

На правах рукописи

ОЛИМИ ШИРИНБЕК

**ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОПЕРАЦИОННОГО РИСКА
В ХИРУРГИИ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ**

14.00.44 – сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени
доктора медицинских наук

Москва – 2009

Диссертационная работа выполнена в Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им.
А.Н. Бакулева РАМН.

Научные консультанты:

Академик РАМН, профессор

Бокерия Лео Антонович

Доктор медицинских наук, профессор

Аракелян Валерий Сергеевич

Официальные оппоненты:

Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и
клинической ангиологии Московского Государственного Медико-Стоматологического
Университета

Дибиров Магомед Дибирович

Доктор медицинских наук, профессор, директор центра сердечно-сосудистой и
эндоваскулярной хирургии Федерального Медико-Биологического Агентства России

Троицкий Александр Витальевич

Доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения неотложной хирургии
приобретенных пороков сердца Научного Центра сердечно-сосудистой хирургии им.
А.Н.Бакулева РАМН

Муратов Ренат Муратович

Ведущая организация: Институт хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий

Защита состоится «13» ноября 2009 г. в 14 часов на заседании Диссертационного совета
Д 001.015.01. при Научном Центре сердечно-сосудистой хирургии им. А.Н.Бакулева РАМН
(121552, Москва, Рублевское шоссе, д. 135, конференц-зал №2)

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Научного Центра сердечно-
сосудистой хирургии им. А.Н. Бакулева РАМН.

Автореферат разослан «13» июля 2009 г.

Ученый секретарь

Диссертационного Совета:

доктор медицинских наук

Газизова Динара Шавкатовна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы

В настоящее время аневризма брюшной аорты (АБА) относится к одному из наиболее распространённых сосудистых заболеваний в мире. По данным различных авторов, частота заболеваемости АБА варьирует от 0,5 до 8,2 % - по данным эхо-скрининга и от 0,5 до 4,3% - по данным аутопсий [Scott R.A. et al., 1991]. Выявляемость АБА в последние годы резко увеличилась в связи с активным внедрением неинвазивных исследований, а также активным применением в ряде развитых стран ультразвукового скрининга аневризм брюшной локализации у курящих мужчин старше 65 лет [Lawrence-Brown M.M. et al., 2001; Lederle F.A. et al., 2002; Montreuil B. et al., 2008]. Так, частота заболеваемости АБА у мужчин составила 3-11,7% (США), 8,7% (Великобритания), 8,8% (Италия), 4,2% (Дания) и 8,5% (Швеция). Частота разрывов при этом соответственно варьирует от 4,4 до 13 на 100 000 населения. В то же время частота заболеваемости АБА среди женщин невелика - 0,6-1,4% [Silverstein M.D. et al., 2005]. Актуальность проблемы связана также с высокими цифрами летальности (до 80%), связанной с разрывами АБА, которая не имеет тенденции к снижению на протяжении десятилетий. При этом около 62% больных с разрывами АБА погибают в догоспитальном периоде [Friedman S.G. et al., 2003; Dalainas I. et al., 2006].

Конечной целью хирургического лечения больных АБА является профилактика разрыва аневризмы, и связанной с этим предельно высокой летальности и увеличение продолжительности жизни пациентов. На результаты хирургического лечения аневризмы брюшной аорты влияют множество факторов, как со

стороны пациента (пол, возраст, сопутствующая патология) и хирурга (квалификация, специализация, количество выполненных операций), так и со стороны самой аневризмы (интактная/острая/разрыв/воспалительная/атеросклеротическая, её размеры и распространённость, отношение к почечным артериям). Сочетание АБА с гемодинамически значимым поражением других артериальных бассейнов требует оптимального принятия решения путём одномоментной, либо этапной хирургической коррекции вовлечённых сосудов.

Начало 90-х годов XX столетия ознаменовалось разработкой и активным внедрением в клиническую практику новых технологий лечения АБА, таких как эндоваскулярное протезирование (с 1991 года), лапароскопически-ассистированная (с 1993 года) и тотальная лапароскопическая (с 1999 года) хирургия АБА [Parodi J.C. et al., 1991; Dion Y.M. et al., 1993; Jobe B.A. et al., 1999]. Основным из этих новых методов лечения является эндоваскулярное протезирование, возродившее интерес к изучению естественного течения, классификации и ряда тактических решений при абдоминальных аневризмах. Об актуальности вопроса свидетельствует великое множество рандомизированных исследований по АБА проводимых в последние годы в странах Западной Европы и США [Greenhalgh R.M. et al., 2004; 2005; Prinssen M. et al., 2004; Blankensteijn J.D. et al., 2005; Cao P. et al., 2005; Zarins C.K. et al., 2005; Lall P. et al., 2009; Ouriel K., 2009]. Эти многоцентровые исследования посвящены сравнительной оценке и эффективности традиционного и эндоваскулярного протезирования аневризм, изучению тактики лечения малых АБА, а также поиску наиболее оптимального варианта лечения у больных повышенного операционного риска.

Известно, что одним из ключевых вопросов клинической хирургии вообще, и реконструкций АБА в частности, является адекватная оценка риска и пользы операции. Большинство оперативных вмешательств по поводу АБА носят плановый характер, направленный на профилактику разрыва аневризмы и связанной с этим предельно высокой летальности – 80% [Спиридонов А.А. и соавт. 2000; Laukontaus S.J., 2006]. При этом плановая резекция АБА сопряжена с послеоперационной летальностью, достигающей 5-12%, тогда как после экстренных операций её уровень значительно выше, в пределах, 26,9-68,9% [Казанчян П.О. и соавт., 2002; Матюшкин А.В., 2007; Veith F.J. et al., 2002]. Тяжёлые послеоперационные осложнения, такие как инфаркт миокарда и острая почечная недостаточность (требующая диализа) наблюдаются в 3,3% и 0,9% случаев при плановых, и у 9,4% и 9,3% больных при экстренных операциях соответственно. Следовательно, при плановых операциях по поводу АБА, необходимо тщательное обследование для выявления больных высокого риска, у которых риск операции превышает риск ожидаемого разрыва аневризмы, и которым более предпочтительно эндоваскулярное лечение. Последнее, на сегодняшний день, по данным ряда авторов, при наличии необходимых условий, считается стандартом лечения больных с АБА высокого операционного риска [Jordan W.D. et al., 2003; Jean-Baptist E. et al., 2007]. Пути снижения летальности в плановой хирургии АБА заключаются в учёте всех факторов риска и прогнозирования результатов на основании всех без исключенияотягощающих факторов [Спиридонов А.А. и соавт., 2001]. Таким образом, проблема объективной оценки степени операционного риска у данного контингента больных имеет важное практическое

значение. В связи с этим, актуальность создания тактического алгоритма при аневризмах брюшного отдела аорты с учётом прогностических оценочных систем определила необходимость настоящего исследования.

Цель исследования: улучшение результатов хирургического лечения больных с аневризмами брюшного отдела аорты путём прогностической оценки операционного риска.

Задачи исследования:

1. Провести комплексный анализ проблемы оценки операционного риска в клинической хирургии.
2. Изучить современное состояние проблемы аневризм брюшной аорты (диагностика, хирургическая тактика, исходы) в свете возможности прогнозирования результатов оперативного лечения.
3. Обосновать выбор наиболее оптимальной шкалы оценки операционного риска и прогнозирования летальности в целом в ангиохирургии, и в хирургии аневризм брюшной аорты в частности.
4. Провести ретроспективный анализ клинико-статистических данных у больных, перенесших операции по поводу аневризм брюшной аорты.
5. Прогнозировать операционный риск при реконструкциях аневризм брюшной аорты с помощью интегральных оценочных систем.
6. Определить группы риска больных с учётом прогностической оценки периоперационных факторов риска и предикторов летальности.

Научная новизна и практическая значимость исследования

В настоящем исследовании выполнен критический анализ мирового опыта и эволюции взглядов при оценке операционного риска в клинической хирургии вообще и ангиохирургии в частности. Впервые в отечественной сосудистой хирургии использована прогностическая шкала оценки операционного риска для оптимизации результатов хирургического лечения больных с аневризмами брюшного отдела аорты. На основе большого опыта хирургического лечения АБА отделения хирургии артериальной патологии Института коронарной и сосудистой хирургии НЦ ССХ им. А. Н. Бакулева РАМН, показана необходимость и возможность прогнозирования результатов оперативного лечения путём интегральной оценки периоперационных факторов риска и предикторов летальности.

В практическом аспекте сделан акцент на необходимости более широкого применения современных балльных систем оценки риска осложнений и летальности при планировании хирургического лечения аневризм брюшной локализации. Определены критерии первоочерёдности реконструкции при сочетанных с аневризмой брюшной аорты поражениях магистральных артерий. Разработана методология интегральной оценки операционного риска, позволяющая с высокой степенью достоверности прогнозировать исходы реконструктивных операций в сосудистой хирургии вообще, и при аневризмах брюшного отдела аорты в частности.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

1. Хирургическая коррекция аневризм брюшного отдела аорты является эффективным методом лечения данной патологии,

обеспечивающей хорошие непосредственные и отдалённые результаты.

2. Для улучшения результатов хирургического лечения аневризм брюшной аорты необходимо проведение прогностической оценки операционного риска с помощью интегральных оценочных систем.
3. Шкала POSSUM и её ангиохирургические модели (V-POSSUM) являются объективными методами прогнозирования результатов лечения АБА, достоверность которых выше в группе больных с исходно высоким операционным риском.
4. Методом экспресс-прогноза операционного риска у больных с АБА являются специальные оценочные шкалы с минимальным набором данных, основным из которых является шкала аневризм Глазго.
5. Величина шкалы V-POSSUM ≥ 25 баллов и шкалы аневризм Глазго 80 баллов и выше являются прогностически неблагоприятными в плане развития послеоперационных осложнений и летальности.

Реализация результатов исследования

Разработанный метод прогнозирования риска при хирургическом лечении аневризм брюшного отдела аорты внедрён в практику в отделении хирургии артериальной патологии Института коронарной и сосудистой хирургии НЦ ССХ им А.Н. Бакулева РАМН.

Апробация работы

Основные результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на: 10-й, 11-й, 12-й Ежегодных научных сессиях НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН (Москва 2006, 2007, 2008), на 12-м, 13-м,

14-м Съездах сердечно-сосудистых хирургов России (Москва 2006, 2007, 2008), на 55-м, 56-м, 57-м Международных конгрессах Европейского общества сердечно-сосудистых хирургов (Санкт-Петербург – 2006, Венеция – 2007, Барселона – 2008), на заседании отделения хирургии артериальной патологии Института коронарной и сосудистой хирургии НЦ ССХ им А.Н. Бакулева РАМН.

Публикация результатов исследования

По основным положениям диссертации опубликовано 22 печатные работы, из них - 11 – журнальные статьи в центральной печати.

