

Получена: 28 марта 2016 / Принята: 15 апреля 2016 / Опубликовано online: 6 мая 2016

УДК 616.136-005.4-616.1-084

ПРОФИЛАКТИКА ИШЕМИЧЕСКИХ ОСЛОЖНЕНИЙ СО СТОРОНЫ СЕРДЦА И ГОЛОВНОГО МОЗГА ПРИ ОТКРЫТОМ ПРОТЕЗИРОВАНИИ ИНФРАРЕНАЛЬНОЙ АНЕВРИЗМЫ БРЮШНОЙ АОРТЫ

**Андрей А. Карпенко¹, Ахметкали З. Дюсупов²,
Алтай А. Дюсупов², <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>,
Есен О. Масалимов², Бекжан С. Буланов², Фархад Т. Адылханов²,
Ерсын Т. Сабитов², Мерей Н. Иманбаев²**

¹ФГУ «Новосибирский НИИ патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина Росмедтехнологий», Центр гибридной и сосудистой хирургии, г. Новосибирск, Российская Федерация

²Государственный медицинский университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан

Резюме

Введение. Проблема определения тактики хирургического лечения аневризмы брюшной аорты (АБА) на фоне сочетанного поражения сонных и коронарных артерий является актуальной и многогранной, и пока не нашла своего окончательного решения.

Цель исследования. Изучить эффективность терапевтической и поэтапной хирургической коррекции сочетанной патологии коронарных и сонных артерий при открытом протезировании АБА.

Методы. Расчет размера выборки выполняли для регрессионного анализа при помощи программы PASS 2000, версия 12.0.4. Проведено ретроспективное и проспективное нерандомизированное клиническое исследование хирургического лечения 262 больных с АБА, в период с 1998 по 2015 годы, которые в зависимости от тактики и способа хирургического лечения разделены на 2 группы. 1-ю группу больных, или контрольную группу, составили 92 (35,1%) больных с открытой операцией по поводу АБА без хирургической коррекции предикторов ишемических кардиальных и мозговых осложнений, которым выполнялось терапевтическое лечение сочетанной патологии в артериальном бассейне сердца и головного мозга; данная группа взята для определения предикторов осложнений. 2-я группа больных, или группа исследования, – 170 (64,9%) пациентов с открытым протезированием АБА, с хирургической коррекцией предикторов осложнений, которым при наличии показаний выполнялась предварительная хирургическая коррекция патологии артериального русла сердца и головного мозга. Анализ предикторов осложнений и летальности в 30-дневный период осуществляли при помощи логистической регрессии, а в 5-летнем послеоперационном периоде при помощи регрессии Кокса с поправкой Firth.

Результаты. В 30-дневный послеоперационный период инфаркт миокарда в 1-й группе больных развился в 7 (7,6%) случаях, во 2-й группе больных – в 1 (0,6%) случае ($p=0,020$); в 5-летнем послеоперационном периоде в 4 (4,5%) случаях у больных 1-й группы и в 2 (1,2%) случаях у больных 2-й группы, соответственно. Инсульт в 30-дневном послеоперационном периоде в 1-й группе больных произошел в 3 (3,3%) случаях, во 2-й группе больных – в 2 (1,2%) случаях ($p=0,317$); в 5-летнем послеоперационном периоде в 4 (4,5%) случаях у больных 1-й группы и в 3 (1,8%) случаях у больных 2-й группы, соответственно.

Выводы. Предварительная хирургическая коррекция патологии коронарного русла (ОШ 0,068; 95% ДИ 0,005-0,443) и нормальная фракция выброса левого желудочка (ОШ 0,911; 95% ДИ 0,859-0,965) уменьшают риск развития инфаркта миокарда, а стеноз ВСА (ОШ 1,145; 95% ДИ 1,052-1,246) увеличивает риск развития инсульта в 30-дневном послеоперационном периоде. Развитие инфаркта миокарда влияет на выживаемость больных как в 30-дневном (ОШ 6,159; 95% ДИ 4,027-8,938), так и в 5-летнем послеоперационном периодах (ОР 3,509; 95% ДИ 1,153-5,945), а инсульт – на 5-летнюю выживаемость больных (ОР 3,273; 95% ДИ 1,177-5,509).

