

На правах рукописи

ТВЕРИТИНОВА

Ольга Михайловна

**ОСОБЕННОСТИ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С РАЗРЫВАМИ
ЮКСТАРЕНАЛЬНЫХ АНЕВРИЗМ БРЮШНОЙ АОРТЫ**

14.01.26 - сердечно-сосудистая хирургия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Москва 2014

Работа выполнена в Государственном бюджетном учреждении здравоохранения города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения города Москвы»

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор Михайлов Игорь Петрович

доктор медицинских наук, профессор Тимербаев Владимир Хамидович

Официальные оппоненты:

Кунгурцев Вадим Владимирович – доктор медицинских наук, профессор, консультант по сердечно-сосудистой хирургии, Медицинский центр Центрального банка РФ.

Дибиров Магомед Дибирович – Заслуженный деятель науки РФ, Заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой хирургических болезней и клинической ангиологии МГМСУ им. А.И. Евдокимова.

Ведущая организация: Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита состоится «21» апреля 2016г. в 14.00 часов на заседании диссертационного совета Д.208.124.01 при ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Адрес: 117977, Москва, ул. Б. Серпуховская, д. 27.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «Институт хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Автореферат диссертации разослан «___» _____ 2016г.

Ученый секретарь диссертационного совета

доктор медицинских наук

Шаробаро Валентин Ильич

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Лечение разрывов аневризм брюшной аорты (АБА) представляет собой актуальную проблему современной сосудистой хирургии и анестезиологии, поскольку АБА - распространенное заболевание, которое представляет непосредственную угрозу для жизни больного [Flis V. et al., 2013; Robbins D.A., 2010; Tambyraja A.L. et al., 2011]. В российской популяции АБА, по данным вскрытий, выявляется в пределах от 0,16 до 1,2%, с возрастом частота развития заболевания увеличивается. Несмотря на все достижения современной медицины летальность при разрыве АБА остается крайне высокой, в среднем 70%, достигая 80-90% при юкстаренальных аневризмах [Алиев М.А. и др., 2006; Затевахин И.И. и др., 2002; Леменев В.Л. и др., 2002; Покровский А.В., 2004, 2007; Rigberg D. et al., 2009; Suominen V. et al., 2013]. Однако проблема хирургического лечения АБА до настоящего времени остается нерешенной, о чем свидетельствуют показатели летальности при плановых операциях, составляющие - при инфраренальных АБА от 5 до 20%, при юкстаренальных - от 15 до 30%, при симптомных - от 5 до 27% [Tambyraja A.L. et al., 2004; Salem R.J., 2012; Xiong J. et al., 2013]. Неудовлетворительные результаты лечения данной, отнюдь не малочисленной категории больных, обусловлены недостаточной разработанностью различных аспектов собственно хирургической техники, обеспечения операции, анестезиологического пособия, а также высокой частотой осложнений ближайшего послеоперационного периода. Неблагоприятному прогнозу оперативного вмешательства способствует также высокая частота сопутствующей кардиальной патологии и артериальной гипертензии у данной категории больных [Покровский А.В., Дан В.Н. и др., 2003; Veith F.J. et al., 2012; West C.A. et al., 2011].

Степень разработанности темы. В настоящее время ряд исследователей видят необходимость выделения в особую группу больных с юкстаренальными аневризмами (ЮРА). Оперативное вмешательство у данной группы пациентов связано с техническими трудностями в связи с расположением аневризмы сразу

ниже устьев почечных артерий и наличием проксимальной шейки длиной не более 0,5-1,0 см либо её отсутствием [Donas K.P. et al., 2012; Scarcello E. et al., 2012; Wanhainen A. et al., 2010]. Эти особенности ЮРА требуют выделения и пережатия как минимум одной из почечных артерий, что может привести к тромбозу почечной артерии и как следствие - развитию острой почечной недостаточности (ОПН). После плановых сосудистых операций частота ОПН колеблется от 1 до 8 %, после экстренных вмешательств - от 8 до 46% [Speziale F. et al., 2010; Totsugawa T. et al., 2010].

В целом осложнения после хирургического вмешательства при разрыве АБА встречаются у 50-70% пациентов, переживших операцию [Cinara L.S. et al., 2005; Takahashi K. et al., 2011]. Традиционными послеоперационными осложнениями при разрывах АБА считаются кардиальные осложнения (инфаркт миокарда, аритмия, остановка сердца и сердечная недостаточность), дыхательная недостаточность (в т.ч. пневмония, респираторный дистресс-синдром), почечная недостаточность, необратимый геморрагический шок, полиорганная недостаточность, ишемический колит, сепсис, печеночная недостаточность [Flis V. et al., 2013; Schuld J. et al., 2013; Verhoeven E.L. et al., 2010]. Таким образом, несмотря на успехи реконструктивной сосудистой хирургии, проблема хирургического лечения разрывов юкстаренальных АБА, сопровождающихся высокой частотой осложнений и высокой летальностью, является далекой от разрешения. Изучение факторов риска развития осложнений хирургического лечения, особенностей ведения анестезиологического пособия и разработка мер по предотвращению различных послеоперационных осложнений у больных с разрывом аневризмы брюшной аорты является актуальной задачей и может улучшить результаты лечения этой тяжелейшей группы больных.

Цель исследования - улучшение результатов хирургического лечения больных с разрывом юкстаренальных аневризм брюшной аорты путем разработки и клинического применения комплексной (хирургической и анестезиологической) тактики.

Задачи исследования:

1. Выполнить сравнительную оценку характеристик инфраренальных и юкстаренальных аневризм брюшной аорты, влияющих на результаты хирургического лечения их разрывов.

2. Провести сравнительную оценку клинической эффективности применения различной тактики хирургического лечения юкстаренальных аневризм брюшной аорты – экстренных и отсрочено-экстренных операций.

3. Выявить значимые факторы риска летальных исходов и осложнений в госпитальном периоде у больных с разрывом юкстаренальной аневризмы брюшной аорты.

4. Разработать оптимальный тактический подход к лечению больных с разрывами юкстаренальных аневризм брюшной аорты.

Научная новизна. Впервые выполнена сравнительная оценка клинических, интраоперационных показателей и характеристик аневризмы брюшной аорты при ее инфра- и юкстаренальной локализации.

