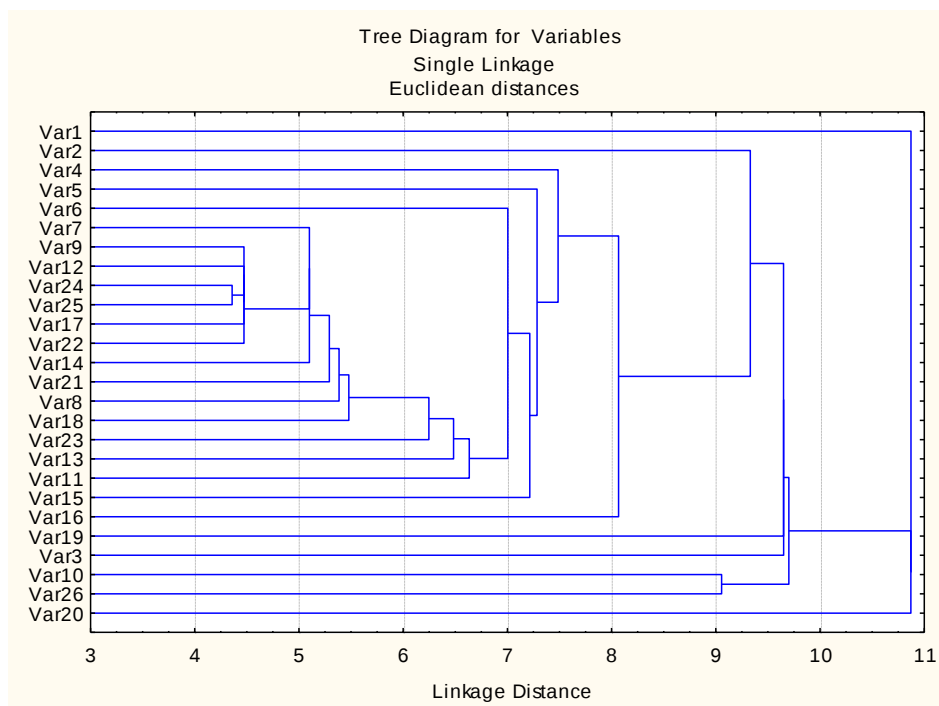


Рисунок 3 - Иерархическое дерево кластеризации по методу «ближнего соседа».

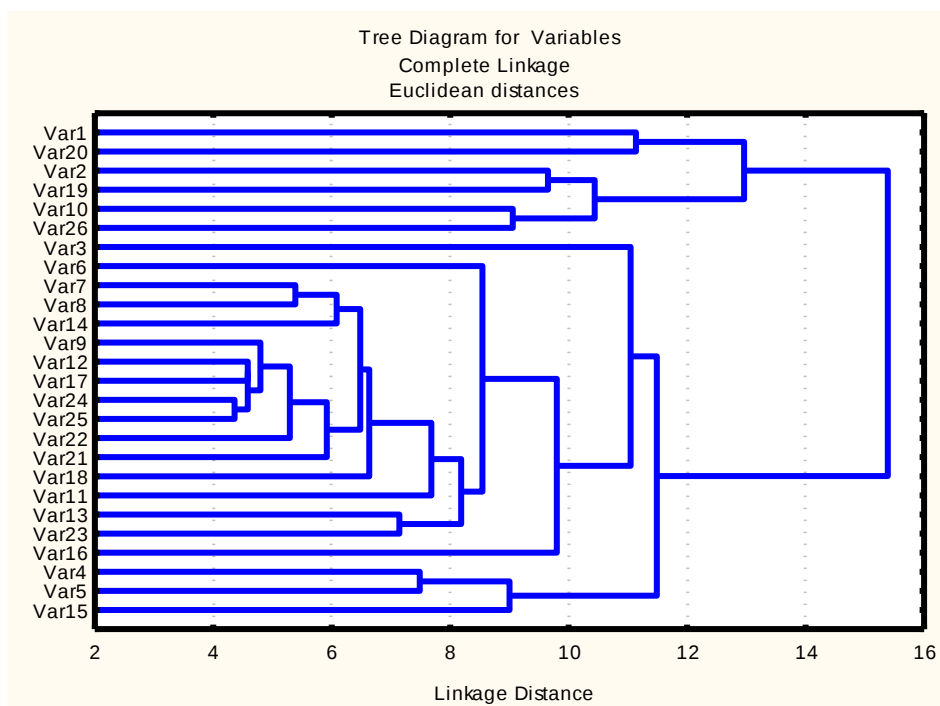


Рисунок 4 - Иерархическое дерево кластеризации по методу «дальнего соседа».