Ключевые слова: аневризма брюшной аорты, инфаркт миокарда, инсульт

Summary

PROPHYLAXIS OF CEREBRAL AND CARDIAC COMPLICATIONS AT OPEN SURGICAL REPAIR OF INFRARENAL ABDOMINAL AORTIC ANEURISM

Andrey A. Karpenko¹, Akhmetkali Z. Dyussupov²,

Altay A. Dyussupov², <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>,

Yessen O. Massalimov², Bekzhan S. Bulanov²,

Farkhad T. Adylkhanov², Yersin T. Sabitov², Merei N. Imanbayev²

¹ FSI «Novosibirsk scientific research institute of circulation pathology n.a. academician E.N. Meshalkin», Center of hybrid and vascular surgery, Novosibirsk, Russian Federation.

² Semey state medical university, Semey, Republic of Kazakhstan.

Introduction. A problem of tactic determination of abdominal aortic aneurysm surgical treatment at combined pathology of carotid and coronary arteries remains actual and polyhedral, but it has no final solution yet.

Aim of research. To study effectiveness of therapeutical and stage-by-stage surgical correction of combined pathology of coronary and carotid arteries during open surgical repair of abdominal aortic aneurysm.

Methods: Calculation of selection rate carried out for regression analyses using PASS 200 programm, version 12.0.4. Retrospective and prospective nonrandomized clinical research of 262 patients after surgical treatment on abdominal aortic aneurysm in 1998-2015 study period were carried out, which were divided into 2 groups depending on tactics and method of surgical treatment. In 1 – control group 92 (35,1%) patients after open surgical repair of abdominal aortic aneurism with no surgical correction of cardiac and cerebral ischemia complication predictors, had been undergoing therapeutical treatment of combined pathology in arterial basin of heart and brain; this group has been created to establish predictors of complications. 2nd group of patients or group of study – 170 (64,9%) patients after open surgical repair of abdominal aortic aneurysm with surgical correction of complication predictors, in which preliminary surgical correction of arterial pathology of heart and brain were preformed according to indications. Analysis of predictors of complication and mortality rate in 30 day period carried out by logistic regression; in 5 years of postoperative period analyzed by Cox regression with correction of Firth.

Results: In 30 days of postoperative period myocardial infarction developed in 7 (7,6%) cases, in 2nd group of patients 1 (0,6%) ($p=0,020$); case of myocardial infarction; in 5 years of postoperative period in 4 (4,5%) cases in 1st group and in 2 (1,2%) cases in 2nd group. Stroke developed in 3 (3,3%) cases in 30 days of postoperative period in 1st group of patients and in (1,2%) ($p=0,317$) cases in 2nd group; in 5 years of postoperative period 4 (4,5%) cases in 1st group and 3 (1,8%) cases of stroke in 2nd group.

Conclusions: Preliminary surgical correction of coronary artery pathology (OR 0,068; 95% CI 0,005-0,443) and normal ejection fraction of left ventricle (OR 0,911; 95% CI 0,859-0,965) decreases risk of myocardial infarction development; internal carotid artery (ICA) stenosis (OR 1,145; 95% CI 1,052-

1,246) increases risk of ischemic stroke in 30 days of postoperative period. Development of myocardial infarction influences on survival as in 30 days of postoperative period (RR 6,159; 95% CI 4,027-8,938), so in 5 years of postoperative period (RR 3,509; 95% CI 1,153-5,945); stroke development influences on 5 year survival rate of patients (RR 3,273; 95% CI 1,177-5,509).