Впервые проведена оценка клинической эффективности и безопасности применения агрессивного и взвешенного подхода при лечении больных с разрывами юкстаренальных аневризм брюшной аорты.

Получены новые данные об особенностях течения раннего госпитального периода у больных, оперированных по поводу аневризмы брюшной аорты при ее юкстаренальной локализации.

Впервые определены факторы, влияющие на выживаемость больных, и выявлены основные причины летальных исходов в раннем послеоперационном периоде в отечественной практике.

Теоретическая и практическая значимость исследования. Проведенное на большом клиническом материале сравнение результатов хирургического лечения больных с инфра- и юкстаренальными аневризмами брюшной аорты показало более высокую клиническую эффективность выполнения вмешательств в отсрочено-экстренном порядке. Полученные

результаты позволяют усовершенствовать тактику лечения больных с разрывами АБА, что способствует улучшению общих результатов лечения этой категории больных.

Разработана комплексная (хирургическая и анестезиологическая) тактика при оказании помощи больным с разрывами юкстаренальных аневризм брюшной аорты, применение которой позволяет уменьшить уровень госпитальной летальности и частоту осложнений у данной категории больных.

Показано, что в качестве предикторов развития осложнений и летального исхода при лечении разрывов аневризмы брюшной аорты могут быть использованы длительность пережатия почечных артерий, количество пережатых почечных артерий, показатели уровня гемоглобина, концентрации креатинина и мочевины, уровень pO_2 .

Внедрение в практику. Результаты исследования внедрены в клиническую практику отделения неотложной сосудистой хирургии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Применение тактики выполнения отсрочено-экстренных операций у больных с разрывом аневризмы брюшной аорты позволяет значительно снизить уровень летальности как при ее инфра-, так и при юкстаренальной локализации.

2. В качестве факторов неблагоприятного прогноза и высокой вероятности развития осложнений (в первую очередь кардиологических и почечной недостаточности) у пациентов с юкстаренальной локализацией аневризмы брюшной аорты следует рассматривать размер аневризмы, объем кровопотери, длительность пережатия почечных артерий, количество пережатых почечных артерий, а также ряд лабораторных показателей: уровни гемоглобина, мочевины, креатинина, напряжения кислорода в крови.

3. Повышению клинической эффективности лечения больных с разрывами юкстаренальной аневризмы брюшной аорты способствует сокращение до 35 минут времени пережатия почечных артерий путем ускорения наложения проксимального анастомоза.

Апробация работы. Основные результаты исследования доложены и обсуждены на V Конгрессе московских хирургов (Москва, 2013), XIX Всероссийском съезде сердечно-сосудистых хирургов России, НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН (Москва, 2013), XXIX Международной конференции Российского Общества ангиологов и сосудистых хирургов (Москва, 2014).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 13 печатных работ, из них 2 статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки РФ для публикаций основных результатов диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук.

Степень достоверности полученных данных определяется адекватным количеством обследованных пациентов в выборке исследования, формированием групп сравнения, применением современных методов исследования и корректных методов статистической обработки полученных данных. Сформулированные в диссертации выводы, положения и рекомендации аргументированы и логически вытекают из системного анализа результатов выполненных исследований.

Личное участие автора в получении результатов. Автором самостоятельно разработаны дизайн и программа исследования, диссертант принимал участие в обследовании, хирургическом лечении больных с разрывами аневризмы брюшной аорты, включенных в исследование. Автором проведено обоснование и разработаны алгоритмы анестезиологического пособия и тактики хирургического лечения больных с разрывами юкстаренальной аневризмы брюшной аорты, выполнен статистический анализ и описание результатов основных клинических и инструментальных исследований, сформулированы выводы, практические рекомендации и основные положения, выносимые на защиту.

Объем и структура работы. Диссертация изложена на 152 страницах, состоит из введения, обзора литературы, характеристики клинических наблюдений и методов исследования, 3 глав, посвященных результатам

собственных исследований, заключения (обсуждения полученных результатов), выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, включающего 230 источников, в том числе 37 отечественных и 193 зарубежных. Работа иллюстрирована 42 таблицами, 15 рисунками.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Работа выполнена в Научно-исследовательском институте Скорой помощи им. Н.В. Склифосовского. Проведен ретроспективный анализ данных о лечении 165 пациентов с аневризмой брюшной аорты, которым с января 2007 г. по декабрь 2013 г. была выполнена резекция разорванной аневризмы брюшной аорты с протезированием. Первая группа состоит из 109 пациентов с инфраренальной аневризмой, вторая из 56 пациентов - с юкстаренальной АБА.

Этапы работы представлены в таблице 1. Оценку состояния больных проводили до операции, через 12 ч, на 1, 3 и 7 сутки после операции.

Основной контингент пациентов с АБА был представлен лицами пожилого и старческого возраста, средний возраст которых составил $67,6 \pm 10,6$ лет (от 44 до 87 лет), всего в исследование было включено 120 мужчин (72,7 %) и 45 женщин (27,3 %).

Размеры аневризм аорты колебались от 3,3 см до 20 см в диаметре, длина аневризмы была больше у больных с ЮРА, составив $109,1 \pm 11,2$ мм, в группе пациентов с ИРА значение этого параметра было достоверно ($p < 0,05$) меньше и составило $99,8 \pm 10,4$ мм. Разрыв в забрюшинное пространство и брюшную полость произошел у 27 (16,4 %), в брюшную полость - у 4 (2,4 %), в систему нижней полой вены - у 5 (3,0 %) лиц. Ни одного случая прорыва в желудочно-кишечный тракт мы не наблюдали.

Методы хирургического лечения. Показанием к экстренному оперативному вмешательству являлось тяжелое состояние пациента с выраженным болевым синдромом и продолжающимся кровотечением, злокачественная гипертония. Отсрочено-экстренное оперативное лечение

проводилось гемодинамически стабильным больным, которым выполнялась предоперационная подготовка (не более 72 ч), направленная на стабилизацию общего состояния, коррекцию гемодинамических нарушений, стабилизацию сердечной деятельности, осуществлялись также гемотрансфузии для восполнения имеющейся кровопотери (забрюшинная гематома) и управляемая гипотония.