Структура и объём диссертации

Диссертационная работа изложена на 172 страницах машинописного текста, состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, результатов собственных исследований, обсуждения полученных результатов, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка литературы, включающего 305 источника, в том числе 41 - на русском и 264 - на английском языках. Работа иллюстрирована 37 таблицами, 23 диаграммами, 11 рисунками и 1 схемой.

ПАЦИЕНТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В период с января 2000 по декабрь 2007 гг. в отделении хирургии артериальной патологии Института коронарной и сосудистой хирургии НЦ ССХ им А.Н.Бакулева РАМН обследовано и оперировано 173 больных с клиническим диагнозом аневризмы брюшного отдела аорты. Соотношение мужчин – 153 (89%) и женщин – 20 (11%) составило 7:1, средний возраст $63,4 \pm 8,4$ лет (табл.1).

Табл.1. Распределение по полу и возрасту больных АБА (n=173)

Пол	Возраст (годы)		
	до 59 лет	60-74	75-89
Муж.	58	82	13
Жен.	5	13	2

Этиологическим фактором у 95% пациентов служил атеросклероз, у 5% - неспецифический аортоартериит. Большинство больных - 110 (63,5%) были пожилого и старческого возраста с многогранной сопутствующей патологией (табл.2).

Табл.2. Характер и частота сопутствующей патологии у больных АБА (n=173)

Сопутствующие заболевания	Количество	
	Абс.	%
Ишемическая болезнь сердца	156	90,1
- в т.ч. постинфарктный кардиосклероз	43	24,8
Цереброваскулярная болезнь	128	73,9
- в т.ч. инсульты в анамнезе	11	6,3
Артериальная гипертензия	83	48
Хронические неспецифические заболевания легких	41	23,7
Хронические заболевания мочевыделительных путей	20	11,6
Сахарный диабет	10	5,7
Прочее	68	39,3

Основное количество пациентов госпитализировано в плановом порядке - 166 (95,9%) и только 7 (4,1%) поступили по экстренным показаниям (надрыв интимы, забрюшинная гематома, нестабильная гемодинамика), как представлено на рис.1.

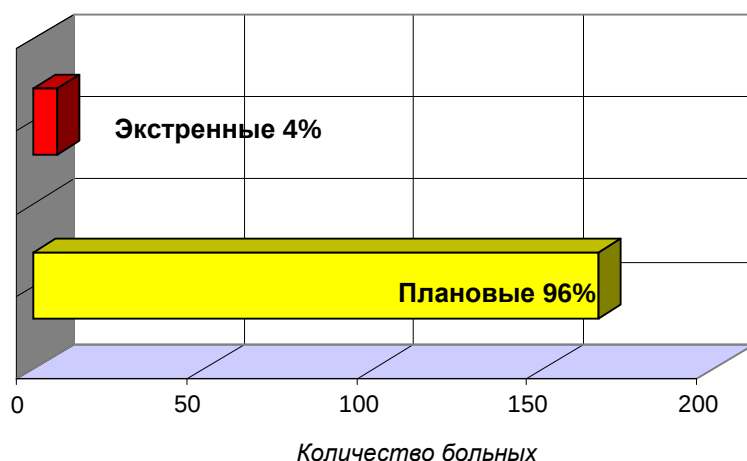


Рис.1. Распределение больных АБА по срочности госпитализации

В результате комплексного обследования больных, частота сочетанных с АБА гемодинамически значимых поражений коронарных артерий составила 76 (43,9%), поражение сонных артерий – 35 (19,4%) и поражение почечных артерий – у 37 (21,9%). Синдром Лериша наблюдался у 33 (19%) больных (рис. 2).

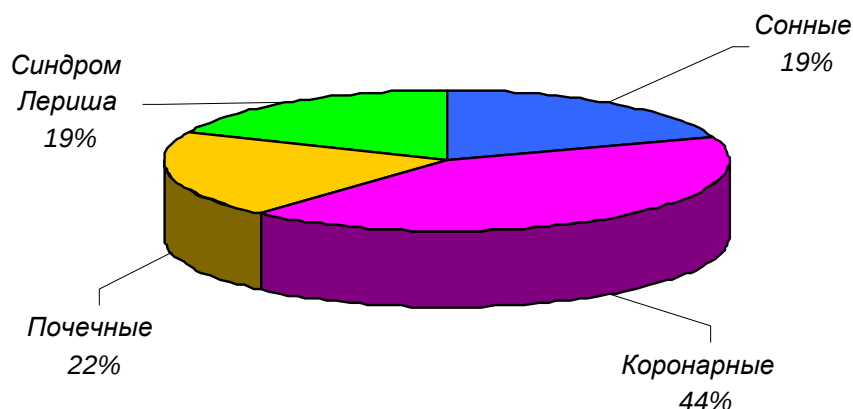


Рис. 2. Сочетанные гемодинамически значимые поражения других артериальных бассейнов

При этом сочетанное стенотически-окклюзирующее поражение 3-х артериальных бассейнов - коронарных, сонных и артерий нижних конечностей выявлено в 21 (12,1%) случае, поражение 4-х

бассейнов - коронарных, сонных, почечных и артерий нижних конечностей выявлено у 11 (6,3%) пациентов. У 51 (29,4%) больных наблюдалось поражение подвздошных артерий (стенотическое или аневризматическое), потребовавшее их реконструкции.

Всем больным проведен комплекс клинико-инструментальных исследований, включающий физикальный осмотр, лабораторные исследования и различные методы визуализации аорты и её ветвей (ультразвуковая доплерография и дуплексное сканирование, КТ и МРТ, рентгеноконтрастная ангиография).

Использованный лечебно-диагностический алгоритм исходил из принципа от простого (неинвазивного) к сложному (инвазивному) и включал следующие основные исследования.

1.Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) - позволяет оценить степень расширения диаметра аорты, оценить состояние стенок аневризмы, её шеек и сопутствующие поражения ветвей брюшной аорты.

2.КТ/МРТ-ангиография - высокоинформативный метод диагностики детализирует и прецизионно визуализирует состояние стенок аорты, её ветвей и парааортальных структур, наличие внутриполостных тромбов, кальцинатов, отслоившейся интимы, парааортальных гематом; состояние ветвей аорты (наличие стенозов, окклюзий, аберрантных и вариантных сосудов), локализации аневризмы по отношению к основным ветвям аорты; ее диаметр на разных уровнях и протяженность.

3.Рентгеноконтрастная аортоартериография.

Этот метод диагностики позволяет визуализировать состояние ветвей брюшной аорты, подвздошно-бедренных сегментов и степени их вовлечённости в аневризм. В настоящем исследовании

всем пациентам в предоперационном периоде выполнялось ангиографическое исследование, за исключением 3 пациентов, которые поступили в отделение по экстренным показаниям с нестабильной гемодинамикой.

В ходе обследования больных особый акцент сделан на оценке тяжести сопутствующих заболеваний и сочетанных поражений других сосудистых бассейнов (коронарного, каротидного, почечного бассейнов, артерий нижних конечностей). При наличии гемодинамически значимого поражения, влияющего на хирургическую тактику, а также с целью оценки операционного риска применялись такие исследования как:

- Ультразвуковая доплерография (УЗДГ) и дуплексное сканирование (ДС) брахиоцефальных артерий;

- ЭхоКГ (трансторакальная и трансэзофагеальная) покоя и стрессовая;

- Радионуклидная сцинтиграфия (миокарда, почек);

- УЗДГ и ДС артерий нижних конечностей;

- Рентгеноконтрастная коронаро- и вентрикулография.

Для выявления сопутствующей ИБС у больных с АБА в НЦССХ им.А.Н.Бакулева РАМН применяется следующий стандартный алгоритм обследования:

- Опрос, физикальное исследование;

- Электрокардиография (ЭКГ);

- 24-часовое ЭКГ-мониторирование;

- Велоэргометрическая проба;

- ЭхоКГ (трансторакальная и трансэзофагеальная) покоя и стрессовая;

- Дипиридамол-таллиевая сцинтиграфия миокарда;

- Селективная коронарография, левая вентрикулография.

Для решения вопроса о тактике (т.е. операбельности, выборе хирургического доступа, объёме хирургической реконструкции, её этапности, подборе сосудистого эксплантата) необходимо было определить характер поражения, его локализацию и гемодинамическую значимость.

Отдалённые результаты прослежены у 107 (61,8%) больных, 95 (89%) мужчин и 12 (11%) женщин. Средний срок наблюдения составил 60 ± 8.2 месяцев (от 3 до 64 месяцев). После выписки из стационара пациенты обследовались через 6 и 12 месяцев после операции. Далее контрольное амбулаторное обследование проводилось регулярно каждый год. Во время обследования проводились в основном ультразвуковые исследования (УЗДГ, ЭхоКГ), осмотр кардиолога и ангиохирурга. Если пациент не приходил на обследование, то ему высылалось письменное напоминание о необходимости явки и предлагалось ответить на вопросы анкеты. Если с пациентом не удавалось связаться, посылалось письменное сообщение родственникам или диспансерным врачам с просьбой связаться по телефону и сообщить информацию о причинах неявки. Причины смерти выяснялись на основании данных патологоанатомических вскрытий или заключений врачей по месту жительства.

Всем больным проведена традиционная хирургическая коррекция (резекция аневризмы с прямым или бифуркационным внутримешковым протезированием аорты) из лапаротомного (88%) или торакофренолюмботомного (12%) доступов. При наличии сочетанных поражений сонных, коронарных и почечных артерий, дополнительно выполнены каротидная эндартерэктомия,

реваскуляризация миокарда и пластика почечных артерий. Операции производились одномоментно, либо этапно, в зависимости от гемодинамической значимости сочетанных стенотически-окклюзирующих поражений артериальных бассейнов.

С целью объективизации оценки тяжести состояния и прогнозирования исходов оперативного лечения в настоящем исследовании использована система *Physiology and Operative Severity Score for the enUmeration of Morbidity and mortality* (POSSUM, 1991). В основе этой оценочной системы лежит обработка 12 физиологических показателей (возраст, шкала Глазго, кардиальный статус, дыхательный статус, систолическое давление, частота сердечных сокращений, гемоглобин, лейкоциты, мочевины, калий, натрий и ЭКГ) и 6 хирургических параметров (объём операции, количество операций, кровопотеря, контаминация брюшины, онкологический статус и срочность операции). Следовательно, система POSSUM состоит из двух шкал – физиологической и операционной (табл.3). При этом путём экспоненциального анализа вычисляются проценты прогнозируемых осложнений и летальности. Из модификаций данной шкалы использованы модели, предназначенные специально для сосудистой хирургии – Vascular POSSUM: V-POSSUM, V(p)-POSSUM, RAA-POSSUM и RAA(p)-POSSUM, созданные в 2001г. коллективом британских авторов во главе с Prytherch D.R. et al. Прогностическая оценка по шкалам Vascular POSSUM заключалась в суммировании балльных показателей шкалы с вычислением путём *линейного* анализа величины физиологического и операционного баллов с последующим их сопоставлением с вероятностью осложнений и госпитальной летальности.