Key words: abdominal aortic aneurysm, myocardial infarction, stroke

Түіндеме

ҰЙҚЫ ТАМЫР МЕН ЖҮРЕК ТАМЫРЛАРЫНЫҢ БІРІКТІРІЛГЕН ЗАҚЫМДАЛУЫНДА ИНФРАРЕНАЛЬДІ АОРТА АНЕВРИЗМАЛАРЫНЫҢ АШЫҚ ПРОТЕЗДЕУ КЕЗІНДЕ ИШЕМИЯЛЫҚ АСҚЫНУЛАРДЫҢ АЛДЫН АЛУЫ

Андрей А. Карпенко¹, Ахметкали З. Дюсупов²,

Алтай А. Дюсупов² <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>,

**Есен О. Масалимов², Бекжан С. Буланов², Фархад Т. Адылханов²,
Ерсын Т. Сабитов², Мерей Н. Иманбаев²**

¹ ФММ «Новосибирск қаласының академик Е.Н. Мешалкин атындағы қанайналым патологиясың ғылыми зерттеу институты, Гибрид және тамыр хирургия орталығы. Новосибирск қ., Ресей Федерациясы

² Семей қаласының мемлекеттік медицина университеті, Семей қ., Қазақстан Республикасы

Кіріспе. Ұйқы тамыр мен жүрек тамырларының біріктірілген зақымдалуында инфраренальді аорта аневризмаларының хирургиялық емнің сұрақтары осы күнге дейін маңызды және әр тараптан зертелінбеген, нақты жауаптары мен шешімдері жоқ болып табылады.

Зерттеу мақсаты. Ұйқы тамыр мен жүрек тамырларының біріктірілген патологияларында терапиялық және кезен-кезеңмен жасалынатын хирургиялық түзетулердің тиімділігін зерттеу.

Әдістер. Таңдау өлшемінің есептулері PASS 2000 12.0.4 бағдарламасының нұсқасымен жүргізілген. 1998-2015 жж кезен аралығында іш аортасының аневризмасы бар 262 науқастардың хирургиялық емдеудің нәтижелері ретроспективті және проспективті рандомизациясыз клиникалық зерттеу өткізілген. Осы науқастар қолданылған хирургиялық әдістерге және тактикаға байланысты 2 топқа бөлінген.

Жүрек пен мидің біріктірілген артериялды патологияларында терапиялық ем қабылдап, жүрек пен мидің ишемиялық асқынулардың предикторларының хирургиялық түзеусіз ішкі аорта аневризмасына ашық түрде операция жасалынған науқастар бірінші топты құрады 92 (35,1%). Жүрек және мидің артериялды патологияларында көрсеткіш бойынша алдын-ала асқыну предикторларына хирургиялық түзеу жасалынған ішкі аорта аневризмасына ашық түрде операция болған науқастар 2-ші топты құраған 170 (64,9%). Асқыну предикторларының және операциядан кейінгі 30 күн ішіндегі өлім-жітім анализі логистикалық регрессиямен, ал операциядан кейінгі 5 жыл кезеңінде есептеу Кокс регрессиясының Firth-ке түзеуімен өткізілген.

Нәтижелер. Операциядан кейінгі 30 тәулікте миокард инфаркті 1-ші топ науқастарының 7 – еуінде (73,6%), 2-ші топ науқастарының 1-еуінде (0,6%) ($p=0,020$) кездесті; отадан кейінгі 5 жылда 4 (4,5%) 1-ші топта, 2 (1,2%) 2-ші топта кездесті. Отадан кейінгі 30 тәулікте инсульт 3 (3,3%) 1-ші топ науқастарында, 2 (1,2%) 2-ші топ науқастарда болды ($p=0,317$); отадан кейінгі 5 жылда 4 (4,5%) 1-ші топта, 3 (1,8%) жағдай 2-ші топта кездесті.