Таблица 1

Основные этапы работы

Этап	Содержание этапа	Методы исследования и показатели
1	Сравнительная оценка клинических, интраоперационных характеристик больных с АБА	Определение клинических показателей больных, размеров аневризмы, длительности операции, объема кровопотери
2	Сравнительная характеристика госпитального периода лечения больных с разрывом инфраренальных и юкстаренальных аневризм брюшной аорты по показателям летальности и частоты осложнений	Определение частоты неблагоприятных исходов, вероятности развития осложнений, частоты основных видов осложнений, сопоставление уровней летальности и частоты осложнений
3	Оценка динамики лабораторных параметров у больных с разрывом инфраренальных и юкстаренальных аневризм брюшной аорты до операции, во время вмешательства и в раннем послеоперационном периоде	Определение концентраций в плазме крови общего билирубина, мочевины, креатинина, глюкозы, лактата. Оценка кислотно-щелочного состояния и газового состава артериальной крови по показателям pH, pCO ₂ , pO ₂ , SO ₂ крови. Сроки исследования - до операции, во время операции, через 12 ч, 1, 3 суток после операции.
4	Математико-статистическая оценка взаимосвязей уровней лабораторных показателей больных в интра-	Сопоставление уровней летальности и частоты осложнений с динамикой основных лабораторных показателей. Корреляционный анализ с использованием рангового

и послеоперационном периоде и вероятности неблагоприятного исхода и развития осложнений	коэффициента корреляции Спирмена, метод логистической регрессии.
---	--

Оперативные вмешательства были выполнены всем 165 пациентам. Из них 113 больных (68,5%) оперировано экстренно, 52 (31,5%) отсроченно-экстренно. Всем больным произведена резекция АБА. В 49 случаях (29,7 %) было выполнено линейное протезирование, 54 пациентам (32,7 %) – аорто-подвздошное протезирование, 62 больным (37,6 %) - аорто-бедренное бифуркационное протезирование (таблица 2). В большинстве случаев (126 человек, 76,4 %) использовали пропитанный коллагеном протез «Vascutek» с нулевой порозностью. В последние 3 года 22 пациентам (13,3 %) имплантировали протезы GORE-TEX и протезы InterGard с серебряным покрытием (17 больных, 10,3 %), что позволяло свести к минимуму кровопотерю через стенку протеза.

Таблица 2

Распределение больных с АБА по выполненным операциям

Виды операций	Пациенты с ИРА (n=109)		Пациенты с ЮРА (n=56)		Всего (n=165)	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
ЛП	30	27,5	19	33,9	49	29,7
АПП	38	34,9	16	28,6	54	32,7
АБПП	41	37,6	21	37,5	62	37,6

Примечание. ЛП - линейное протезирование; АБПП - аорто-бедренное бифуркационное протезирование; АПП - аорто-подвздошное протезирование.

Распределение прооперированных больных по локализации аневризмы и срокам выполнения вмешательства представлено в таблице 3. Экстренно было

прооперировано 113 пациентов, отсрочено-экстренно – 52 человека. При этом среди пациентов с инфраренальной аневризмой (ИРА) экстренно оперированы в 71 (65,1 %) случае, отсрочено-экстренно – в 38 (34,9 %) случаев, а среди больных с юкстаренальной аневризмой (ЮРА) – 42 пациента (75,0 %) были прооперированы экстренно, 14 больных (25,0 %) – отсрочено-экстренно.

Таблица 3

Распределение больных с различной локализацией аневризмы по срочности выполненных операций (Абс. / %)

Тип операции	Инфраренальная (n=109)		Юкстаренальная (n=56)	
	Абс.	%	Абс.	%
Экстренно	71	65,1	42	75,0
Отсрочено-экстренно	38	34,9	14	25,0

Хирургическое вмешательство осуществлялось из срединного лапаротомного доступа независимо от вида аневризмы. При разрывах АБА с обширной забрюшинной гематомой, задний листок брюшины вскрывали у верхнего полюса аневризмы, выделяли и пережимали аорту. Такая тактика позволяла исключить рецидив кровотечения. Далее проводили резекцию аневризмы с внутримешковым протезированием аорты трансплантатом. Использовали варианты конфигурации основной бранши протеза: «прямая», «косая» и «рыбья пасть». Сравнение длительности наложения анастомоза не выявило значимых различий этого показателя в зависимости от вида анастомоза, тем не менее прослеживалась тенденция к его уменьшению при использовании конфигурации вида «рыбья пасть» (таблица 4).

Время наложения проксимального анастомоза при хирургическом лечении разрывов юкстаренальной АБА [Me (Q25;Q75)]

Виды анастомоза	Время наложения анастомоза, мин
Прямой	33,5 (29,2; 38,8)
Косой	32,4 (27,5; 37,2)
«Рыбья пасть»	28,7 (26,0; 31,5)

Для профилактики интоксикации и гнойных осложнений в послеоперационном периоде максимально удаляли гематому и дренировали брюшную полость. Для разрешения пареза кишечника всем пациентам в конце операции производили назогастральную и назоинтестинальную интубацию.

Оперативное вмешательство у пациентов с юкстаренальными аневризмами связано с техническими трудностями, которые обусловлены расположением аневризмы в непосредственной близости к устьям почечных артерий и длиной проксимальной «шейки» не более 0,5-1,0 см, либо её отсутствием, что требовало выделения и пережатия одной или обеих почечных артерий на время наложения проксимального анастомоза, затем сосудистый зажим переключался на протез. Эти манипуляции выполняли с целью снижения риска развития тромбоза почечных артерий, и как следствие - почечной недостаточности. Время пережатия почечных артерий составило от 25 до 50 минут, длительность операции - от 1,2 до 5 ч, интраоперационная кровопотеря составила от 450,0 мл до 6 л.

Анестезиологическое обеспечение. В качестве анестезиологического пособия применяли сбалансированную анестезию (кетамин и фентанил, миорелаксация ардуаном). Для стабилизации гемодинамики на этапах операции использовали нитроглицерин и катехоламины (дофамин, адреналин). Стандартный анестезиологический мониторинг, который проводили с помощью системы Agilent (Франция) соответствовал Гарвардскому стандарту

(ЧСС, ЭКГ, неинвазивное и инвазивное АД, центральное венозное давление, пульсоксиметрия, капнометрия, контроль дыхательного и минутного объемов вентиляции, содержание газов в дыхательной смеси).