Кластерный анализ с помощью схематического изображения деревьев древовидной классификации по методу «ближнего» и «дальнего» соседа позволил выделить 13 критериев, которые могут быть предложены в качестве существенных для построения классификации прогностических периоперационных факторов: мужской пол; табакокурение; употребление алкоголя; два чревосечения в анамнезе; злокачественное заболевание в анамнезе; злокачественное заболевание в качестве основного; длительность злокачественного более года; ожирение III ст.; дыхательная недостаточность III ст. на фоне хронической обструктивной болезни лёгких; ИБС: стенокардия III ФК; фракция сердечного выброса менее 49 %; гипертоническая болезнь II ст.; травматичность вмешательства (рис.5, табл. 8).

Факторный анализ корреляционной матрицы был направлен на выявление «сильных» критериев операционного риска (рис. 3,4).

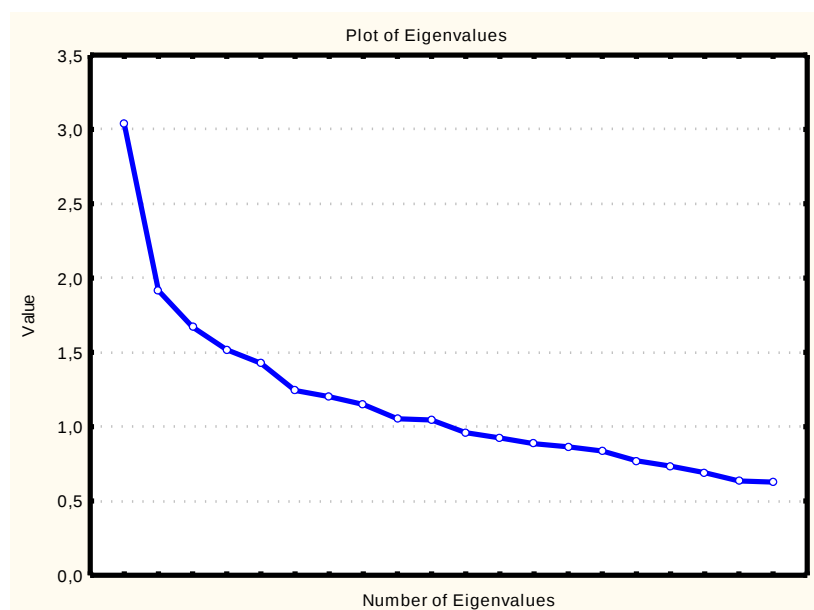


Рисунок 5 - Отбор факторов по критерию каменистой осыпи.

Таблица 8

Факторный анализ (факторные нагрузки) прогностических критериев

	Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8	Factor 9	Factor 10
Var1	0,228277	-0,001637	0,022851	-0,102743	0,470936	-0,418368	0,109615	-0,107179	-0,368987	0,024524
Var2	-0,678634	0,350038	0,096826	-0,094444	0,000767	-0,002076	0,038252	0,020969	-0,132755	-0,019676
Var3	0,077940	-0,109165	0,104757	0,415002	0,193797	0,306953	-0,406114	-0,031853	-0,400200	0,054101
Var4	-0,699721	0,291140	-0,099962	0,101554	-0,337291	-0,056746	-0,087603	0,073735	0,042063	0,063162
Var5	-0,533805	0,222958	0,045481	0,141563	-0,364050	-0,028059	-0,151538	0,142685	0,090253	0,035671
Var6	0,296033	-0,017607	-0,408324	-0,032476	0,074242	0,151520	-0,293025	0,151987	0,150146	0,328263
Var7	0,335102	-0,031952	-0,386661	0,510300	-0,065004	-0,089901	0,084779	0,014503	0,011540	-0,134132
Var8	0,266464	-0,040380	-0,424044	0,232059	0,164179	-0,144517	0,262473	0,179404	0,396846	0,084561
Var9	-0,061216	-0,276689	-0,021262	0,325719	0,114067	-0,040594	-0,460668	0,231548	-0,039898	-0,042076
Var10	-0,503145	-0,469780	-0,251403	0,033469	0,238457	-0,065245	0,178313	-0,233508	0,067502	0,142661
Var11	-0,232339	-0,347444	-0,242659	-0,320598	0,070147	0,246826	-0,115082	-0,392751	-0,138892	0,249661
Var12	-0,006226	-0,358770	0,144723	0,111277	0,156833	0,035995	0,061430	0,563284	-0,030656	-0,082594
Var13	0,456078	-0,207687	0,062917	0,029782	-0,390006	0,170464	0,031490	0,074304	-0,212223	0,243581
Var14	0,217745	-0,073937	-0,550840	-0,146694	-0,211648	-0,006879	-0,175161	-0,007404	0,000343	-0,436273
Var15	-0,368473	0,066261	-0,382615	0,028668	-0,161794	-0,223034	0,249688	-0,238598	-0,128542	0,051048
Var16	0,169256	0,420123	-0,263665	-0,497384	0,234473	0,068846	-0,093916	0,028559	-0,083802	-0,117926
Var17	0,025997	0,160941	-0,528510	-0,138401	-0,018266	-0,072889	-0,011389	0,217863	-0,365245	0,076610
Var18	0,055054	0,486905	0,085236	-0,363931	0,236602	0,341231	0,327960	0,187743	0,063152	-0,041669
Var19	-0,054781	0,327237	0,011952	0,328983	0,290848	-0,031810	-0,346612	-0,164354	0,039455	-0,366199
Var20	0,587333	0,248547	0,179978	-0,047655	-0,045317	0,185845	0,009309	-0,228073	0,212573	0,089402
Var21	-0,203058	-0,358112	0,013801	-0,189701	0,156890	-0,066598	-0,165278	-0,064231	0,215808	-0,447690
Var22	0,236561	0,212659	0,249201	0,096218	0,086959	-0,495652	-0,189785	-0,213051	-0,019258	0,162446