Қорытынды. Коронарлы тамыр ақауын алдын ала хирургиялық коррекциялау (МҚ 0,068; 95% СИ 0,005-0,443) және сол жак қарынша аластау фракциясы өзгермеуі (МҚ 0,911; 95% СИ 0,859-0,965) миокард инфарктын болу қауіпін төмендетеді, ал ішкі ұйқы тамырының тарылуы (МҚ 1,145; 95% СИ 1,052-1,246) отадан кейінгі 30 тәулікте инсульт болу қауіпін жоғарылатады. Отадан кейінгі 30 тәулітік (МҚ 6.159; 95% СИ 4.027-8.938), сонымен қатар 5 жылдан кейін (МҚ

6.159; 95% СИ 4.027-8.938) миокард инфаркті науқастардың өмір сүруіне әсер етеді, ал инсульт 5 жал науқастардың өмір сүруіне (PҚ 3,273; 95% СИ 1,177-5,509).

Кілт сөздер: құрсақ қолқасының аневризасы, миокарддың инфаркті, инсульт

Библиографическая ссылка:

Карпенко А.А., Дюсупов А.З., Дюсупов А.А., Масалимов Е.О., Буланов Б.С., Адылханов Ф.Т., Сабитов Е.Т., Иманбаев М.Н. Профилактика ишемических осложнений со стороны сердца и головного мозга при открытом протезировании инфраренальной аневризмы брюшной аорты // Наука и Здоровоохранение. 2016. №2. С. 56-69.

Karpenko A.A., Dyussupov A.Z., Dyussupov A.A., Massalimov Y.O., Bulanov B.S., Adylkhanov F.T., Sabitov Y.T., Imanbayev M.N. Prophylaxis of cerebral and cardiac complications at open surgical repair of infrarenal abdominal aortic aneurism. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2016, 2, pp. 56-69.

Карпенко А.А., Дюсупов А.З., Дюсупов А.А., Масалимов Е.О., Буланов Б.С., Адылханов Ф.Т., Сабитов Е.Т., Иманбаев М.Н. Ұйқы тамыр мен жүрек тамырларының біріктірілген зақымдалуында инфраренальді аорта аневризмаларының ашық протездеу кезінде ишемиялық асқынулардың алдын алуы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2016. №2. Б. 56-69.

Введение. Мультицентровые скрининговые исследования среди населения старше 55 лет демонстрируют распространенность АБА до 4,9-8,9% у мужчин и 0,7-2,2% у женщин [9, 13-15]. В США ежегодно от разрыва АБА погибает 4 500 больных, что составляет 15 человек на 1 миллион населения в год [11]. В Российской Федерации оценить эпидемиологическую ситуацию достаточно сложно. Ориентируясь на данные по Московской области, смертность от разрыва АБА составляет 50 человек на 1 миллион населения в год [5]. В Казахстане также не проводились эпидемиологические исследования на наличие АБА и ее осложнений, согласно проведенному скрининговому исследованию в Восточно-Казахстанской области, частота АБА среди населения старше 60 лет составила 0,8% [8].

Основными методами оперативного лечения являются открытая операция – резекция АБА или выключение её из кровотока путем эндоваскулярного протезирования (ЭВП) с помощью стент-графта [10, 12].

Открытая операция выполняется при отсутствии анатомических условий для установки стент-графта (короткая или широкая шейка аневризмы, циркулярный тромбоз или кальцификация, выраженная ангуляция, субокклюзия или окклюзия на уровне подвздошных артерий), в случае отсутствия возможностей выполнения ЭВП в клинике и, если нет возможности регулярно проходить обследование в послеоперационном периоде [2]. Нужно отметить, что в России на

сегодняшний день основным методом лечения АБА является открытое вмешательство – доля эндопротезирования в 2014 году составила всего 16,7% [6].

На сегодняшний день более 90% осложнений в открытой хирургии АБА, в том числе и летальных, имеют кардиальное происхождение. Поэтому основной предоперационной проблемой является адекватная оценка риска возникновения кардиальных осложнений [7]. Неврологические осложнения после резекции АБА относительно редки – 0,5-1,0%, но они сопровождаются 30-40% летальностью [3].