С целью своевременной коррекции гемодинамических нарушений и качественной компенсации кровопотери обеспечивали несколько венозных доступов (не менее одного центрального и двух периферических венозных катетеров). Для контроля функции почек катетеризировали мочевой пузырь. Для опорожнения желудка производили назогастральную интубацию.

Искусственную вентиляцию легких проводили в режиме нормовентиляции воздушно-кислородной смесью (FiO_2 0,8-1,0) аппаратом Allys (Taema, Франция).

У всех больных использовали интраоперационную аппаратную реинфузию крови, что позволило снизить количество переливания донорской крови, изучали показатели кислотно-основного состояния и содержание газов в артериальной крови, метаболиты. На этапах операции контролировали Hb и Ht . Показатели исследовали при поступлении в операционную, непосредственно после снятия зажима с аорты и пуска кровотока по протезу и его браншам и после завершения операции.

С целью снижения частоты развития ОПН в раннем послеоперационном периоде использовали активные методы детоксикации (продленная вено-венозная гемофильтрация). Лечение в раннем послеоперационном периоде было направлено на коррекцию сердечно-сосудистых и дыхательных нарушений и предусматривало использование кардиотропных и вазоактивных препаратов, антибактериальную и антифунгальную терапию, профилактику тромботических осложнений с помощью введения антикоагулянтов, а также эрозивно-язвенных поражений слизистой оболочки верхних отделов желудочно-кишечного тракта.

Методы исследования. В ходе комплексного обследования у всех больных изучали анамнез, жалобы, проявления заболевания, проводили инструментальное обследование. Диагностику ИБС, факторов риска и ХСН

осуществляли в соответствии с национальными рекомендациями (ОССН, 2010), рекомендациями Американской ассоциации сердца и Американского кардиологического колледжа (ACC/АНА, 1999, 2004), Европейского общества кардиологов и Европейской ассоциации кардиоторакальных хирургов (ESC и EACTS, 2010).

Проводили рентгеноскопию легких и органов средостения на рентгенологическом аппарате Vassara Apelen (Франция), выполняли ЭКГ сердца на аппарате Shiller (США).

Ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) выполняли на аппарате LOGIQ P6 фирмы «GE Healthcare» (Корея), с использованием датчиков с частотой 3.5 и 5 МГц. Компьютерная томография была выполнена 108 (65,4 %) на спиральных компьютерных томографах CT/e и ZXi фирмы «General Electric» и мультиспиральном (80x2) томографе Aquilion Prime (Toshiba, Япония). По данным КТ оценивали протяжённость аневризмы, внешний и внутренний диаметры аневризматического мешка, наличие забрюшинной гематомы, состояние стенки аневризматического мешка, выраженность пристеночного тромбообразования, мезентериальных, почечных и подвздошных артериях, топические взаимоотношения между аневризматическим мешком и крупными сосудами.

Лабораторные исследования. Лабораторное обследование включало: клинический анализ крови, биохимический анализ крови (определение билирубина и его фракций, концентраций мочевины, креатинина, глюкозы, лактата). Оценивали кислотно-щелочное состояние и уровни газов венозной крови, измерения проводили на анализаторе ABL-800 Radiometer (Дания), при этом использовали показатели: рН, рСО₂ (мм рт. ст.) крови, рО₂ (мм рт. ст.), SO₂ (%) крови. Биохимические исследования проводили на автоматическом анализаторе Siemens Dimension Xpand Plus, США.

Статистическую обработку материала проводили при помощи пакета программ для статистической обработки данных STATISTICA for Windows 8,0. Использовали методы параметрической и непараметрической статистики.

Методы описательной статистики включали в себя расчет медианы, верхнего и нижнего квартилей [Me (Q25;Q75)]. Определение достоверности различий между качественными показателями сравниваемых групп проводили с помощью критерия χ^2 (хи-квадрат) с учетом поправки Йетса для сравнения частот бинарного признака в двух несвязанных группах парных сравнений. Для оценки различий значений количественных показателей в разных группах применяли t-критерий Стьюдента для независимых выборок (после проверки распределения признаков на соответствие закону нормального распределения по критерию Колмогорова-Смирнова) или непараметрический U-критерий Манна-Уитни. Связь между количественными переменными определяли с помощью коэффициента корреляции Спирмена (R). Влияние исследуемых показателей на летальность анализировали с помощью моделей логистической регрессии.

Критический уровень достоверности нулевой статистической гипотезы принимали равным 0,05.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе исследования была выполнена сравнительная оценка клинических, интраоперационных показателей и характеристик аневризмы брюшной аортой у больных с различной ее локализацией. Исследования показали, что у пациентов с ЮРА были достоверно выше, чем у больных с ИРА, диаметр шейки АБА и длина аневризмы, в то же время меньше - диаметр подвздошных артерий. У пациентов с разрывом ЮРА был существенно больше объем гематомы и объем кровопотери, соответственно выше был объем гемотрансфузии (таблица 5).

Характеристика кровопотери
[Me (Q25;Q75)]

Показатели	Инфраренальная (n=109)	Юкстаренальная (n=56)
Объем гематомы, мл	1015,9 (921,8; 1107,6)	811,6 (753,0; 862,7)*
Объем кровопотери, мл	2396 (2064,5; 2573,1)	3132 (2714; 3721)*
Объем реинфузии, мл	818,3 (744,3; 887,5)	879,5(806,5; 901,4)
Объем гемотрансфузии (свежезамороженная плазма+ эритроцитарная взвесь) , мл	833,4 (760,2; 917,4)	1336,3(1240,8; 1413,3)*

Примечание: * - (здесь и далее) различия достоверны (при $p < 0,05$) при сравнении по U-критерию Манна-Уитни

Сопоставление особенностей госпитального периода у больных с различной локализацией АБА показало, что у больных с ЮРА была значительно больше длительность проведения ИВЛ после вмешательства, несколько больше - длительность стационарного лечения.

Анализ летальности больных с аневризмой брюшной аорты показал, что во всей выборке больных ее уровень составил 49,1 %. При этом для пациентов, прооперированных в экстренном порядке, значение показателя составило 60,2 %, в то время как среди больных, которым вмешательство было выполнено в отсрочено-экстренном порядке, летальность была в 2,4 раза ниже – 25,0 % ($p=0,021$).