Табл.3. Шкала POSSUM (Copeland G.P. et al.,1991)

Возраст (в годах) Баллы:	Шкала ком Глазго Баллы:	Дыхательный статус Баллы:
≤ 60 1	15 1	Отсутствие одышки 1
61–70 2	12–14 2	Одышка при нагрузке, ХОЗЛ легкой степени по данным рентгенографии грудной клетки 2
≥ 70 4	9–11 4	Одышка при незначительной нагрузке, ХОЗЛ средней степени 4
	≤ 8 8	Одышка в покое (ЧДД>=30 в мин.), фиброз или уплотнение легких 8
Мочевина (ммоль/л) Баллы:	ЧСС (уд/мин) Баллы:	Кардиальный статус Баллы:
≤ 7,5 1	≤ 39 8	Отсутствие сердечной недостаточности 1
7,6 – 10 2	40–49 2	Применение диуретиков, дигоксина, антиангинальных, антигипертензивных препаратов 2
10,1–15 4	50–80 1	Периферические отеки; применение варфарина; пограничная кардиомегалия 4
≥ 15,1 8	81–100 2	Высокое ЦВД; кардиомегалия 8
	101–120 4	
	≥ 121 8	
Гемоглобин (г/дл) Баллы:	Лейкоциты (мм³) Баллы:	ЭКГ Баллы:
≤ 9,9 8	≤ 3000 4	Нормальная 1
10– 11,4 4	3100 – 3999 2	Мерцательная аритмия + ЧСС=60-90 4
11,5 –12,9 2	4000 – 10 000 1	Другой ненормальный ритм; 5 и более суправентрикулярных экстрасистол в минуту; зубцы Q или изменения сегмента S-T; изменения зубца Т 8
13 – 16 1	10100 – 20 000 2	
16,1 – 17 2	≥ 20 100 4	
17,1 – 18 4		
≥ 18,1 8		
Калий (мэкв/л) Баллы:	Натрий (мэкв/л) Баллы:	Систолическое АД (мм рт. ст.) Баллы:
≤ 2,8 8	≤ 125 8	≤ 89 8
2,9 – 3,1 4	126 – 130 4	90 – 99 4
3,2 – 3,4 2	131 – 135 2	100 – 109 2
3,5 – 5,0 1	≥ 136 1	110 – 130 1
5,1 – 5,3 2		131 – 170 2
5,4 – 5,9 4		≥ 171 4
≥ 6,0 8		
ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ШКАЛА (сумма баллов)		
Тяжесть операции Баллы:	Количество операций Баллы:	Кровопотеря (мл) Баллы:
Малые операции 1	1 1	≤ 100 1
Средние операции 2	2 4	101 – 500 2
Большие операции 4	>2 8	501 – 999 4
Большие операции + 8		≥ 1000 8
Контаминация брюшины Баллы:	Онкологический статус Баллы:	Срочность операции Баллы:
Отсутствует 1	Отсутствует 1	Плановая операция 1
Умеренная (серозный выпот) 2	Первичная опухоль 2	Срочная (>2 часов); операция < 24 часов от поступления 4
Ограниченный гнойник 4	Метастазы в лимфоузлах 4	Экстренная операция (< 2 часов) 8
Наличие кишечного содержимого, гноя или крови 8	Отдаленные метастазы 8	
ОПЕРАЦИОННАЯ ШКАЛА (сумма баллов)		
Прогнозируемая частота осложнений ____ (%) Риск осложнений = $1/(1 + e^{(-x)})$, где $x = (0.16 \times$ физиологический балл) + $(0.19 \times$ операционный балл) - 5.91	Прогнозируемая летальность ____ (%) Риск летальности = $1/(1 + e^{(-y)})$, где $y = (0.13 \times$ физиологический балл) + $(0.16 \times$ операционный балл) - 7.04	

Таким образом, получается количественный показатель тяжести состояния каждого пациента, выраженный в баллах и прогноз

вероятности осложнений и летальности в процентах. При этом между количеством баллов по POSSUM и уровнем летальности выявлена линейная зависимость – каждому 10 балльному увеличению соответствует повышение летальности около 10%. Прогноз неблагоприятен при превышении оценки выше 50 баллов. Максимум летальности наблюдается при 90 баллах и выше. По степени прогнозируемой летальности по POSSUM больные стратифицированы на следующие группы риска: 0-5%, 5-15% и 15-50%.

Из методов оценки, специально разработанных в хирургии АБА, в настоящей работе применены шкала аневризм Глазго, а также в случаях разрывов АБА – индекс Хардмана и Эдинбургская шкала разрыва аневризм (табл.4).

Табл.4. Оценочные шкалы при АБА

Оценочные параметры	Шкала аневризм Глазго (Samy A.K. et al.,1994)	Индекс Хардмана (Hardman D.T.A. et al., 1996)	Эдинбургская шкала разрыва аневризм (Tambyraja A.L. et al., 2007)
<i>Возраст</i>	+	+	
<i>Ишемическая болезнь сердца</i>	+		
<i>Цереброваскулярная болезнь</i>	+		
<i>Креатинин</i>			
>150 мкмоль/л	+		
>190 мкмоль/л		+	
<i>Гемоглобин < 9 г/л</i>		+	+
<i>Гипотензия < 90 ммHg</i>	+		+
<i>Шкала ком Глазго < 15</i>			+
<i>Потеря сознания</i>		+	
<i>Ишемия на ЭКГ</i>		+	

Шкала аневризм Глазго включает 5 параметра: *возраст* (количество лет равно числу баллов), *наличие шока* (17 баллов), *ишемическая болезнь сердца* (7 баллов), *цереброваскулярная болезнь* (10 баллов), *почечная недостаточность* (14 баллов). Последняя выражается в концентрации мочевины крови > 20 ммоль/л или креатинина > 150 мкмоль/л. Диагноз шока устанавливается исключительно по клиническим данным, а именно гипотензии, тахикардии, бледности и др. Индекс Хардмана учитывает такие параметры как *возраст*, *уровень креатинина* (> 190 мкмоль/л), *гемоглобина* (< 9 г/л), *потерю сознания* и *признаков ишемии на ЭКГ*. Эдинбургская шкала разрыва аневризм включает оценку трёх показателей: *анемии* (гемоглобина < 9 г/л), *гипотензии* (< 90 мм.рт.ст) и *шкалу ком Глазго* менее 15 баллов.

С целью оценки системных расстройств и распределения больных на группы использованы градации, предложенные Американским обществом анестезиологов – American Society of Anesthesiologists – ASA (табл.5).

Табл.5. Классификация физического состояния пациента ASA
(Saklad M., 1941; Keats A.S., 1978)

ASA I	<i>Отсутствие органических, физиологических, биохимических и психических расстройств.</i>
ASA II	<i>Легкие и умеренные системные расстройства, которые не могут быть связаны с хирургическим вмешательством</i>
ASA III	<i>Тяжелые системные расстройства, которые связаны или не связаны с причиной хирургического вмешательства</i>
ASA IV	<i>Крайне тяжелые системные расстройства, которые угрожают жизни независимо от хирургического вмешательства</i>
ASA V	<i>Критическое состояние с низким шансом выживания, при котором операция проводится в качестве последнего мероприятия (в рамках реанимации); можно ожидать смерти в течение 24 ч. даже без дополнительного воздействия операции.</i>
ASA - E	<i>Пациент любого класса ASA, подвергающийся экстренной операции</i>

Полученные в ходе исследования количественные данные подвергнуты вариационной статистической обработке. Вычислялись средние арифметические величины (M), среднеквадратические (стандартные) отклонения ($\pm\delta$) и ошибки ($\pm m$), доверительные границы (C) и интервалы (L) средней арифметической, амплитуды вариационных рядов (a). Достоверность различий двух сравниваемых величин определялась по критерию Стьюдента (t), с последующим определением вероятности p . При условии нормального (параметрического) распределения исследуемых признаков, различия между группами считались статистически значимыми при $p \leq 0,05$ и высоко значимыми при $p \leq 0,01$, где p – уровень вероятности возможной ошибки: 5% ($p \leq 0,05$) и 1% ($p \leq 0,01$) соответственно. Статистический анализ выполнен с помощью компьютерных программ Excel и Access пакета MS Office 2007 и Statistica 7.0.

С целью определения прогностической точности шкалы POSSUM применялась *операционно-характеристическая кривая* – графическое изображение отношения значений чувствительности (истинно-положительной частоты) и специфичности (ложноположительной частоты).

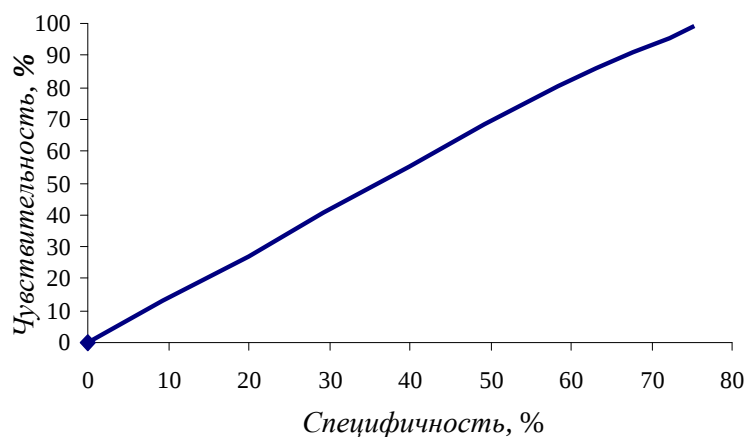


Рис. 3. Операционно-характеристическая кривая

Очевидно, что наилучший прогностический результат отображается в верхнем левом углу графика (соответственно – значение 100 на оси ординат) т.е. 100% чувствительность и 100% специфичность. При прогностической оценке какого-либо параметра (осложнений/летальности) возможны 4 варианта результатов: истинно-положительный, ложно-положительный, истинно-отрицательный и ложно-отрицательный.

Отношение послеоперационных и прогнозируемых данных (*observed/ predicted ratio*) вычислялось отдельно для каждой шкалы. При этом чем ближе это отношение было к 1, тем выше была прогностическая способность шкалы.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

В настоящем исследовании при изучении результатов лечения, сравнительному анализу подвергнуты исходы оперативных вмешательств, как в ближайшем, так и отдалённом послеоперационном периодах с последующей прогностической оценкой больных.

Диаметр аневризм колебался в пределах 37 - 164 мм, составляя в среднем $70,8 \pm 26,2$ мм. Малые АБА (до 5 см в диаметре) были выявлены у 6 (3,4%) больных. Абсолютное большинство АБА имели инфраренальную локализацию - 87,8%, суб- и супраренальные аневризмы встречались в 9,8% и 2,3% случаях соответственно (рис. 4).