Продолжение таблицы 8										
Var23	0,300239	-0,185717	0,099088	-0,124045	-0,408999	0,173564	0,157593	-0,389111	0,017768	-0,269627
Var24	0,200173	-0,014877	0,089483	-0,347971	-0,148487	0,464190	-0,304619	0,023213	0,304936	0,231961
Var25	0,163830	-0,270641	0,229191	-0,187934	-0,234626	0,319903	0,238831	0,214162	-0,298444	-0,198438
Var26	-0,368148	-0,393088	0,151144	-0,088770	0,296627	0,107018	0,029101	0,058133	0,201819	0,054043
Expl.Var	3,036429	1,915841	1,670374	1,517381	1,427276	1,243698	1,201618	1,149686	1,053160	1,044846
Prp.Totl	0,116786	0,073686	0,064245	0,058361	0,054895	0,047835	0,046216	0,044219	0,040506	0,040186

Для следующего математического анализа – регрессионного - была создана вторая матрица уже с новым массивом историй болезни - к 260 использованным историям болезни было добавлено 50 историй пациентов, умерших после плановых операций пациентов от сердечно – сосудистой недостаточности, инфаркта миокарда, абсцедирующей пневмонии. Кроме того, к двадцати шести описанным выше критериям был добавлен 27 – “летальный исход операции” – таким образом, каждая из 310 историй болезни оценивалась по каждому из 27 критериев (при этом общий размер матрицы составил 310 x 27).

Регрессионный анализ был применён с целью проверки гипотезы истинности сформированной классификации прогностических критериев – выведения уравнения регрессии, позволяющего в процентах подсчитать вероятность наступления летального исхода у каждого больного (на примере 310 историй болезни второй матрицы показать “работу” полученного уравнения).

В ходе проведенного анализа были выделены 16 критериев периоперационного прогноза. Это были мужской пол; вторая Rh-положительная группа крови; табакокурение; лекарственная аллергия; более одного чревосечения в анамнезе; торакотомия в анамнезе; злокачественное заболевание в качестве основного; длительность злокачественного заболевания более 1 года; ожирение III ст; дыхательная недостаточность III ст. на фоне хронической обструктивной болезни; ИБС: стенокардия III функционального

класса; фракция сердечного выброса менее 49%; гипертоническая болезнь II стадии; хроническая почечная недостаточность; хроническая печеночная недостаточность; травматичность вмешательства.

Регрессионный анализ дал возможность вывести формулу индивидуального операционного прогноза:

$$y = + 0,355 - 0,085 X_1 - 0,084 X_2 - 0,151 X_3 - 0,089 X_4 - 0,126 X_5 - 0,262 X_6 - 0,02 X_7 + 0,122 X_8 - 0,069 X_9 - 0,056 X_{10} + 0,103 X_{11} - 0,089 X_{12} - 0,211 X_{13} + 0,320 X_{14} + 0,103 X_{15} + 0,05 X_{16}.$$

Примечание: y – прогнозируемый летальный исход плановой операции; X_1 – мужской пол; X_2 – вторая, Rh-положительная группа крови; X_3 – табакокурение; X_4 – лекарственная аллергия; X_5 – более одного чревосечения в анамнезе; X_6 – торакотомия в анамнезе; X_7 – злокачественное заболевание в качестве основного; X_8 – длительность злокачественного заболевания более 1 года; X_9 – ожирение III ст; X_{10} – дыхательная недостаточность III ст. на фоне ХОБЛ; X_{11} – ИБС: стенокардия III ФК; X_{12} – фракция сердечного выброса менее 49%; X_{13} – гипертоническая болезнь II ст.; X_{14} – хр. почечная недостаточность; X_{15} – хр. печеночная недостаточность; X_{16} – травматичность вмешательства + 0,355 – свободный член уравнения регрессии.