В настоящее время используют несколько тактических подходов к лечению сочетанных с АБА поражений коронарного русла и сонных артерий – терапевтическая без хирургического вмешательства, одномоментная хирургическая и поэтапная хирургическая. Одномоментная хирургическая тактика предусматривает одновременную реваскуляризацию всех поврежденных артериальных бассейнов, поэтапная хирургическая тактика – поэтапную коррекцию атеросклеротических поражений. Большинство авторов отдают приоритет поэтапной первичной реконструкции сонных и коронарных артерий [1, 4].

Таким образом, проблема определения тактики хирургического лечения АБА на фоне сочетанного поражения сонных и коронарных артерий является актуальной и многогранной, и пока не нашла своего окончательного решения. В связи с этим, целью исследования

явилось изучение эффективности терапевтической и поэтапной хирургической коррекции сочетанной патологии коронарных и сонных артерий при открытом протезировании АБА.

Методы. Расчет размера выборки выполняли для регрессионного анализа при помощи программы PASS 2000, версия 12.0.4. Для выполнения расчета использовали логарифмы hazard ratio или логарифмы плотности инцидентности, которые позволяют оценить силу эффекта при использовании той или иной выборки, то есть во сколько раз будет чаще встречаться изучаемое событие, если фактор риска присутствует. Все расчеты проводились для уровней альфа и бета ошибок, равных 0,05 и 0,20, соответственно (общепринятые в биомедицинских исследованиях значения), для модели с $R^2=0,10$. Ориентируясь на первичную конечную точку исследования, 30-дневную летальность, мы взяли наиболее вероятной частоту возникновения события 5%. Нами для исследования было взято среднее значение различия в 2 раза и, согласно расчетам, максимально необходимый размер выборки составил 162 больных при 5% частоте наступления события. То есть, для проведения сравнительного анализа между двумя группами достаточно по 81 больному в каждой группе.

С учетом расчета необходимого размера выборки, нами проведено ретроспективное и проспективное нерандомизированное клиническое исследование хирургического лечения 262 больных с АБА, в период с 1998 по 2015 годы, которые в зависимости от тактики и способа хирургического лечения разделены на 2 группы. 1-ю группу больных, или контрольную группу, составили 92 (35,1%) больных с открытой операцией по поводу АБА без хирургической коррекции предикторов ишемических кардиальных и мозговых осложнений, которым выполнялось терапевтическое лечение сочетанной патологии в артериальном бассейне сердца и головного мозга; данная группа взята для определения предикторов осложнений. 2-я группа больных, или группа исследования, – 170 (64,9%) пациентов с открытым протезированием АБА, с хирургической

коррекцией предикторов осложнений, которым при наличии показаний выполнялась предварительная хирургическая коррекция патологии артериального русла сердца и головного мозга.

Пациенты 1-й группы проходили лечение на базе отделения хирургии сосудов Медицинского центра Государственного медицинского университета г. Семей, Республики Казахстан. 2-я группа больных пролечена в условиях Новосибирского НИИ патологии кровообращения имени академика Е.Н. Мешалкина (ННИИПК).

Основными критериями включения в исследование были инфраренальные АБА и выполнение оперативного вмешательства в плановом порядке. Соответственно, исключались больные с юкта- и интерренальными АБА, с надрывом и разрывом АБА, которым операция выполнялась в экстренном порядке. Время наблюдения: 30-дней после операции, в последующем интервал наблюдения (follow up) каждые 6 месяцев до 5 лет.