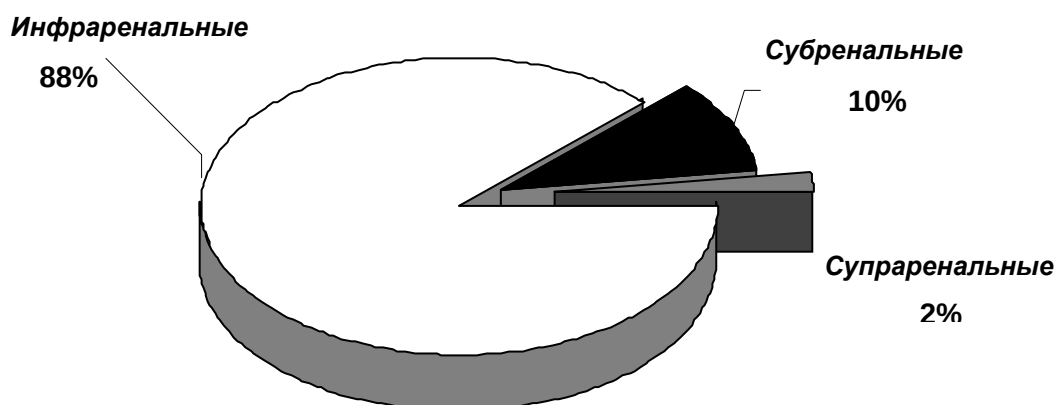


Рис. 4. Локализация аневризм брюшной аорты

В 68 (39,3%) наблюдениях произведена изолированная резекция аневризмы с протезированием (линейное - 42,7%, бифуркационное - 56,7%) брюшной аорты. У 105 (59,4%) пациентов протезирование аорты сочеталось с вмешательствами на коронарном – 58 (33,2%), каротидном – 35 (19,4%) и почечном (6,8%) бассейнах (табл.6).

Табл.6. Виды операций при АБА с сочетанным поражением артериальных бассейнов

Виды операций	Количество	
	Абс.	%
Изолированная резекция АБА с протезированием аорты	68	39.3
Сочетанная с резекцией АБА:		
- коронарное шунтирование (КШ)	46	26.4
- каротидная эндартерэктомия (КЭАЭ)	35	19.4
- пластика почечных артерий	12	6.8
- транслюминальная баллонная ангиопластика (ТЛБАП)	12	6.8
Всего	173	100

При сочетанном поражении коронарного русла у больных АБА, этапные вмешательства (КШ или ТЛБАП) выполнены 49 (28,2%) пациентам. При этом КШ произведено в 37 (21,4%) случаях,

а в 12 (6,8%) наблюдениях выполнена ТЛБАП со стентированием коронарных артерий. Одномоментные операции (резекция АБА + КШ) в этой группе выполнены 9 (5%) больным (табл.7).

Табл.7. Виды операций при АБА в сочетании с поражением коронарных артерий

Виды операций	Этапные вмешательства		Одномоментные операции	
	Абс.	%	Абс.	%
КШ + линейное протезирование аорты	17	9.8	6	3.4
КШ + аортобедренное бифуркационное протезирование	11	6.3	2	1.1
КШ + аортоподвздошное бифуркационное протезирование	9	5.2	1	0.5
Всего	37	21.4	9	5.0

При сочетании АБА с поражением сонных артерий производилась этапная и одномоментная с протезированием аорты каротидная эндартерэктомия (КЭАЭ) в 25(14,4%) и 10(5,6%) наблюдениях соответственно (табл.8).

Табл.8. Виды операций при АБА в сочетании с поражением сонных артерий

Виды операций	Этапные вмешательства		Одномоментные операции	
	Абс.	%	Абс.	%
КЭАЭ + линейное протезирование аорты	9	5.2	5	2.8
КЭАЭ + аортобедренное бифуркационное протезирование	8	4.6	2	1.1
КЭАЭ + аортоподвздошное бифуркационное протезирование	8	4.6.	3	1.7
Всего	25	14.4	10	5.6

Одномоментная реконструкция подвздошных и почечных артерий, как указано выше, выполнена у 51 (29,4%) и 12 (6,8%) больных соответственно.

Общая послеоперационная летальность составила 3,4% (6 больных). Госпитальная летальность после плановых резекций АБА

составила 2,4%, после срочных операций - 28,5%. Наиболее частыми причинами летальных исходов были полиорганная недостаточность и кровотечение (табл.9).

Табл.9. Причины послеоперационной летальности при АБА (n=173)

Причины летального исхода	Абс.	%
Полиорганная недостаточность	2	1,15
Кровотечение	2	1,15
Повторные нарушения ритма сердца	1	0,57
Тромбоэмболия лёгочной артерии	1	0,57
<i>Всего</i>	6	3,4%

Летальность при этапной тактике составила 2% (1 больной после экстренной операции по поводу внутрибрюшного разрыва аневризмы через месяц после КШ). При одномоментных операциях летальных исходов не отмечалось.

Частота послеоперационных осложнений в общей сложности составила 16,7% (табл.10).

Табл.10. Характер и частота осложнений при хирургическом лечении АБА (n=173)

Осложнения	Абс.	%
<u>Системные:</u>		
- почечные	7	4,0
- кардиальные	5	2,8
- тромботические	3	1,7
- респираторные	1	0,57
- цереброваскулярные	1	0,57
- кишечинальные	1	0,57
- другие	1	0,57
<u>Местные:</u>		
- раневые	9	5,2
- протезные	1	0,57
<i>Всего</i>	29	16,7%

Как показано, почечные и кардиальные осложнения встречались наиболее часто, составляя 4% и 2,8% соответственно. Отмечена одинаковая частота (0,57%) респираторных, неврологических и интестинальных осложнений. Среди местных осложнений преобладали диастаз послеоперационной раны и эвентрация - в 5 и 2 случаях соответственно

Отдалённые результаты в настоящем исследовании изучались у 107 (61,8%) больных, 95 (89%) мужчин и 12 (11%) женщин. Средний срок наблюдения составил 60 ± 8.2 месяцев (от 3 до 64 месяцев).

Летальные исходы в отдалённом периоде наблюдались у 6 (5,6%) пациентов, причинами которых послужили сердечная недостаточность (4 больных) и прогрессирование онкологического процесса (1 пациент). В одном случае причину смерти выявить не удалось. После первого года операции выживаемость составила 97%, после 2-х лет - 95% и после 5 лет - 94,3%.

В настоящем исследовании все пациенты по тяжести сопутствующей патологии и операционному риску распределены по градациям системы ASA (рис.5). При этом установлено, что 3 (2%) больных соответствовали степени ASA II (*умеренный риск*), 126 (73%) – ASA III (*высокий риск*) и 44 (25%) пациента отнесены к категории ASA IV (*очень высокий риск*). Из них 7 пациента поступили по экстренным показаниям (2 больных - ASA III-E и 5-ASA IV-E).

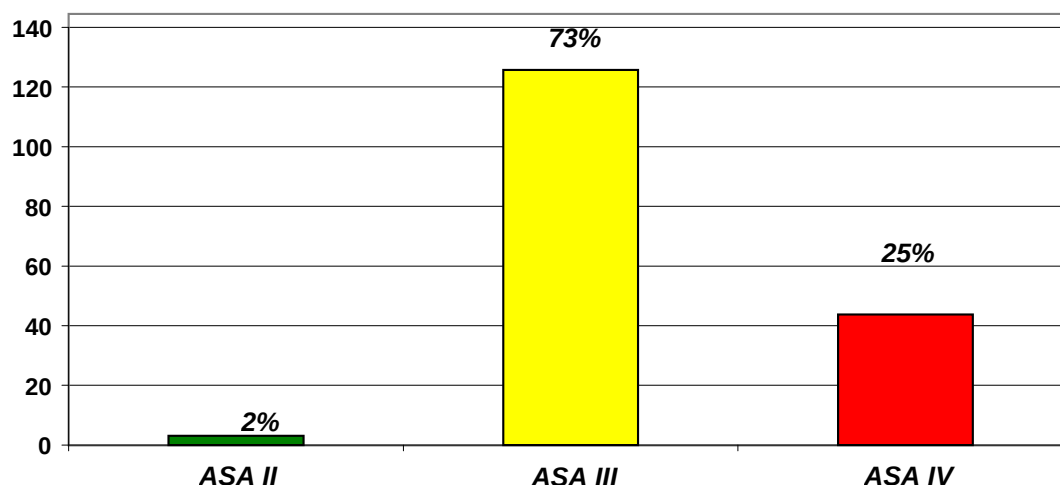


Рис. 5. Распределение больных по градациям ASA

Следующим этапом выполнена количественно-прогностическая оценка риска в каждой из групп ASA по ангиохирургическим моделям шкалы POSSUM: *V-POSSUM*; *V(p)-POSSUM* (*Vascular physiology* – с использованием только физиологической части шкалы); *RAAA-POSSUM* (*ruptured abdominal aortic aneurysm* – оценка прогноза при разрыве аневризме брюшной аорты); *RAAA(p)-POSSUM* (использование только физиологической части шкалы). Кроме того, в каждой из групп проведена сравнительная оценка по шкале аневризм Глазго.

В группе ASA II включавшем 3 больных, умеренного риска, со средним возрастом $34,6 \pm 10,6$ лет оценка по шкале *V-POSSUM* выявила следующее. Величина баллов по физиологической шкале (PS) в среднем составила $13 \pm 1,7$, по операционной шкале (OS) – $18 \pm 4,5$ баллов. Средний процент прогнозируемых осложнений и летальности был равен $41 \pm 25,7$ и $2,6 \pm 2$ соответственно. При этом среднее значение прогнозируемой летальности только по

физиологической шкале (V(p)-POSSUM), составило $1,3 \pm 0,5\%$ (против $2,6 \pm 2\%$ по V-POSSUM), рис.6.

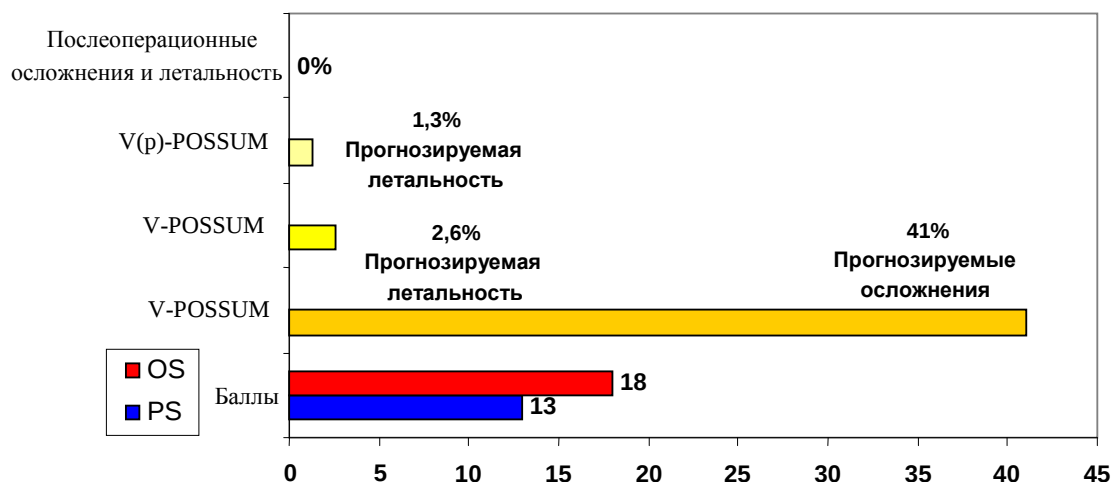


Рис. 6. Соотношение прогностических и послеоперационных данных у больных ASA II

Величина шкалы аневризм Глазго в данной группе колебалась от 23 до 44, составляя в среднем $34,6 \pm 10,6$ баллов.