Нами исследована особенность принятия решения о возможности выполнения операции в условиях риска - показано, что в плановой хирургии врачи решаются на операцию на основании: 1) собственного опыта (субъективно); 2) с использованием статистических данных (объективно); 3) одновременно на основании собственного опыта и с помощью математического аппарата.

Субъективность дескриптивного (на основании собственного опыта) подхода была подтверждена анкетированием членов редакционной коллегии журнала “«Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова»”- респонденты имели разный профессиональный (хирургический/анестезиологический) стаж - от 18 до 48 лет (средний – 35,3 года). По мнению анкетированных, допустимыми показателями послеоперационной летальности при плановых операциях в общей хирургии являются 7%, в онкохирургии - 41%.

Объективность нормативного подхода к принятию решения была обеспечена математико-статистической обработкой исходов оперативных вмешательств, позволявшей с помощью выведенной формулы

индивидуального прогнозирования заранее отнести хирургического больного в группу благоприятного; относительно благоприятного; условно благоприятного прогнозов; прогноза, вызывающий сомнение в благоприятном исходе; неблагоприятного прогнозов. В ходе создания классификации исходов плановых хирургических вмешательств пациенты были разделены на несколько групп с учетом разности прогностических и фактических показателей летального исхода (“среднего показателя фактической летальности”). Нормативный анализ выявил резкое (от 3,5 до 10 и более раз) возрастание фактической летальности в зависимости от прогнозируемых показателей частоты фатальных исходов. Выявленный феномен резкого (например, 62,7% против 5,6%) возрастания средних показателей фактической летальности при достижении порогового уровня прогнозируемой летальности 33,1 % и выше позволил обозначить вышеуказанный показатель в качестве “точки риска”, помогающую врачу ориентироваться в ходе принятия решения. Этот показатель был выявлен следующим образом: 310 историй болезни выживших и умерших после плановых хирургических вмешательств (вторая матрица) были классифицированы с учётом вероятности (в %) наступления летального исхода в каждой группе – таким образом, группировались пациенты с одинаковой частотой наступления летального исхода (рис. 6). На рисунке сплошная линия обозначает усредненную частоту летального исхода в группе выживших больных, пунктирная линия - в группе умерших, при этом точку пересечения этих линий была обозначена как “точка риска”. Вышеизложенное позволило определить прогнозируемую летальность, равную 33,1% и выше, в качестве принципиально важной величины, превышение которой в стадии планирования операции заставляет ожидать высокий показатель фактической смертности (Рис.7). Таким образом, “точка риска” способствует принятию решения оперировать/не оперировать данного больного – при превышении прогнозируемой операционной летальности показателя 33,1 % и выше следует предполагать реальную угрозу летального исхода.