Первичная точка исследования: 30-дневная летальность; вторичная точка исследования комбинированная: госпитальные послеоперационные осложнения, осложнения в отдаленные сроки наблюдения и отдаленная выживаемость больных.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи пакета статистической программы R. Количественные данные при нормальном распределении представлены в виде средней (M) и стандартного отклонения (SD). В случае отсутствия подчинения закону нормального распределения количественных данных, последние представлены в виде M – выборочное среднее, Me – медиана, Q1 и Q3 – нижний и верхний квартили в качестве мер рассеяния. Качественные данные представлены в виде абсолютного числа и процента. Перед началом анализа количественных данных, проводилась их проверка на нормальность распределения (Q-Q диаграмма, асимметрия, критерий Шапиро-Уилка для выборок до 50 наблюдений и Колмогорова-Смирнова для выборок свыше 50 наблюдений). При нормальном распределении для сравнения количественных данных

использовались параметрические критерии (t-критерий Стьюдента, однофакторный дисперсионный анализ), в противном случае - использовались непараметрические критерии (критерий Манна-Уитни, Краскелла-Уоллиса). Для сравнения качественных признаков использовались χ^2 Пирсона, точный критерий Фишера. Анализ предикторов осложнений и летальности в 30-дневный период осуществляли при помощи логистической регрессии, определения отношения шансов (ОШ) и 95% доверительного интервала (ДИ), а в 5-летнем послеоперационном периоде при помощи регрессии Кокса с определением отношения рисков (ОР) и 95% ДИ, соответственно. Учитывая малый размер выборки, при выполнении регрессионного анализа использовали поправку Firth. За критерий статистически значимых различий принимали значения $p < 0,05$.

Больные 1-й и 2-й групп изучались ретроспективно и проспективно. 1-я группа больных ретроспективно изучена с 1998 года, а 2-я группа с 2004 года. Больные приглашались на осмотр, проводилось обследование, часть больных опрашивалась и консультировалась по телефону. Начиная с 2009 года, все больные изучены проспективно.

Средний возраст больных на момент операции в 1-й группе составил 63,6 лет (Me=65,0; Q₁=59,0; Q₃=69,8), во 2-й группе – 65,3 лет (Me=65,0; Q₁=60,0; Q₃=71,0). Мужчины составили основную массу во всех группах больных – 83 (90,2%) человек в 1-й группе и 159 (93,5%) человек во 2-й группе; женщины – 9 (9,8%) и 11 (6,5%), соответственно. В целом все группы были сопоставимы по возрастным категориям среди мужчин и женщин.

В предоперационном периоде, наряду с физикальным осмотром, ангиологическим статусом и лабораторными анализами производили различные инструментальные методы обследования. Целенаправленное внимание уделяли выявлению сопутствующих заболеваний и сочетанных поражений в других сосудистых бассейнах. С этой целью выполняли ЭКГ, ЭхоКГ, ультразвуковую доплерографию и дуплексное сканирование, аортоартериографию. В условиях ННИИПК при диагностическом поиске выполнялась также МСКТ-ангиография, рентгеноконтрастная коронарография, при наличии показаний – транскраниальная доплерография.

Большинство больных в трех группах имели различную сопутствующую патологию (таблица 1).

Таблица 1.

Сопутствующая патология у больных в исследуемых группах.

Сопутствующая патология	Абсолютное число (%)		
	1-я группа n=92	2-я группа n=170	p*
Ишемическая болезнь сердца	81 (88,0)	142 (83,5)	0,921
Постинфарктный кардиосклероз	13 (14,1)	65 (38,2)	0,004
Нарушения мозгового кровообращения	50 (54,3)	94 (55,3)	0,356
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	7 (7,6)	22 (12,9)	0,412
Хронические обструктивные заболевания легких	24 (26,1)	36 (21,2)	0,762
Артериальная гипертензия	59 (64,1)	141 (82,9)	0,176
Хронический гастрит	58 (63,0)	122 (71,8)	0,364
Аденома предстательной железы	26 (28,3)	54 (31,8)	0,268
Хроническая почечная недостаточность	28 (30,4)	63 (37,1)	0,478
Хронический холецистит	14 (15,2)	27 (15,9)	0,771
Сахарный диабет	7 (7,6)	12 (7,1)	0,334
Прочие заболевания	54 (58,7)	115 (67,6)	0,385