Анализ распределения частоты летальных исходов больных с АБА показал, что основная доля их (75 %) приходится на первые 24 ч после операции, затем, в сроки 1-3 сутки после вмешательства отмечается еще 17 % летальных исходов, остальные 8 % наблюдаются в сроки от 3 до 21 суток.

Сравнение частоты летальных исходов в зависимости от локализации АБА показало, что в группе пациентов с ИРА общий уровень летальности

составил 44 % (таблица 6). При этом среди больных, прооперированных экстренно, летальность составила 56,3 %, а при отсрочено-экстренном порядке выполнения операции значение показателя было в 3,6 раза ниже – летальность больных с ИРА в этой подгруппе составила 15,8 %.

Таблица 6

Летальность в зависимости от локализации аневризмы (Абс. / %)

Вид операции	Инфраренальная (n=109)		Юкстаренальная (n=56)	
	Абс.	%	Абс.	%
Экстренная	40 из 71	56,3	28 из 42	66,7
Отсрочено –экстренная	6 из 38	15,8	7 из 14	50,0
Всего	46	44,0	35	62,5

Уровень летальности пациентов с ЮРА был выше во всех подгруппах, чем у пациентов с ИРА, составив 62,5 % в целом. Значение этого показателя среди больных с ЮРА, прооперированных в экстренном порядке, составило 66,7 % (28 из 42). При выполнении операции в отсрочено-экстренном порядке значение показателя летальности было в 1,34 раза ниже и составил 50,0 %.

Основными причинами летальных исходов были - острая постгеморрагическая анемия – у 80,4 % больных с ИРА и в 65,7 % случаях среди пациентов с ЮРА (таблица 7). На втором месте по частоте среди причин летальности - почечная недостаточность у 15,2 % больных с ИРА и несколько чаще – в 25,7 % случаев среди пациентов с ЮРА. Чаще в качестве причины летального исхода у больных с ЮРА отмечалась кардиальная недостаточность – в 17,1 % случаев, в то время как среди пациентов с ИРА – у 10,9 % погибших больных. Дыхательная недостаточность послужила причиной летального исхода у 10,9 % больных с ИРА и у 8,6 % пациентов с ЮРА, осложнения, связанные с ЖКТ - у больных с ИРА в 8,7 % случаев, и лишь у 2,9 % пациентов с ЮРА. Следует отметить отсутствие значимых межгрупповых

отличий по причинам летальных исходов между больными с различной локализацией аневризмы брюшной аорты.

Таблица 7

Причины летальных исходов при различной локализации аневризмы
(Абс. / %)

Причины	Инфраренальная (n=46)		Юкстаренальная (n=35)	
	Абс.	%	Абс.	%
Острая постгеморрагическая анемия	37	80,4	23	65,7
Почечная недостаточность	7	15,2	9	25,7
Кардиальная недостаточность	5	10,9	6	17,1
Дыхательная недостаточность	5	10,9	3	8,6
Осложнения, связанные с патологией ЖКТ	4	8,7	1	2,9

Примечание: в сумме значения превосходят 100%, т.к. в ряде случаев у одного больного было диагностировано несколько осложнений

Сопоставление данных об объеме кровопотери показало, что у групп больных с летальным исходом значимо выше был объем гематомы и кровопотеря. В группах выживших пациентов были существенно меньше объемы гемотрансфузии. В силу того, что летальный исход наступал, как правило, в ранний срок после операции, койко-день в группах умерших пациентов был закономерно ниже, чем у больных с благоприятным исходом.

Анализ динамики уровня гемоглобина у пациентов с ИРА в зависимости от исхода лечения показал, что при поступлении значение этого показателя у пациентов с благоприятным исходом было на 15-25 % выше, чем в группах с летальным исходом. Во время операции и в течение 12 ч после нее уровень Hb снизился во всех группах, но в группах пациентов с благоприятным исходом значение показателя было выше, при этом у пациентов с благоприятным

исходом, оперированных в отсрочено-экстренном порядке, значение этого показателя было достоверно выше, чем в группе с благоприятным исходом пациентов, которым вмешательство было произведено в экстренном порядке. Аналогичные соотношения показателей сохранялись и через 1 сутки после операции. Спустя 3 и 7 суток была отмечена та же тенденция - превышение значений Нв в группах с благоприятным исходом по сравнению с соответствующим параметром у больных с неблагоприятным исходом.

Сравнение динамики уровня билирубина показало, что в начальные сроки - до операции и через 12 ч - значимых межгрупповых отличий показателя в зависимости от исхода не наблюдалось. Затем концентрация билирубина в группе пациентов с неблагоприятным исходом увеличивалась к 3-7 суткам, в эти же сроки значение данного показателя в группе больных с благоприятным исходом было существенно ниже, чем в группе умерших больных. При этом у больных с благоприятным исходом, прооперированных в отсрочено-экстренном порядке, уровни билирубина были достоверно ($p=0,044$) ниже таковых в группе пациентов, прооперированных в экстренном порядке.

Изучение динамики уровней мочевины плазмы крови больных в зависимости от исхода показало, что при поступлении значения этого показателя в группах пациентов с летальным исходом были значимо выше, чем у выживших больных. Эта тенденция сохранялась и в последующие сроки.

Оценка концентрации креатинина в зависимости от исхода лечения также продемонстрировала значительно более высокие его концентрации в группах умерших пациентов во все сроки исследования. Так, к 7 суткам наблюдения у больных с благоприятным исходом, прооперированных отсрочено-экстренно, значения показателя были достоверно ниже уровней в группах с летальным исходом, а также по сравнению с концентрацией креатинина в группе больных с благоприятным исходом, прооперированных в экстренном порядке (таблица 8).