Рисунок 6 - Прогнозируемая и фактическая летальность

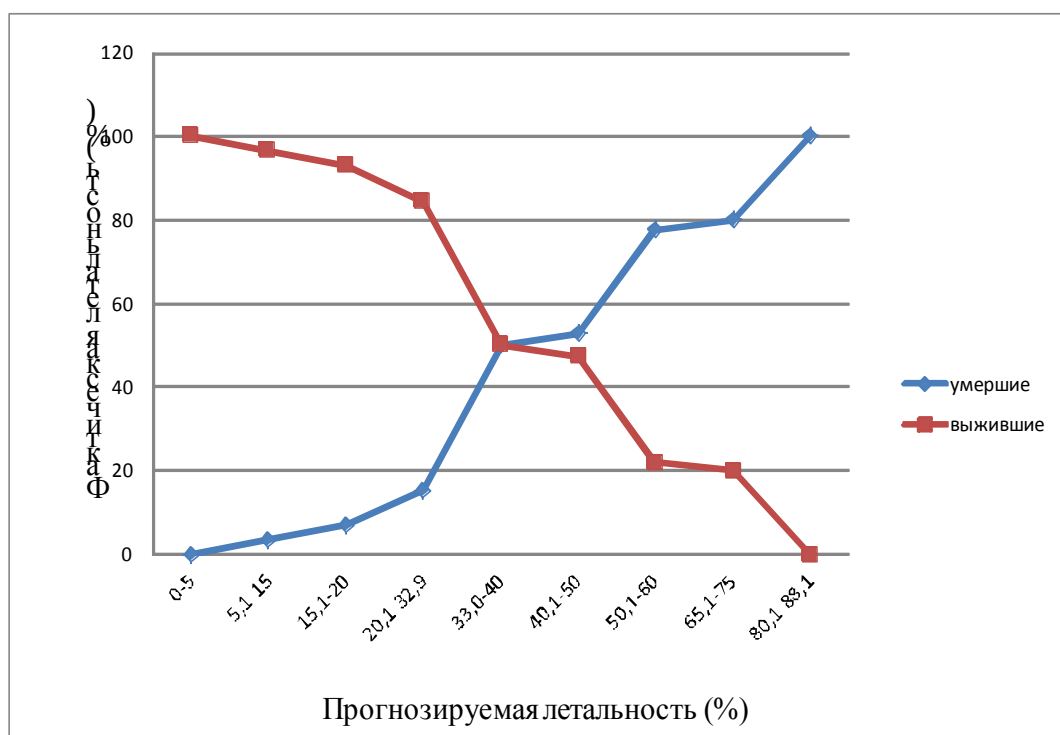


Рисунок 7 - Прогнозируемая, фактическая летальность и «точка риска»

Детальный анализ нашего материала (исходов операции у каждого из наших 310 больных - вторая матрица) позволил сделать несколько заключений.

Во-первых, показать, что в случае достижения при прогнозировании вмешательства “точки риска” (33%) у пациентов следует ожидать резкого (более, чем в 3,5 раза) увеличения фактической летальности по сравнению с больными, у которых исходный показатель прогнозируемого фатального исхода не достигал 33%.

Во-вторых, создать классификацию операционных прогнозов у больных с доброкачественными и злокачественными заболеваниями органов грудной и брюшной полостей. Это были:

I. Благоприятный прогноз: (ПЛ = $0 \div 5\%$, СРЛ = 0, МРЛ = 0).

II. Относительно благоприятный прогноз: (ПЛ = $5,1 \div 20,0\%$, СРЛ = 4,5%, МРЛ = 7,1%).

III. Условно благоприятный прогноз: (ПЛ = $20,1 \div 32,9\%$, СРЛ = 15,5%, МРЛ = 18,1%).

IV. Прогноз, вызывающий сомнение в благоприятном исходе: (ПЛ = $33,0 \div 50,0\%$, СРЛ = 52,6%, МРЛ = 64%).

V. Неблагоприятный прогноз: (ПЛ $50,1 \div 88,1\%$, СРЛ = 81%, МРЛ = 100%).

Примечание: ПЛ – прогнозируемая летальность, СРЛ – средняя реальная летальность, МРЛ – максимальная реальная летальность.

Мы провели проверку созданной формулы количественного периоперационного прогноза (полученной в ходе ретроспективного анализа), спрогнозировав исходы хирургических вмешательств у больных,

оперированных в последние 3 года – 2015 – 2017. Проспективный прогноз был проведен у 169 больных, из которых было 150 пациентов со злокачественными опухолями пищевода, желудка, ободочной и прямой кишок, 19 – с доброкачественными заболеваниями. В ходе проспективного прогноза 72% онкологических больных этой группы с учетом наличия у них “корректируемых” и “некорректируемых” факторов были отнесены к IV и V-ой группам прогноза - к “Прогнозу, вызывающем сомнение в благоприятном исходе” и “Неблагоприятному прогнозу” (с прогнозируемой летальностью 33,0÷50,0% и 50,1÷ 88,1%).

Приведем результаты лечения больного с набором значимых прогностических периоперационных факторов.

Больной X., 58 лет. Диагноз: Рак антрального отдела желудка, экзофитная форма (перстневидно-клеточный). Ишемическая болезнь сердца (постинфарктный кардиосклероз – инфаркт миокарда в 2001 г.), атеросклероз аорты, коронарных артерий: желудочковая экстрасистолия (фракция сердечного выброса - 41%, гипокинезия заднебокового и бокового сегментов). Мочекаменная болезнь, кисты почек, аденома правого надпочечника, артроз левого коленного сустава (протезирование – август 2014 г.). Особенность анамнеза: отказ в операции в двух онкохирургических стационарах. Прогнозируемая летальность (с учетом некорректируемых факторов – “злокачественное заболевание в качестве основного”, “существование раковой опухоли более 1 года”, “травматичность хирургического вмешательства”) - 28,5% (“Условно благоприятный прогноз”). Операция – дистальная субтотальная резекция желудка, лимфаденэктомия в объеме D₂ – гладкое течение.