У больных группы ASA II послеоперационных осложнений и летальности не наблюдалось, пациенты выписаны в удовлетворительном состоянии.

В группу ASA III включено 126 больных, высокого риска, со средним возрастом $61,7 \pm 6,4$ лет. При оценке по V-POSSUM среднее значение баллов по физиологической и операционной шкалам составила: $19,6 \pm 4$ и $16,1 \pm 2,3$ соответственно. Прогнозируемые осложнения в среднем составили $56,5 \pm 16,2\%$, и летальность – $5,4 \pm 3,6\%$. При этом прогнозируемая летальность по V(p)-POSSUM, т.е. только физиологической части шкалы не была статистически значимой в сравнении с оценкой по V-POSSUM, составляя в среднем $5,2 \pm 3,1\%$ (против $5,4 \pm 3,6\%$, $p < 0.05$). При сопоставлении прогнозируемых и послеоперационной летальности в общей группе

больных ASA III (соответственно 5,4% (V-POSSUM) и 5,2% (V(p)-POSSUM) против 2,3% п/о), выявлено статистически значимое различие ($p < 0,05$), рис.7.

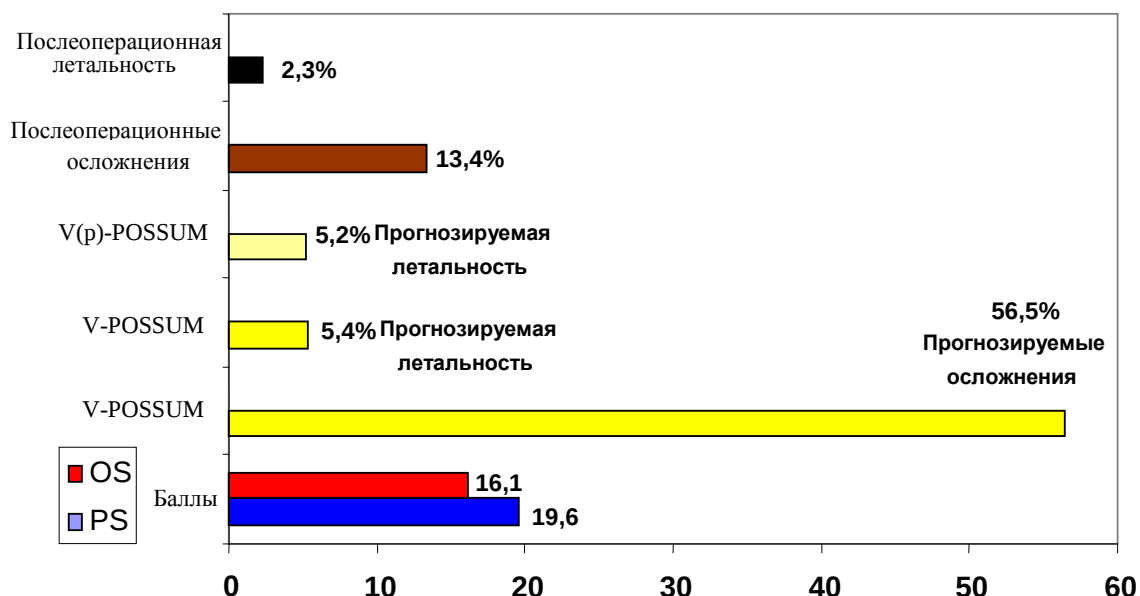


Рис. 7. Соотношение прогностических и послеоперационных данных у больных ASA III

В группе ASA III входили 2 экстренных пациента, т.е. ASA III-Е, у которых были выявлены признаки разрыва АБА. Средний возраст этих больных составил $58 \pm 11,3$ лет. В прогностической оценке этих больных использованы дополнительные шкалы: индекс Хардмана, Эдинбургская шкала разрыва аневризм, а также RAAA-POSSUM и RAAA (p)-POSSUM. При этом величина индекса Хардмана (HI) и Эдинбургской шкалы разрыва аневризм (ERAS) у больных группы ASA III-Е оказалась равной нулю. При оценке по RAAA-POSSUM величина физиологической и операционной шкал у этих больных составила в среднем $14,5 \pm 2,1$ и 20 баллов соответственно. Эти величины были сопряжены с уровнем прогнозируемых осложнений и летальности $55 \pm 8,4\%$ и $15 \pm 2,8\%$, соответственно. Прогнозируемая летальность только по

физиологической шкале (RAAA (p)-POSSUM) составила $20,5 \pm 3,5\%$ (рис.8).

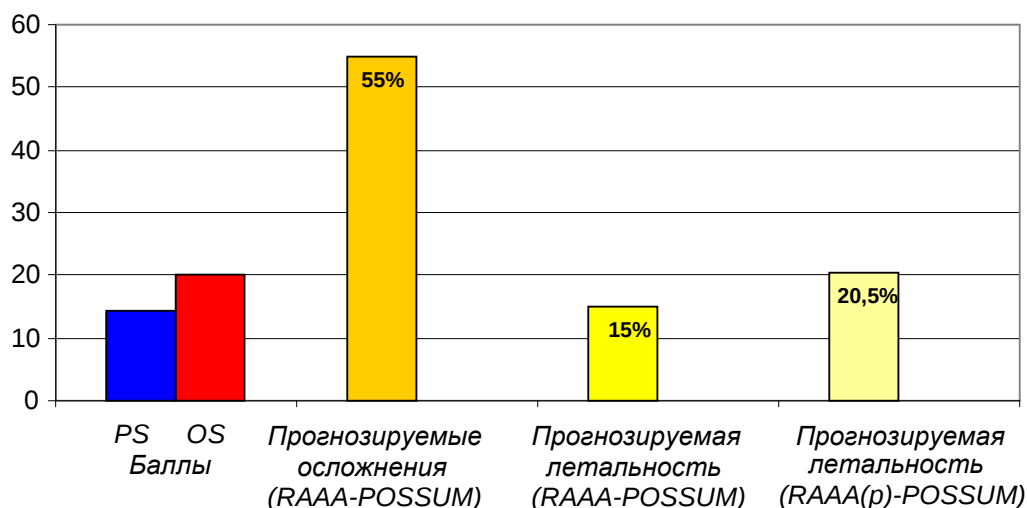


Рис.8. Прогностическая оценка больных ASA III-E по экстренным шкалам V-POSSUM

Величина шкалы аневризм Глазго в общей группе ASA III составила в среднем $73,4 \pm 8,2$ балла. При этом в группе плановых больных средняя величина шкалы аневризм Глазго составила $73,5 \pm 7,9$, а в группе экстренных пациентов (ASA III-E) - $66,5 \pm 23,3$ балла.

У 17(13,4%) больных ASA III в послеоперационном периоде развились осложнения, которые в 3-х случаях привели к летальным исходам.

При анализе летальных исходов в группе ASA III, установлено, что средний возраст умерших больных составил $71,6 \pm 10,6$ лет. Средний показатель физиологической и операционной шкал у этих больных составил $22,6 \pm 9,2$ и $15,6 \pm 1,5$ баллов соответственно. При этом средний уровень прогнозируемых осложнений и летальности соответственно достигал $63,3 \pm 36,6\%$ и

10,6±8,5%. При этом прогнозируемая летальность по V(p)-POSSUM, т.е. только по физиологической шкале в среднем составила 10,3±8,3%, что практически коррелирует с оценкой по V-POSSUM (10,6±8,5%).

Величина шкалы аневризм Глазго в группе умерших больных ASA III составила в среднем 86±16,4 балла, что было статистически значимо как в сравнении с общей группой ASA III - 73,4±8,2 балла, так и группой экстренных больных (ASA III-E) - 66,5±23,3 балла ($p<0,05$).

В группу ASA IV включено 44 (25%) больных, очень высокого риска, со средним возрастом 69,7±7,9 лет. При оценке по V-POSSUM средняя величина физиологической и операционной шкал соответственно составила: 22,8±4,1 и 18,8±3,6 баллов. Прогнозируемые осложнения в среднем составили 75,2±15,5%, и летальность – 12,3±8,6% соответственно. Прогнозируемая летальность по V(p)-POSSUM, в этой группе составила в среднем 8,5±5% (против 12,3±8,6% по V-POSSUM).

При сопоставлении прогнозируемых и послеоперационной летальности в общей группе больных ASA IV (соответственно 12,3% (по V-POSSUM) и 8,5% (по V(p)-POSSUM) против 6,8%), статистически значимого различия при оценке по шкале V(p)-POSSUM не выявлено (рис.9).

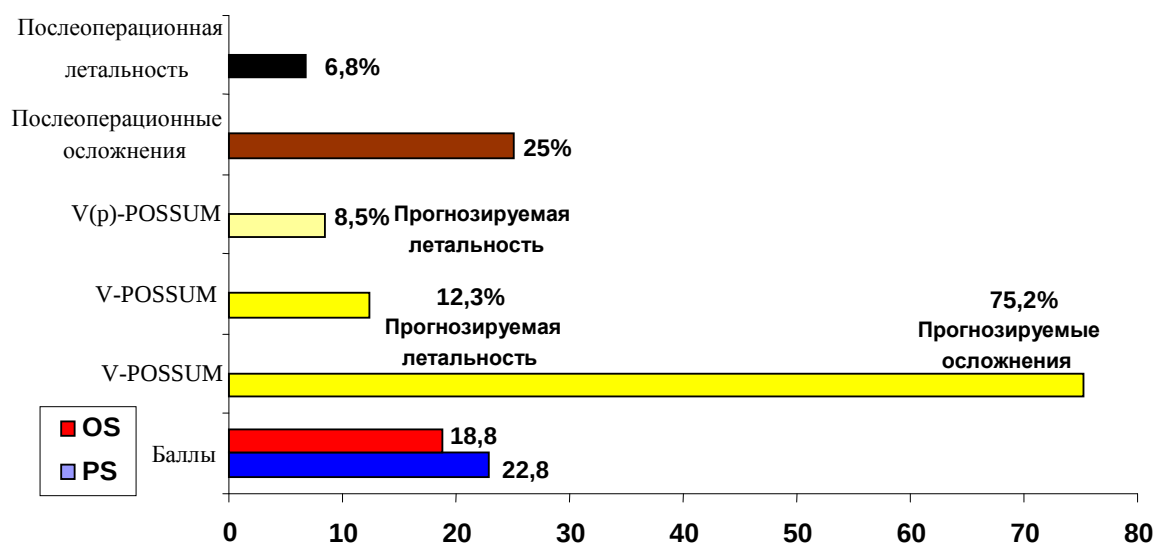
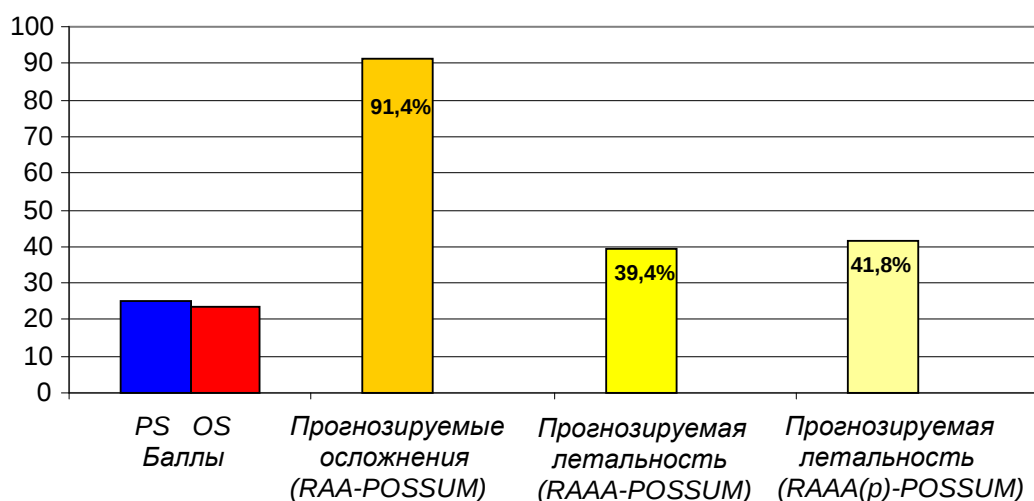