Динамика концентрации креатинина (мкмоль/л) у больных ИРА в зависимости от исхода [Me (Q25;Q75)]

Срок	Группа 1 Э (n=71)		Группа 2 ОЭ (n=38)	
	Летальный исход (n=31)	Благоприятный исход (n=40)	Летальный исход (n=6)	Благоприятный исход (n=32)
При поступлении	197,3 (162,8; 231,2)	130,5 (105,1; 152,4)*	172,5 (160,5; 184,5)	123,6 (105,3; 146,1)*
Через 12 ч	181,6 (164,5; 197,3)	127,2 (112,3; 145,7)*	203,6 (167,4; 230,7)	129,6 (87,5; 172,1)*
1	234,6 (192,4; 276,5)	146,9 (130,6; 166,1)*	211,7 (175,4; 156,3)	135,3 (92,4; 188,5)*
3	329,2 (252,7; 391,0)	142,6 (120,9; 171,4)*	282,6 (239,7; 327,1)	131,5 (105,8; 160,1)*
7 сут	328,5 (244,9; 402,3)	125,6 (103,4; 162,1)*	243,1 (205,2; 287,6)	91,6 (85,4; 97,2)*#

Оценка уровня глюкозы в плазме крови больных в зависимости от исхода показала, что во время операции и после ее выполнения значения показателя в группе умерших больных были достоверно выше, чем в группе пациентов с благоприятным исходом, хотя затем на 2-3 сутки значимых различий показателей выявлено не было. Сравнение уровней лактата показало, что при поступлении и во время операции значения показателя в группах пациентов с неблагоприятным исходом были значимо выше соответствующих уровней в группах выживших больных, тогда как после операции было отмечено существенное увеличение этого показателя у большинства больных в группе с летальным исходом, в группах с благоприятным исходом возрастание уровня лактата было менее выраженным. При этом в группах пациентов, прооперированных в экстренном порядке, не было отмечено значимых межгрупповых отличий в зависимости от исхода на 1-3 сутки после операции, тогда как в группах больных, которым вмешательство было выполнено в отсрочено-экстренном порядке, уровни лактата после операции, на 1 и 2 сутки

были достоверно ниже при благоприятном исходе по сравнению с соответствующими показателями в группе умерших больных.

Сопоставление уровней pO_2 в крови больных с ИРА в зависимости от исхода лечения показало более высокие значения показателя в группах больных с благоприятным исходом во все сроки наблюдения (таблица 9). При поступлении больных уровень данного показателя у пациентов с благоприятным исходом был выше, чем в группах умерших больных, хотя значимых различий при этом выявлено не было. Во время операции наблюдалось значительное возрастание параметра pO_2 во всех группах, отмеченное ранее соотношение сохранялось: у больных с благоприятным исходом, прооперированных в отсрочено-экстренном порядке, значения данного показателя были достоверно выше, чем в группе умерших, а также по сравнению с группой пациентов с благоприятным исходом, прооперированных в экстренном порядке. Выявленные соотношения сохранялись и сразу после операции, а также через 1 сутки, хотя в этот срок уровни pO_2 крови значительно снизились у больных с благоприятным исходом. Через 2 суток в группах пациентов с благоприятным исходом значения данного показателя были по-прежнему выше, чем в группах умерших пациентов, при этом у выживших больных, прооперированных в экстренном порядке, уровень pO_2 был значимо выше, чем при неблагоприятном исходе. На 3 сутки после вмешательства значения данного показателя у больных, прооперированных в экстренном порядке, значимо не различались, в то время как у пациентов с благоприятным исходом, прооперированных отсрочено-экстренно, его значение достоверно превышало таковое в группе с летальным исходом и в группе с благоприятным исходом больных, прооперированных в экстренном порядке.

Динамика pO_2 (мм рт. ст.) крови больных ИРА в зависимости от исхода
[Me (Q25;Q75)]

Показатели	Группа 1 Э (n=71)		Группа 2 ОЭ (n=38)	
	Летальный исход (n=31)	Благоприятный исход (n=40)	Летальный исход (n=6)	Благоприятный исход (n=32)
При поступлении	57,7 (45,1; 64,2)	70,0 (58,2; 82,5)	64,2 (60,1; 67,9)	76,4 (70,2; 83,3)
Во время операции	124,2 (112,3; 135,0)	154,3 (132,5; 177,1)	118,6 (105,8; 134,0)	138,5 (131,8; 145,3)*#
После операции	75,0 (64,4; 87,1)	110,6 (72,4; 137,0)*	92,4 (84,0; 99,7)	123,6 (116,1; 129,0)*#
	1 81,7 (59,8; 101,6)	93,8 (75,5; 111,3)	87,5 (78,4; 95,3)	101,2 (96,4; 107,1)*#
2	44,4 (39,7; 48,7)	57,4 (47,4; 61,5)*	60,3 (55,5; 71,5)	68,6 (51,3; 75,8)
3 сут	43,9 (40,2; 49,5)	47,5 (43,8; 50,2)	49,3 (43,1; 54,9)	59,4 (55,4; 64,6)*#

Сравнительная оценка характеристик больных с юкстаренальной локализацией аневризмы в зависимости от подхода к лечению показала, что в группах пациентов с летальными исходами значимо выше были объемы гематомы и кровопотери. У пациентов с благоприятным исходом, которым были выполнены операции в отсрочено-экстренном порядке, объем кровопотери был значимо ниже, а реинфузии – достоверно выше, чем в группе пациентов с благоприятным исходом, которым вмешательства были выполнены экстренно (таблица 10).

Характеристики кровопотери и койко-день больных с ЮРА
[Me (Q25;Q75)]

Показатели	Группа 1 Э (n=42)		Группа 2 ОЭ (n=14)	
	Летальный исход (n=28)	Благоприятный исход (n=14)	Летальный исход (n=7)	Благоприятный исход (n=7)
Объем гематомы, мл	954,2 (922,1; 977,5)	814,2 (779,0; 835,2)*	916,3 (892,1; 939,5)	864,5 (839,2; 890,6)*#
Кровопотеря, мл	5623 (5388; 5972)	1782 (1520; 1941)*	4287 (3889; 4536)	1518 (1387; 1657)*#
Реинфузия, мл	1325 (1162; 1572)	394 (292,8; 477,8) *#	1234 (1075; 1421)	423,8 (229,1; 715,3)*#
Гемотрансфузия, мл	1418 (1168; 1792)	925 (796,2; 017,4) *	1315 (1226; 1438)	871,5 (836,2; 964,3)*
Койко-день, сут.	3,1 (1,8; 5,8)	25,8 (19,1; 32,6)*	4,5 (2,8; 7,3)	21,4 (17,5; 26,0)*

Поскольку летальный исход наступал, как правило, в ранние сроки после операции, койко-день в группах умерших пациентов с ЮРА был закономерно меньше, чем у больных с благоприятным исходом.