При принятии решения об операции у больных с IV и V периоперационными прогнозами мы не могли не учитывать мнение известных отечественных хирургов и анестезиологов - членов редакционной коллегии журнала “Хирургия. Журнал имени Н.И. Пирогова”. Так, проведенное нами анкетирование редакционного актива показало, что врачи со стажем 32 и более лет считают возможным выполнение плановых онкохирургических вмешательств при “Прогнозе, вызывающем сомнение в благоприятном исходе

вмешательства” и “Неблагоприятном прогнозе” при условии проведения адекватной и целенаправленной предоперационной подготовки. Руководство нашей хирургической клиники полностью разделяет и поддерживает мнение членов редколлегии журнала. После полноценной предоперационной подготовки (с учетом “корректируемых” и “некорректируемых” факторов периоперационного прогноза) 150 онкологических больных были оперированы. Отметим, что хирургические вмешательства у всех этих пациентов выполнялись в соответствии с онкологическими принципами (радикализмом операции с соответствующей абляцией). Летальность - 6,9%.

Подводя итог настоящему исследованию, считаем необходимым при принятии решения о плановой операции у «проблемных» больных ориентироваться в том числе и на 16 значимых периоперационных критериев. При определении индивидуального прогноза по предложенной формуле важно учитывать наличие у хирургического больного “некорректируемых” факторов. Полноценная подготовка больного нивелирует отрицательное влияние “корректируемых” факторов на исход операции. Индивидуальное прогнозирование по построенной формуле (с учетом «точки риска») в ряде случаев может повлиять на негативный прогноз и помочь врачу достичь нулевой летальности. Информирование родственников больного, его доверенных лиц о просчитанном по предложенной формуле прогнозе исхода операции позволит пациенту и его окружению (так называемая “помощь семьи”) принять решение о согласии / несогласии о планируемой операции. При печальном исходе операции врачам стационара, в котором случился прогнозируемый с высокой долей вероятности летальный исход, следует рассчитывать на защиту от штрафных санкций страховых компаний и судебных исков.

Прогностические показатели высокой периоперационной летальности должны рассматриваться не как основа для отказа от операции, а как стимул для проведения адекватной предоперационной терапии.

ВЫВОДЫ

1. Анализ ситуации операционного риска позволяет утверждать, что применение понятия “операционный риск” следует ограничить лишь сферой плановой хирургии.

2. Анализ научной литературы позволил отобрать 26 факторов операционного риска - на их основе была сформирована гипотеза об их пригодности для оценки периоперационного прогноза в плановой хирургии.

3. Математико-статистический анализ первой матрицы (260 историй болезни пациентов с благополучным исходом операции) выявил 26 факторов операционного риска.

4. Регрессионный анализ второй матрицы (включен “летальный исход”) выделил 16 существенных прогностических периоперационных критериев, сформировавших формулу подсчета индивидуального количественного прогноза возможного летального исхода:

$$y = + 0,355 - 0,085 X_1 - 0,084 X_2 - 0,151 X_3 - 0,089 X_4 - 0,126 X_5 - 0,262 X_6 - 0,02 X_7 + 0,122 X_8 - 0,069 X_9 - 0,056 X_{10} + 0,103 X_{11} - 0,089 X_{12} - 0,211 X_{13} + 0,320 X_{14} + 0,103 X_{15} + 0,05 X_{16}.$$

5. Выделены 5 типов прогнозов у пациентов общехирургического и онкологического профиля с заболеваниями органов грудной и брюшной полостей:

I. благоприятный прогноз;

II. относительно благоприятный прогноз;

III. условно благоприятный прогноз;

IV. прогноз, вызывающий сомнение в благоприятном исходе;

V. неблагоприятный прогноз.

6. Как представляется, окончательное принятие решения о возможности выполнения плановых операций осуществляется не только на основе личного опыта врача, но и с учетом формулы индивидуального и пяти типов операционного прогнозов.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. На догоспитальном этапе при принятии решения о плановой операции у «проблемных» больных врачу необходимо учесть выделенные 16 значимых периоперационных критериев.
2. При определении индивидуального прогноза по предложенной формуле важно учитывать наличие некорректируемых факторов.
3. Полноценная подготовка больного нивелирует отрицательное влияние корректируемых факторов на исход операции.
4. Индивидуальное прогнозирование по построенной формуле и с учетом «точки риска» в ряде случаев может повлиять на негативный прогноз и помочь врачу достичь нулевой летальности.
5. Информирование больного о просчитанном по предложенной формуле прогнозе исхода операции позволяет ему принять решение о своем согласии / несогласии о планируемой операции.
6. При печальном исходе операции врачи стационара, в котором случился прогнозируемый с высокой долей вероятности летальный исход, будут защищены от штрафных санкций страховых компаний и судебных исков.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Сочетанные операции при желчнокаменной болезни / Л.В. Успенский, О.П. Кургузов, **Н.А. Кузнецов**, В.В. Левкин // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова**. – 1989 – №10. –С.60 – 65.
2. Сочетанные операции при заболеваниях желудка и двенадцатиперстной кишки/ Л.В. Успенский, О.П. Кургузов, **Н.А. Кузнецов**, Е.Г. Артюхина // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова**. – 1990. -№2.-С.60-66.
3. **Кузнецов Н.А.** Классификация критериев операционного риска/ **Н.А. Кузнецов**, Н.И. Голубева – Монаткина // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова**. –1990.- № 8.- С. 106-109.
4. **Кузнецов Н.А.** Ответ на письмо К.Л.Бохана. Соображения в связи со статьёй Н.А. Кузнецова и Н.И. Голубевой – Монаткиной. Классификация

критериев операционного риска Хирургия. Журнал им. Н. И. Пирогова. – 1990. - № 8.- С. 106 - 109./ **Н.А. Кузнецов**, Н.И. Голубева – Монаткина // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. –1991.- № 4.- С. 118 -119.

5. *Успенский Л.В.* К вопросу о сочетанных операциях в онкологии/ Л.В. Успенский, **Н.А. Кузнецов**, Е.Г. Артюхина // Онкологические принципы в хирургии: материалы областной научно-практической конференции.- Одесса.- 1991.- С. 21-22.

6. **Кузнецов Н.А.** Операционный риск: некоторые проблемы и методы анализа/ **Н.А. Кузнецов**, Н.И. Голубева – Монаткина // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.**- 1991.- № 11.- С. 93-99.

7. **Кузнецов Н.А.** Сочетанная холецистэктомия: риск одномоментной операции? Комментарии к статье Сотниченко Б.А, Макарова В.И., Горшева А.Н. Холецистэктомия в сочетании с другими операциями на органах брюшной полости / **Н.А. Кузнецов** // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.-1993.- № 1.- С. 36-37.

8. **Кузнецов Н.А.** Ситуация риска и крайней необходимости в хирургии (лекция)/ **Н.А. Кузнецов** // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.**- 1994.- №4.С. 53 – 55.

9. **Кузнецов Н.А.** Определение риска кардиологических осложнений у хирургических больных / **Н.А. Кузнецов** //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 1994. № 6.- С. 41 – 42.

10. *Кузин Н.М.* К проблеме хирургии калькулезного холецистита/ Н.М. Кузин, **Н.А. Кузнецов** // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.**- 1995.- №1 - С.18-23

11. **Kuznetsov N.A.** Risk and Necessity in Surgery/ **N.A. Kuznetsov** // III World Conference SEE – Surgical Efficiency and Economy Ed.by P. Dohrmann, В Kremer, Thieme, Stuttgart.New-York . – 1995. – Р. 143.

12. **Кузнецов Н.А.** Факторы операционного риска: возраст? /**Н.А.Кузнецов** //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.-1996.- № 5.- С. 74-80.

13. **Кузнецов Н.А.** Факторы операционного риска: сердечно – сосудистые заболевания/ **Н.А. Кузнецов** // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 1996.- № 6.-С. 93 – 98.

14. **Кузнецов Н.А.** Факторы операционного риска: лёгочные заболевания/ **Н.А. Кузнецов** // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.—1997.- № 7.- С. 72 – 78.

15. **Кузнецов Н.А.** Методы уменьшения операционного риска: юридические аспекты (лекция)/ **Н.А. Кузнецов** // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.- 1998.- № 11.- С. 52 – 54.