Рис.9. Соотношение прогностических и послеоперационных данных у больных ASA IV

В группе ASA IV были 5 экстренных больных(ASA IV-E), у которых были выявлены признаки разрыва АБА. Средний возраст этих больных составил $70 \pm 5,3$ лет. В прогностической оценке этих больных также использованы шкалы применяемые при экстренных АБА: индекс Хардмана, Эдинбургская шкала разрыва аневризм, RAAA-POSSUM и RAAA(p)-POSSUM. Так, величина индекса Хардмана и Эдинбургской шкалы разрыва аневризм у больных группы ASA IV-E в среднем составила $2,2 \pm 0,8$ и $1 \pm 1,4$. При оценке по RAAA-POSSUM величина физиологической и операционной шкал в среднем составила 25 ± 4 и $23,6 \pm 3,1$ баллов соответственно. Эти величины были сопряжены с уровнем прогнозируемых осложнений и летальности $91,4 \pm 5,5\%$ и $39,4 \pm 9,7\%$. Прогнозируемая летальность по RAAA(p)-POSSUM, в этой группе составила в среднем $41,8 \pm 8,7\%$ (против $39,4 \pm 9,7\%$ по RAAA-POSSUM), рис.10.



**Рис.10. Прогностическая оценка больных ASA IV-E
по экстренным шкалам V-POSSUM**

Величина шкалы аневризм Глазго в общей группе ASA IV составила в среднем $82,4 \pm 10,2$ балла. При этом средняя величина шкалы в группе плановых пациентов составила $81,6 \pm 9,7$ баллов, что в сравнении с показателем экстренных больных (ASA IV-E) – $88,6 \pm 12,5$ баллов, выявило статистически значимое различие ($p < 0,05$).

У 11(25%) больных ASA IV в послеоперационном периоде развились осложнения, которые в 3-х случаях завершились летальным исходом. При анализе летальных исходов в группе ASA IV, установлено, что средний возраст умерших больных составил $78,3 \pm 8,5$ лет. Средний показатель физиологической и операционной шкал у этих больных составил $25,3 \pm 6,6$ и $23,3 \pm 5,5$ балла соответственно. При этом средний уровень прогнозируемых осложнений и летальности соответственно достигал $91,6 \pm 5\%$ и $24 \pm 13\%$. Прогнозируемая летальность по V(p)-POSSUM, т.е. только

по физиологической шкале в среднем составила $13 \pm 9\%$, (против $24 \pm 13\%$ по V-POSSUM, $p < 0,05$).

Средняя величина баллов по шкале аневризм Глазго в группе умерших больных ASA IV была максимальной и составила $97,6 \pm 10,9$, что было статистически значимо в сравнении с общей группой ASA IV - $82,4 \pm 10,2$ балла ($p < 0,05$). Величина индекса Хардмана и Эдинбургской шкалы разрыва аневризм у умерших больных группы ASA IV-E в среднем составила $2,5 \pm 0,7$ и $1,5 \pm 2,1$ балла соответственно. Сравнительная оценка больных по шкале аневризм Глазго представлена на рис.11.

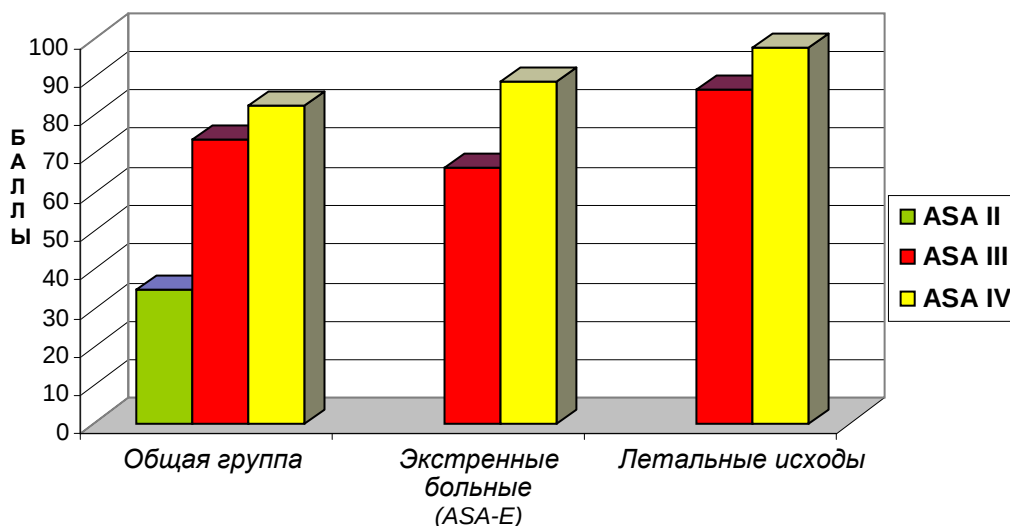


Рис.11. Сравнительная оценка больных по шкале аневризм Глазго

При сравнении плановых и экстренных больных по шкале аневризм Глазго также выявлено статистически значимое различие 74,7 против 82,2 балла соответственно ($p < 0,05$).

Прогностические шкалы могут служить интегральными показателями, характеризующими тяжесть состояния и операционный риск в каждой из групп больных. При этом в группе экстренных больных в сравнении с плановыми пациентами,

величина баллов была достоверно выше. Отношение послеоперационных и прогнозируемых исходов (*observed/ predicted ratio*) вычислялось отдельно для каждой оценочной системы. При этом, как уже было указано, чем ближе это отношение (О/Р) было к 1, тем выше была прогностическая способность шкалы.

При сравнительной оценке плановых и экстренных больных по прогностическим шкалам выявлено статистически значимое различие. Прогноз по V-POSSUM у плановых больных выявила переоценку послеоперационных неблагоприятных исходов (осложнений и летальности) – 60,2 и 6,7 против 15% и 2,4% соответственно (отношение О/Р =0,3).

У экстренных пациентов по этой шкале наблюдалась прогностическая недооценка летальности (17,7% против 28,5%) и переоценка осложнений – 81 против 42,8%. При оценке только по физиологической части шкалы V(p)-POSSUM также отмечена переоценка летальности 5,9 против 2,4% (отношение О/Р =0,4). Прогностическая точность шкалы RAA-POSSUM в группе экстренных больных была существенно выше, что выразилось в отношении О/Р=0,8 (28,5% против 32,4%). При этом оценка по RAA (p)-POSSUM оказалась практически идентичной величине RAA-POSSUM (28,5% против 35,8%, О/Р=0,7).

Полученные данные свидетельствует, что модели POSSUM и шкала аневризм Глазго являются объективными показателями степени физиологических расстройств и тяжести состояния исследуемой группы пациентов (табл.11).

Табл.11.Сравнительные данные по плановым и экстренным больным АБА

Показатель	Плановые	Экстренные	p
Количество больных	166	7	<0.00001
Средний возраст	63±8,4 лет	66,5±8,6 лет	незнач.
V-POSSUM:			
- Физиологическая шкала (PS)	20,2±4,2 балла	22±6,1 балла	незнач.
- Операционная шкала (OS)	16,6±2,7 балла	22,5±3,1 балла	<0.05
Прогнозируемые:			
- осложнения	60,2±17,8%	81±18,6%	<0.05
- летальность	6,7±5,2%	17,7±13,1%	<0.01
V(p)-POSSUM	5,9±3,9%	8,5±5,4%	<0.05
RAA-POSSUM	-	32,4±14,3%	-
RAA(p)-POSSUM	-	35,8±12,7%	-
Шкала аневризм Глазго	74,7±10,5 балла	82,2±17,6 балла	<0.05
Послеоперационные:			
- осложнения	15%	42,8%	<0.01
- летальность	2,4%	28,5%	<0.01
Коэффициент послеоперационной/ прогнозируемой летальности (O/P) по:			
V-POSSUM	0,3	1,6	<0.01
V(p)-POSSUM	0,4	3,3	<0.01
RAA-POSSUM	-	0,8	-
RAA(p)-POSSUM	-	0,7	-

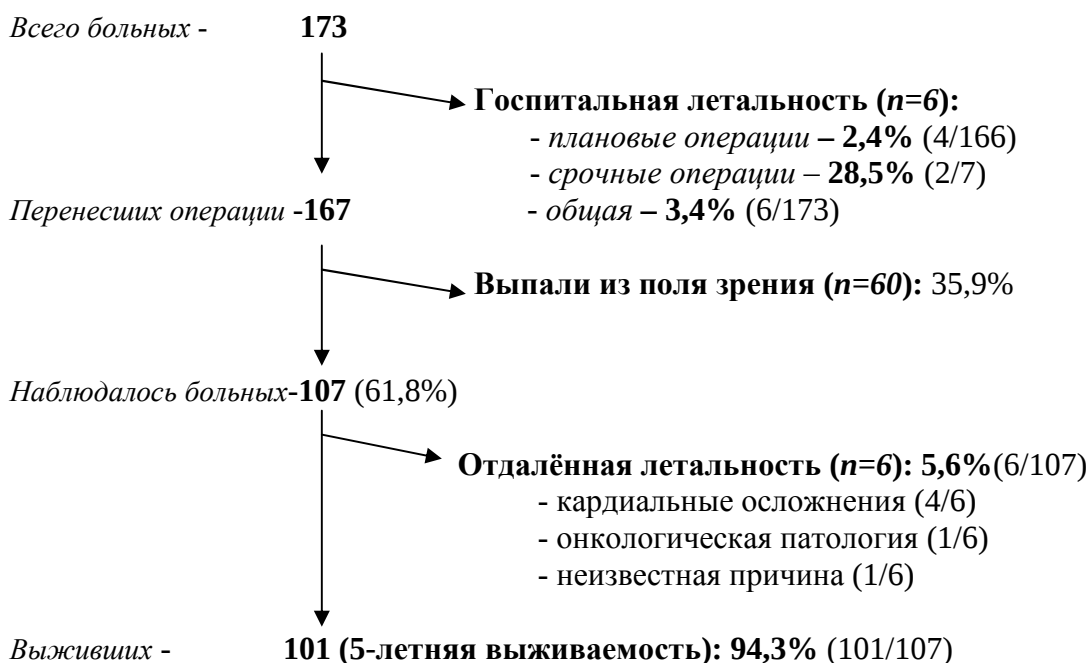
Показатели летальности (3,4%) и осложнений (16,7%) после плановых резекций АБА в настоящем исследовании вполне удовлетворительны и коррелируют с данными как отечественных, так и зарубежных авторов.