Анализ динамики лабораторных показателей в зависимости от исхода лечения у данной категории больных выявил тенденции, сходные с таковыми у пациентов с ИРА, и показал существенные различия значений этого показателя в течение периода наблюдения. Значимо отличались и уровни гемоглобина в группах умерших и выживших больных в большинство сроков наблюдения, сравнение концентрации мочевины плазмы крови больных в зависимости от исхода показало, что при поступлении ее уровни у пациентов с летальным исходом были значимо выше, чем у выживших больных. Эта тенденция сохранялась и во время операции, а также в последующие сроки, при этом концентрация мочевины на 1, 3 и 7 сутки после операции в группах больных с

благоприятным исходом была достоверно ниже, чем в соответствующих группах пациентов с летальным исходом.

Изучение динамики уровня креатинина у больных с ЮРА в зависимости от исхода лечения также продемонстрировало более высокие концентрации в группах умерших пациентов во все сроки исследования (таблица 11).

Таблица 11

Динамика концентрации креатинина (мкмоль/л) у больных ЮРА в зависимости от исхода [Me (Q25;Q75)]

Срок	Группа 1 Э (n=42)		Группа 2 ОЭ (n=14)	
	Летальный исход (n=28)	Благоприятный исход (n=14)	Летальный исход (n=7)	Благоприятный исход (n=7)
При поступлении	208,8 (176,5; 227,4)	140,1 (112,3; 157,1)*	191,5 (162,5; 214,3)	126,3 (112,5; 139,9)*
Через 12 ч	225,6 (202,3; 277,0)	138,5 (109,7; 155,5)*	192,7 (171,3; 205,9)	117,3 (106,4; 129,7)*
1 сут.	319,8 (262,1; 357,9)	143,4 (125,3; 164,3)*	276,8 (223,8; 309,3)	122,5 (100,5; 145,1)*
3 сут.	306,7 (261,5; 372,4)	139,5 (106,9; 153,8)*	292,5 (260,5; 317,4)	130,8 (114,3; 148,5)*
7 сут.	357,2 (276,4; 427,8)	132,7 (122,4; 143,0)*	304,8 (274,3; 333,7)	119,8 (106,2; 127,0)*

В настоящее время большинство авторов сходятся в том, что наличие исходной почечной патологии значительно влияет на выбор метода (открытого хирургического или эндоваскулярного) лечения АБА, при этом, безусловно, должны быть предусмотрены стратегические мероприятия по минимизации хирургических рисков путем оптимизации функций почек во время и после операции [Majewski W. et al., 2010; Quitones-Baldrich W.J. et al., 2013]. Мы полагаем, что полученные нами результаты свидетельствуют, что это положение в полной мере должно относиться и к больным с ЮРА. Для разработки стратегии интраоперационной защиты у больных с ЮРА необходимо понимать, как операции на брюшной аорте влияют на функцию

почек. Несомненно, это связано с пережатием аорты, что может приводить к нарушению перфузии почек в связи с близким расположением зажима к устьям почечных артерий и/или значимым изменениям системной гемодинамики.

Мы согласны с мнением ряда авторов о том, что следует обращать внимание и на такой фактор, как время пережатия аорты выше устья одной или обеих почечных артерий, поскольку при этом имеет место негативный фактор ишемического и реперфузионного повреждения почечной ткани, который впоследствии усугубляется вышеописанным механизмом внутрпочечных изменений [West С.А. et al., 2006]. Предполагается, что пережатие почечных артерий в течение 60 мин в условиях нормотермии является безопасным, но очевидно, что это время должно быть минимизировано.

Оценка зависимости частоты развития ОПН от времени пережатия почечных артерий показала, что среди пациентов с ЮРА, у которых длительности пережатия была менее 35 мин, ОПН развилась значимо реже по сравнению с группой больных, где это время составило более 35 мин. Также мы установили, что пережатие только одной почечной артерии с меньшей частотой приводит к развитию ОПН по сравнению с больными с ЮРА, которым были пережаты две почечные артерии.

На заключительном этапе работы проводили поиск предикторов неблагоприятного исхода и развития осложнений у больных АБА. Статистическая оценка связи между клиничко-анамнестическими показателями, динамикой клиничко-лабораторных параметров, с одной стороны и вероятностью исхода и осложнений у больных с разрывом юкстаренальной АБА показала наличие ряда устойчивых взаимосвязей, о чем свидетельствовали статистически значимые коэффициенты корреляции Спирмена. В частности, установлена прямая связь между длиной аневризмы и вероятностью летального исхода ($R = 0,33$), развитием кардиологических осложнений и острой почечной недостаточности (соответственно, $R = 0,34$ и $0,31$). Выявлено, что вероятность летального исхода и развития осложнений взаимосвязана с увеличением

объема кровопотери ($R = 0,41$ для летального исхода; $R = 0,44$ для всех осложнений, $R = 0,40$ – для кардиологических и $R = 0,38$ для ОПН).

Установлено наличие прямой связи между длительностью пережатия почечной артерии и общей частотой развития осложнений ($R = 0,40$) и частотой развития ОПН ($R = 0,46$). Показано также наличие корреляции между пережатием большего количества артерий (2, а не 1) с повышением частоты развития осложнений и ОПН (соответственно $R = 0,31$ и $0,35$).

Выявлено наличие выраженной связи между вероятностью развития осложнений и летального исхода, с одной стороны, и для показателей уровней гемоглобина, креатинина и мочевины у пациентов с ЮРА, с другой стороны. Также в качестве предиктора может выступать показатель pO_2 . Полученные данные были подтверждены результатами регрессионного анализа, которые свидетельствовали о прогностической значимости уровня гемоглобина, концентрации креатинина, мочевины и pO_2 в отношении исхода лечения и вероятности развития осложнений.