16. **Kuznetsov N.A.** Surgical Oncology: preoperative risk factors/ N.A. Kuznetsov, N.I. Golubeva-Monatkina // *Europ J of Surg Oncol.*-1998.- 24.- 3.-Р. 260.
17. Сочетанные операции при холелитиазе / С.А. Дадвани, В.В. Сафронов, **Н.А. Кузнецов**, Т.С. Индербиев // **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.**- 1999.-№ 8.-С. 37 –39.
18. Дадвани С.А., Проблема информированного согласия в медицине (лекция)/ С.А. Дадвани, **Н.А. Кузнецов** //Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.- 2000.- № 4. С. 63 - 66.
19. Облитерирующий атеросклероз артерий нижних конечностей и ишемическая болезнь сердца: клинко-патогенетические соотношения / С.А. Дадвани, А.Л. Сыркин ... **Н.А. Кузнецов**// **Клиническая медицина.**- 2001.- № 11.-С. 16-19.
20. Прогнозирование исходов радикальных операций у больных раком лёгкого с тяжелыми сочетанными и конкурирующими заболеваниями/ Ю.Л. Шевченко, Л.В. Чистов... **Н.А. Кузнецов** и др.//Хирургия. Журнал им. Н.И.Пирогова.- 2003.- № 3. -С 30 – 35.
21. Прогнозирование послеоперационных осложнений в плановой хирургии/ Ю.Л. Шевченко, **Н.А. Кузнецов**, О.В Анисимова, П.И. Тальберг// **Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.**- 2003.- №10.- С.6-14.
22. Рак легкого при наличии сочетанных и конкурирующих заболеваний: прогноз радикальных операций/ Ю.Л. Шевченко, Ю.А. Аблицов, **Н.А. Кузнецов**, О.В. Анисимова// **Пульмонология.**- 2005. - №1.- С.16– 23.
23. Прогнозирование исходов радикальных операций у больных раком легкого с тяжелыми сочетанными и конкурирующими заболеваниями/ Ю.А. Аблицов, Л.В. Чистов... **Н.А. Кузнецов** и др. // Актуальные вопросы грудной хирургии.- Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2005.- С. 22-34.
24. *Rodionova A.M.* Definition of the prognosis of planned operations/ A.M.Rodionova, **N.A.Kuznetsov** //XI International congress of medical sciences. – Bulgaria.- Sofia. - 2012.- Abstract Book.- № 194.
25. **Кузнецов Н.А.** Плановая хирургия: операционный прогноз и принятие решения/ **Н.А.Кузнецов**//Сеченовский вестник.- 2014.- № 2 (16).- С. 65-71.
26. **Кузнецов Н.А.**Классификационная проблема в медицине/ **Н.А.Кузнецов** //Сеченовский вестник.- 2014.- № 3(17).- С. 14-21.
27. **Кузнецов Н.А.** Философия прогноза в хирургии/ **Н.А. Кузнецов**// Сеченовский вестник.- 2014.-№ 3(17).- С.47-54.
28. **Кузнецов Н.А.** О дисциплинарном подходе к операционному прогнозированию/ **Н.А. Кузнецов** //Сеченовский вестник.-2015.- № 1(17).- С. 38-44.

29. **Кузнецов Н.А.** Операционный риск: принятие решений/ **Н.А. Кузнецов** // Москва: Литтерра, 2015.- 104 с.
30. **Кузнецов Н.А.** Прогнозирование результатов хирургических операций/ **Н.А. Кузнецов** // Хирургические болезни. Руководство по обследованию больного./Под ред. А.Ф. Черноусова.- Практическая медицина.- 2016.- глава VI.- С.268 -279.
31. **Кузнецов Н.А.** Прогноз в хирургии: междисциплинарный подход/ **Н.А.Кузнецов** // Proceeding of articles the international scientific conference. – Czech Republic. –Karlovi–Vary. –Russia. –Moscow. – 28-29 April. – 2016. – С. 133-143.
32. **Кузнецов Н.А.** Психологические особенности принятия решения в плановой хирургии/ **Н.А.Кузнецов** // «Хирургия – XXI век: соединяя традиции и инновации» к 115 годовщине 1-го Съезда хирургов России: материалы Всероссийского Конгресса с международным участием. - М.- 2016. - С. 74.
33. **Кузнецов Н.А.** Прогнозирование в плановой хирургии/ **Н.А. Кузнецов.**- Москва: ГЭОТАР-Медиа.- 2017.- 336 с.
34. **Кузнецов Н.А.** Классификации в медицине: принципы построения и клиническое значение/ **Н.А. Кузнецов** // **Клиническая медицина.** - 2017. - №5.- С. 474-480. .
35. **Кузнецов Н.А.** Прогноз исходов в плановой хирургии/ **Н.А. Кузнецов** // **Клиническая медицина.**- 2018.- №1.- С. 49-54.
36. **Кузнецов Н.А.** Объективизация риска в плановой хирургии/ **Н.А.Кузнецов** // **Клиническая медицина.**- 2018.- №2.- С. 174-179.
37. **Кузнецов Н.А.** Операционный риск в плановой хирургии/ **Н.А. Кузнецов** // **Врач**– 2018. - 24(3). - С. 13-16.
38. **Кузнецов Н.А.** Операционный риск: междисциплинарный подход к проблеме/ **Н.А. Кузнецов** // **Врач.** – 2018.- 29(8).- С. 40-43.
39. **Кузнецов Н.А.** . К истории медицинского риска / **Н.А. Кузнецов** // **История медицины** – 2018. – №3. (в печати)