Изучение литературных данных об отдалённых результатах хирургического лечения АБА свидетельствуют о благоприятных

исходах перенесенной операции. Как отмечено выше, в настоящем исследовании актуарная 5-летняя выживаемость больных составила 94,3%. Комплексная диагностика мультифокального атеросклероза, а именно сочетанных поражений магистральных бассейнов с их этапной, либо одномоментной коррекцией, также положительно влияют на отдаленные результаты хирургического лечения АБА.

Основными причинами отдалённой летальности в нашем исследовании явились сердечная недостаточность (66,6%) и прогрессирование онкологического процесса (16,6%), что полностью коррелирует с литературными данными. Результаты хирургического лечения больных с аневризмой брюшного отдела аорты в настоящем исследовании можно представить в виде схемы:

Схема 1. Результаты лечения больных с АБА (период исследования 2000-2007)



Достоверная оценка соотношения риска и пользы операции, особенно в плановой хирургии, в настоящее время представляется одним из приоритетных направлений клинической медицины. По свидетельству Спиридонова А.А. и соавт.(2001), пути снижения

летальности в хирургии АБА заключаются в учете всех возможных факторов и прогнозировании операционного риска.

В настоящем исследовании первичное распределение больных осуществлена с помощью классификации физического статуса – ASA. При этом подавляющее большинство больных причислено к градациям ASA III и ASA IV – 73% и 25% соответственно, т.е. группам пациентов высокого и очень высокого операционного риска. Данное обстоятельство вполне закономерно, учитывая тот факт, что 98% пациентов нашей серии относились к категории геронтологических больных с многогранной сопутствующей патологией. Больные ASA II составили всего 2% (3 пациента 23, 37 и 44 лет, где в первых 2-х случаях имел место неспецифический аортоартериит и синдром Марфана соответственно). Вместе с тем, оценка по классификации ASA достаточно субъективна и в основном базируется на степени выраженности сопутствующей системной патологии. При этом возможна лишь качественная оценка операционного риска, что в прогностическом плане имеет низкую статистическую значимость. В этой связи в качестве критерия прогнозирования результатов лечения в настоящем исследовании избрана количественная оценка вероятности неблагоприятных исходов (осложнений и летальности) с помощью интегральной системы POSSUM, а также шкалы аневризм Глазго. Одним из достоинств шкалы POSSUM и её ангиохирургических моделей является возможность суммарной оценки физиологических резервов больного и степени тяжести перенесенной операции. При этом количество баллов прямо пропорционально вероятности послеоперационных осложнений и летальности. Следовательно, чем тяжелее больной – тем выше баллы и тем выше процент

прогнозируемых осложнений и летальности. Вместе с тем, наши результаты подтверждают данные литературы о том, что шкала POSSUM имеет более высокую прогностическую ценность у группы исходно тяжелых и очень тяжелых больных. В группе пациентов исходно умеренного/ среднего риска, как правило, имеет место переоценка прогнозируемых параметров. Так, в группе больных ASA II (n=3) количество баллов, проценты осложнений и летальности по V-POSSUM в среднем составили 13 (PS), 18 (OS), 41% и 2,6% соответственно. При оценке только по физиологической шкале V(p)-POSSUM, прогноз летальности был равен 1,3%, т.е. вдвое ниже, чем по V-POSSUM. Вместе с тем, в данной группе послеоперационных осложнений и летальности не наблюдалось. Следовательно, в данном случае имеет место переоценка прогнозируемых осложнений и летальности (ложноположительный результат). В этой группе более точной (т.е. - близкой к нулю) оказалась оценка по V(p)-POSSUM. Величина шкалы аневризм Глазго в этой группе колебалась от 23 до 44, в среднем составляя $34,6 \pm 10,6$.

В общей группе (плановые + экстренные, n=126) пациентов ASA III среднее значение физиологической и операционной шкал V-POSSUM составило $19,6 \pm 4$ и $16,1 \pm 2,3$ балла соответственно, сопряженных с уровнем прогнозируемых осложнений – $56,5 \pm 16,2\%$ и летальности $5,4 \pm 3,6\%$. Уровень прогнозируемой летальности по V(p)-POSSUM составлял $5,2 \pm 3,1\%$. В этой группе количество послеоперационных осложнений и летальности составило 13,4% (17/126) и 2,3% (3/126) соответственно. Соотношение послеоперационных и прогнозируемых параметров таким образом составило 0,2 (осложнений) и 0,4 (летальность). Прогностическая ценность в

отношении осложнений в группе ASA III была положительной у 13,4% больных, и отрицательной в 86,5% случаев. В отношении летальности, эти показатели соответственно составили 2,3% и 97,6%. Вместе с тем, более корректная прогностическая оценка возможна только при отдельном рассмотрении подгрупп плановых и экстренных больных (табл.12).

Табл.12 . Прогностическая оценка больных группы ASA III

Шкалы	Группа больных ASA III			
	Общая, n=126	Плановые, n=124	Экстренные , n=2	Умершие, n=3
V-POSSUM:				
-PS (баллы)	19,6±4	19,7±4	14,5±2,1	22,6±9,2
-OS (баллы)	16,1±2,3	16 ±2,3	20	15,6 ±1,5
-осложнения(%)	56,5±16,2	56,6±16,4	55±8,4	63,3±36,6
-летальность(%)	5,4±3,6	5,5±3,6	3,5±0,7	10,6±8,5
V(p)-POSSUM (%)	5,2±3,1	5,3±3,1	2±1,4	10,3±8,3
RAA-POSSUM (%)	-	-	15±2,8	-
RAA(p)-POSSUM (%)	-	-	20,5±3,5	-
Шкала аневризм Глазго (баллы)	73,4±8,2	73,5±7,9	66,5±23,3	86±16,4
Индекс Хардмана (баллы)	-	-	0	-
Эдинбургская шкала разрыва аневризм (баллы)	-	-	0	-
Послеоперационные:				
-осложнения(%)	13,4%	13,7%	0	-
-летальность(%)	2,3%	2,4%	0	-

Величина шкалы аневризм Глазго в общей, плановой и экстренной подгруппах пациентов ASA III составила в среднем 73,4±8,2, 73,5±7,9 и 66,5±23,3 баллов соответственно. Парадоксально меньшее количество баллов в подгруппе экстренных больных, по-видимому, связано с небольшим количеством этих пациентов (n=2). Величина шкалы аневризм Глазго у умерших больных составила в среднем 86±16,4 баллов (табл.12).

В общей группе больных ASA IV (плановые+экстренные, n=44) среднее значение баллов по V-POSSUM составило 22,8±4,1 (PS) и

18,8±3,6 (OS) с вероятностью развития осложнений и летальности в 75,2±15,5% и 12,3±8,6% соответственно. Оценка летальности по V(p)-POSSUM была равна 8,5±5%. В этой группе больных количество послеоперационных осложнений и летальности составило 25% (11/44) и 6,8% (3/44) соответственно. Соотношение послеоперационных и прогнозируемых параметров, таким образом, равнялось: по осложнениям - 0,3, по летальности - 0,5 (V-POSSUM) и 0,8 (V(p)-POSSUM). Прогностическая оценка по подгруппам плановых и экстренных больных выявила следующее (табл.13).

Табл.13. Прогностическая оценка больных группы ASA IV

Шкалы	Группа больных ASA IV			
	Общая, n=44	Плановые, n=39	Экстренные, n=5	Умершие, n=3
V-POSSUM:				
-PS (баллы)	22,8±4,1	22,6±4	25±4	24,7±5,2
-OS (баллы)	18,8±3,6	18,2±3,3	23,6±3,1	22,5±3,5
-осложнения(%)	75,2±15,5	73,2±15,2	91,4±5,5	89,1±7,3
-летальность(%)	12,3±8,6	10,8±7,3	23,4±10,7	21,1±10,7
V(p)-POSSUM (%)	8,5±5	8,2±5	11±4,3	11,4±6,5
RAA-POSSUM (%)	-	-	39,4±9,7	41±15,5
RAA(p)-POSSUM (%)	-	-	41,8±8,7	36,5±13,4
Шкала аневризм Глазго (баллы)	82,4±10,2	81,6±9,7	88,6±12,5	90,7±11,7
Индекс Хардмана (баллы)	-	-	2,2±0,8	2,5±0,7
Эдинбургская шкала разрыва аневризм (баллы)	-	-	1±1,4	1,5±2,1
Послеоперационные:				
-осложнения(%)	25	20,5	60	-
-летальность(%)	6,8	2,5	40	-

Полученные в ходе оценки предсказательной способности моделей V-POSSUM результаты показывают, что при использовании только физиологических шкал (V(p)-POSSUM и RAA (p)-POSSUM) без набора данных операционной шкалы, прогностическая ценность удовлетворительная. При этом по

степени прогнозируемой летальности больные могут быть стратифицированы на следующие группы риска: 0-5%, 5-15% и 15-50% (табл.14).

Табл. 14. Распределение больных по степени прогнозируемой летальности

Величина прогнозируемой летальности (%)	V-POSSUM		V(p)-POSSUM		Статистическая значимость
	Среднее значение (%)	Количество больных	Среднее значение (%)	Количество больных	
0-5	3±1	73	3,1±1	82	p>0.05
5-15	7,9±2,5	84	7,7±2,2	82	p>0.05
15-50	23±5,5	16	17,6±2,7	9	p<0.05

При сравнении уровня прогнозируемой летальности по V-POSSUM и V(p)-POSSUM, а также RAA-POSSUM и RAA(p)-POSSUM статистически значимого различия не выявлено. Этот факт имеет огромный практический интерес, так как позволяет проводить оценку риска осложнений и летальности в предоперационном периоде только с учётом набора клинико-физиологических показателей.