ВЫВОДЫ

1. При сравнении двух вариантов аневризм брюшной аорты – юкстаренальной и инфраренальной - первая отличается рядом особенностей, обуславливающих более тяжелое состояние больных при ее разрывах и усложняющих лечение: у пациентов с юкстаренальной аневризмой достоверно больше диаметр шейки аневризмы, длина аневризмы, объем кровопотери, длительность проведения искусственной вентиляции легких после вмешательства и длительность стационарного лечения, чем при инфраренальной локализации аневризмы.

2. У пациентов с юкстаренальной аневризмой почечная недостаточность является причиной летального исхода в 1,69 раз чаще, чем у больных с инфраренальной аневризмой.

3. Прогностическую значимость в отношении исхода лечения и частоты развития осложнений при разрывах юкстаренальной аневризмы брюшной аорты имеют следующие факторы: длительность пережатия

почечных артерий, количество пережатых почечных артерий, уровни гемоглобина, креатинина, мочевины плазмы, уровень напряжения кислорода в артериальной крови.

4. Повышение клинической эффективности лечения больных с разрывами аневризмы брюшной аорты при юкстаренальной локализации достигается сокращением до 35 минут времени пережатия почечных артерий путем ускорения наложения проксимального анастомоза.

5. При проведении операции в отсрочено-экстренном порядке уровень летальности у пациентов с инфраренальной аневризмой брюшной аорты со стабильной гемодинамикой и отсутствием признаков продолжающегося кровотечения меньше в 3,6 раз, а у больных с юкстаренальной аневризмой - в 1,34 раза, чем у экстренно оперированных пациентов с нестабильной гемодинамикой и признаками продолжающегося кровотечения.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Для улучшения хирургического лечения разрывов юкстаренальных аневризм брюшной аорты необходимо в комплекс основных методов дооперационного обследования включить определение уровня креатинина, мочевины и кислотно-щелочного состояния крови.

2. При поступлении больного с разрывом юкстаренальной аневризмы брюшной аорты и в стабильном состоянии показано выполнение КТ брюшной полости с болюсным контрастированием для оценки аневризмы и почечных артерий.

3. С целью снижения риска развития почечной недостаточности при хирургическом лечении юкстаренальных аневризм брюшной аорты необходимо сокращение до 35 минут времени пережатия почечных артерий путем ускорения наложения проксимального анастомоза.

4. С целью снижения летальности у больных с юкстаренальной аневризмой брюшной аорты, имеющих стабильную гемодинамику и отсутствие признаков продолжающегося кровотечения, хирургическое лечение необходимо выполнять в отсрочено-экстренном порядке.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ:

1. Михайлов И.П., Тимербаев В.Х., Тверитинова О.М., Щербюк А.А. Основные причины летальных исходов в раннем послеоперационном периоде у больных с разрывом юкстаренальных аневризм брюшной аорты // Ангиология и сосудистая хирургия. Тез. докл. 23 (XXVII) Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Актуальные вопросы сосудистой хирургии». – СПб., 2013. - С. 285.
2. Михайлов И.П., Тимербаев В.Х., Валетова В.В., Тверитинова О.М. Основные причины летальных исходов в раннем послеоперационном периоде у больных с юкстаренальными аневризмами брюшной аорты // Тез. докл. V Конгресса московских хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь». – М., 2013. – 218 с.
3. Тимербаев В.Х., Михайлов И.П., Тверитинова О.М. Предоперационные нарушения кислородного баланса у больных с разрывами аневризмы брюшной аорты, осложнившимися большой предоперационной кровопотерей, и их интраоперационная выживаемость // Тез. докл. V Конгресса московских хирургов «Неотложная и специализированная хирургическая помощь. - М.,2013. - С. 219.
4. Валетова В.В., Михайлов И.П., Тверитинова О.М., Бондаренко А.Н. Лечение разрывов аневризм брюшной аорты у пациентов пожилого и старческого возраста // Бюллетень XIX Всероссийского съезда сердечно-сосудистых хирургов России, НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 24-27 ноября 2013. – М., 2013. - С. 118.
5. Михайлов И.П. Тверитинова О.М. Бондаренко А.Н. Ефименко П.М. Опыт хирургического лечения больных с разрывами юкстаренальных аневризм брюшной аорты // Тез. докл. 2-го съезда врачей неотложной медицины. Научно-практическое общество врачей неотложной медицины, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. – М., 2013. - С. 70.
6. Михайлов И.П. Тимербаев В.Х. Александрова И.В. Косолапов Д.А. Тверитинова О.М. Лечение больных с осложненными аневризмами брюшной

аорты // Тез. докл. 2-го съезда врачей неотложной медицины. Научно-практическое общество врачей неотложной медицины, НИИ СП им. Н.В. Склифосовского. – М., 2013. - С. 70.

7. **Валетова В.В., Тимербаев В.Х., Михайлов И.П., Тверитинова О.М. Интраоперационная натриемия и результаты хирургического лечения больных с разрывом аневризмы брюшной аорты, осложнившимся массивной кровопотерей // Медицина критических состояний. – 2013. - № 5-6. - С. 3-9.**

8. **Михайлов И.П., Тверитинова О.М. Юкстаренальная аневризма брюшной аорты: диагностика и хирургическое лечение // Врач. – 2014.- № 5. - С. 48-50.**

9. Михайлов И.П., Тверитинова О.М., Бондаренко А.Н. Тактика лечения симптомных аневризм брюшной аорты // Ангиология и сосудистая хирургия. Тез. Докл. XXIX Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов «Новые направления и отдаленные результаты открытых и эндоваскулярных вмешательств в лечении сосудистых больных». – 2014. - № 2. - С. 285.

10. **Тверитинова О.М., Михайлов И.П., Черная Н.Р. Юкстаренальная аневризма: понятие, классификация, диагностика и лечение // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2015. - № 3. – С. 15-20.**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АБА	Аневризма брюшной аорты
АББП	Аорто-бедренное бифуркационное протезирование
АД	Артериальное давление
АПП	Аорто-подвздошное протезирование
ИБС	Ишемическая болезнь сердца
ИРА	Инфраренальная аневризма
КТ	Компьютерная томография
ЛП	Линейное протезирование
ОПН	Острая почечная недостаточность
ОЭ	Отсрочено-экстренно (оперированные пациенты)
САД	Систолическое артериальное давление
УЗИ	Ультразвуковое исследование
ЮРА	Юкстаренальная аневризма