Шкала аневризм Глазго представляется наиболее простым, удобным и точным методом оценки операционного риска, как у плановых, так и у экстренных больных АБА. Установлено, что при величине шкалы аневризм Глазго 80 и выше прогноз неблагоприятный. При количестве баллов 90 и выше летальность приближается к 100%. В ходе оценки по шкале аневризм Глазго выяснилось, что из компонентов шкалы чаще доступны анализу такие параметры как возраст, ИБС и цереброваскулярная болезнь, в то время как шок и почечная недостаточность встречаются гораздо реже. Кроме того, в группе экстренных пациентов АБА

представляется перспективным применение специальных шкал – индекса Хардмана и Эдинбургской шкалы разрыва аневризм. В нашей серии больных среднее значение величин этих шкал составил $2,2 \pm 0,8$ и $1 \pm 1,4$ балла соответственно. При этом величина индекса Хардмана 2 и выше баллов было связано с неблагоприятным исходом. Однако достоверная оценка по экстренным шкалам не представилась возможной, в связи с небольшим количеством больных с разрывами АБА в настоящем исследовании. Использование шкалы аневризм Глазго, индекса Хардмана и Эдинбургской шкалы аневризм практично тем, что для этого требуется минимальный набор прогностически значимых параметров. Однако математически корректная и статистически значимая оценка риска возможно посредством интегральной шкалы POSSUM и её ангиохирургических моделей.

Таким образом, применение прогностических шкал в клинической хирургии вообще, и в сосудистой хирургии в частности, на примере оценки риска в хирургии аневризм брюшной аорты является одним из приоритетных направлений с точки зрения доказательной медицины. Использование этих оценочных шкал может служить предиктором исходов хирургического лечения аневризм брюшного отдела аорты, что способствует объективизации оценки статуса больного и выбору наиболее оптимальной лечебной тактики.

ВЫВОДЫ

1. У пациентов, оперированных по поводу аневризмы брюшной аорты, имеется высокая частота сочетанных атеросклеротических поражений коронарных (в 90% случаев),

брахиоцефальных (74%), почечных (22%) артерий, а также артериальной гипертензии (48%) и синдрома Лериша (19%).

2. Хирургический метод является эффективным методом лечения АБА (госпитальная летальность при плановых операциях составила 2,3%, при экстренных – 28,4%. 5-летняя выживаемость составила 94,5%). Основными причинами летальности в отдалённом периоде явились сердечная недостаточность (66,6%) и прогрессирование онкологического процесса (16,6%).
3. Использование балльной шкалы V-POSSUM является объективным методом прогнозирования результатов лечения больных АБА. Прогностическая точность шкалы наиболее высока в отношении исходно тяжелой группы больных (ASA III и IV). В группе пациентов с исходно умеренным операционным риском (ASA II) прогностическая точность шкалы V-POSSUM вдвое ниже.
4. Изолированное использование физиологических шкал имеет удовлетворительную прогностическую ценность: при сравнительной оценке моделей V-POSSUM и V(p)-POSSUM в группе плановых больных и моделей RAA-POSSUM и RAA(p)-POSSUM у больных с разрывами АБА статистически значимого различия не выявлено.
5. Величина V-POSSUM 25 баллов и выше сопряжена с увеличением уровня прогнозируемых осложнений и летальности соответственно до 90% и 20%, что является прогностически неблагоприятным признаком.
6. Значимыми величинами прогнозируемой летальности являются показатели более 15%: в группе пациентов с показателями 0-

5% летальных исходов не наблюдалось, в группе с показателями 5-15% послеоперационная летальность составила 2.3%(2/84) и в группе 15-50% послеоперационная летальность составила 25%(4/16) по V-POSSUM и 44% (4/9) по V(p)-POSSUM.

7. Величина баллов 80 и выше при прогностической оценке по шкале аневризм Глазго связано с неблагоприятным исходом. При количестве баллов 90 и выше летальность приближается к 100%. Из компонентов шкалы чаще доступны анализу такие параметры как возраст, ИБС и цереброваскулярная болезнь.
8. Методом экспресс-прогноза у больных с разрывами АБА являются специальные оценочные шкалы с минимальным набором данных (Индекс Хардмана и Эдинбургская шкала разрыва аневризм). Величина индекса Хардмана 2 баллов и выше является прогностически неблагоприятным признаком.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. У всех больных с АБА необходимо тщательное обследование на предмет мультифокального атеросклероза с целью выявления сочетанных стенотически-окклюзирующих поражений жизненно-важных артериальных бассейнов (коронарные, сонные, почечные артерии и бассейн нижних конечностей).
2. Реконструкцию АБА с одномоментной хирургической коррекцией сочетанных поражений следует применять по строгим показаниям, когда проведение этапных операций не представляется возможным (осложнённое течение аневризм с критическим сочетанным поражением) или на анатомически соседних бассейнах (почечные артерии, подвздошно-бедренный сегмент).

3. С целью прогнозирования результатов лечения больных с АБА рекомендуется использование интегральной балльной шкалы V-POSSUM и шкалы аневризм Глазго. Величину баллов V-POSSUM 25 и выше, следует считать прогностически неблагоприятным признаком. При этом в предоперационном периоде следует применять физиологическую шкалу - V(p)-POSSUM.
4. Для проведения экспресс-прогноза результатов лечения больных с АБА следует использовать шкалу аневризм Глазго. Величину шкалы аневризм Глазго 80 баллов и выше следует считать прогностически неблагоприятной.
5. При хирургическом лечении АБА для оценки риска и прогноза исходов лечения следует пользоваться шкалой аневризм Глазго и моделями V-POSSUM. У экстренных больных с разрывами АБА рекомендуется применение моделей RAA-POSSUM и RAA (p)-POSSUM, а также специальных оценочных шкал с минимальным набором физиологических показателей (индекс Хардмана и Эдинбургская шкала разрыва аневризм).

СПИСОК ТРУДОВ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Бокерия Л.А. Прогнозирование операционного риска в хирургии./ Л.А.Бокерия, В.С.Аракелян, О.Ширинбек // Анналы хирургии. - 2007. - №5. - С. 5-10.
2. Ширинбек О. Оценка операционного риска в хирургии аневризм брюшной аорты./ О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев, В.С.Аракелян // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. - 2007. - №5. - С.63-67.
3. Аракелян В.С. Непосредственные результаты хирургического лечения больных с аневризмой брюшной аорты./ В.С.Аракелян,

- О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы тринадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2007. - Т.8. №6.- С.92.
4. Аракелян В.С. Частота сочетанных поражений жизненно важных бассейнов у больных с аневризмой брюшной аорты./ В.С.Аракелян, Г.М.Чемурзиев, О.Ширинбек// Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы тринадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2007. - Т.8. - №6. - С.120.
 5. Аракелян В.С. Результаты одномоментных и этапных операций при аневризмах брюшной аорты с сочетанным поражением сонных и коронарных артерий./ В.С.Аракелян, Г.М.Чемурзиев, О.Ширинбек, Г.Н.Лазаренко, Н.В. Бортникова. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы тринадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2007. - Т.8. - №6.-С.162.
 6. Давлатмамадов Ш.М. Оценка тяжести состояния в хирургии: традиции и современность./ Ш.М. Давлатмамадов, О.Ширинбек // Здравоохранение Таджикистана.- 2007. - № 4. - С.91-99.
 7. Bokeria L. Abdominal aortic aneurysm and coexistent arterial lesions: results of staged and simultaneous surgical repair./ L. Bokeria, V. Arakelyan, V. Merzlyakov, I. Sigayev, M. Alshibaya, N. Chigogidze, O. Shirinbek, G. Chemurziev. // Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery. 57th ESCVS International Congress. - Vol.7. - Suppl.1. - April 2008. - V7-4 (C4-3).
 8. Аракелян В.С. Тактика хирургического лечения аневризм брюшной аорты с сочетанным поражением магистральных

- артерий./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы 12-й Ежегодной Сессии НЦССХ им А.Н.Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых.- 2008. - Т.9. - № 3. - С.87.
9. Аракелян В.С. Прогностическая оценка летальности при хирургическом лечении аневризм брюшной аорты./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М. Чемурзиев.// Бюллетень НЦССХ им А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы 12-й Ежегодной Сессии НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН с Всероссийской конференцией молодых ученых. -2008. - Т.9.- № 3.- С.87.
10. Аракелян В.С. Непосредственные результаты хирургического лечения аневризм брюшной аорты./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев. // Анналы хирургии.- 2008.- №3.- С.32-36.
11. Аракелян В.С. Отдалённые результаты хирургического лечения аневризм брюшной аорты./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев. // Анналы хирургии.- 2008. - №5.- С.18-21.
12. Аракелян В.С. Обзор классификаций аневризм брюшной аорты. / В.С.Аракелян, О.Ширинбек. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. - 2008. - Т.9.- №5.- С.39-44.
13. Аракелян В.С. Эволюция хирургии аневризм брюшной аорты./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. - 2008. - Т.9. №5.- С.44-50.

14. Ширинбек О. Инфраренальные аневризмы брюшной аорты: современная тактика и исходы лечения. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. - 2008. - Т.9.- №5.- С.50-57.
15. Ширинбек О. Прогнозирование летальности и осложнений при хирургическом лечении аневризм брюшной аорты./ О. Ширинбек, В.С.Аракелян.// Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы четырнадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2008. - Т.9. - №6.- С.124.
16. Аракелян В.С. Непосредственные и отдалённые результаты хирургического лечения больных с аневризмой брюшной аорты./ В.С.Аракелян, Н.Р.Гамзаев, О.Ширинбек, М.В.Затевахина, Е.С. Никитин, Г.М.Чемурзиев.// Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы четырнадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2008.- Т.9.- №6.- С.126.
17. Аракелян В.С. Выживаемость больных после хирургического лечения аневризм брюшной аорты./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев, Г.Н.Лазаренко, Н.В. Бортникова. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы четырнадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2008. - Т.9. - № 6. - С.126.
18. Ширинбек О. Сравнительная оценка прогностических шкал при хирургическом лечении аневризм брюшной аорты. / О.Ширинбек, В.С.Аракелян.// Бюллетень НЦССХ им.

- А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы четырнадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2008. - Т.9. - № 6. - С.150.
19. Ширинбек О. Новейшая история хирургии аневризм брюшной аорты.// Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. Материалы четырнадцатого Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов. - 2008. - Т.9. - № 6. - С.335.
20. Аракелян В.С. Аневризмы брюшной аорты с сочетанным поражением коронарных и сонных артерий./ В.С.Аракелян, Г.М.Чемурзиев, О.Ширинбек. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. - 2008. - Т.9. - № 6. - С.12-19.
21. Аракелян В.С. Результаты этапных и одномоментных операций при аневризмах брюшной аорты с сочетанным поражением магистральных артерий./ В.С.Аракелян, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев. // Бюллетень НЦССХ им. А.Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. - 2008. - Т.9. - № 6. - С.19-26.
22. Аракелян В.С. Хирургическая коррекция аневризм брюшной аорты: ближайшие и отдалённые результаты./ В.С.Аракелян, И.Ю.Сигаев, В.Ю.Мерзляков, Н.А.Чигогидзе, О.Ширинбек, Г.М.Чемурзиев, Г.Н.Лазаренко, Н.В.Бортникова. // Анналы хирургии.- 2008.- №6.- С.32-37.