* при сопоставлении групп использовали критерий χ^2 Пирсона

У пациентов 2-й группы в 154 (90,6%) случаях выполнена коронарография. По результатам последней хирургически значимых стенозов не выявлено у 35 (22,7%)

больных, однососудистое поражение – в 24 (15,6%) случаях, двухсосудистое – в 48 (31,2%) случаях, трехсосудистое – у 47 (30,5%) больных.

Средний максимальный поперечный диаметр АБА у больных 1-й группы составил 74,3 мм (Me=67,0; Q₁=50,0; Q₃=95,0), во 2-й группе больных 72,7 мм (Me=66,3; Q₁=50,0; Q₃=86,0).

Все больные оперировались в плановом порядке. Больным 1-й группы хирургическое вмешательство выполнялось только по поводу АБА. Во 2-й группе больных выполняли этапные вмешательства. Очередность оперативного вмешательства зависела от клинического течения АБА, выраженности сочетанных гемодинамически значимых поражений сосудистых бассейнов жизненно важных органов – сердца и головного мозга. При наличии показаний, первым этапом производили хирургическую реваскуляризацию коронарного кровотока и брахиоцефальных артерий, заключительным этапом выполняли резекцию АБА.

Первичная резекция АБА во 2-й группе больных выполнена в 73 (42,9%) случаях. Каротидная эндартерэктомия одним из первых этапов перед резекцией АБА в данной группе выполнена 19 (11,2%) больным, в 2 (1,2%) случаях выполнена чрескожная транслюминальная ангиопластика внутренней сонной артерии (ВСА), чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика со стентированием выполнена 25 (14,7%) больным, аорто-коронарное шунтирование – в 61 (35,9%) случае, имплантация

электрокардиостимулятора – 2 (1,2%) больным и 1 (0,6%) больному выполнена операция Бенталла-Дебоно, протезирование митрального клапана.

Открытая операция – резекция АБА выполнялась больным обеих групп. При анализе выполненных открытых операций обращали внимание на вид реконструкции брюшной аорты, локализацию и тип дистальных анастомозов. В 1-й группе больных преобладали линейное протезирование и бифуркационное аорто-бедренное протезирование, а во 2-й группе – бифуркационное аорто-подвздошное и бифуркационное аорто-подвздошно-бедренное протезирование, соответственно.

Результаты. Результаты лечения больных изучены нами в 30-дневном и 5-летнем послеоперационном периоде с интервалом наблюдения 6 месяцев. В 30-дневном периоде акцентировали внимание на функционирование сосудистого протеза, восстановление кровотока и адекватность кровообращения в нижних конечностях, функцию жизненно важных органов на фоне перенесенной операции, уровень сознания, отсутствие очаговой мозговой симптоматики, показатели гемодинамики, дыхания, диуреза, восстановление перистальтики кишечника, показатели анализов крови и мочи, состоятельность и заживление послеоперационных ран (таблица 2).

Таблица 2.

Осложнения в 30-дневном послеоперационном периоде.

Вид осложнения	1-я группа, n=92	2-я группа, n=170	p*
Инфаркт миокарда	7 (7,6)	1 (0,6)	0,020
ОНМК	3 (3,3)	2 (1,2)	0,317
Пневмония	5 (5,4)	7 (4,1)	0,317
Острая почечная недостаточность	4 (4,3)	6 (3,5)	0,670
Острая ишемия левой половины толстой кишки	2 (2,2)	2 (1,2)	0,564
Перфорация язвы двенадцатиперстной кишки	-	1 (0,6)	-
Острый панкреатит, панкреонекроз	1 (1,1)	2 (1,2)	1,0
Полиорганная недостаточность	-	2 (1,2)	-
Тромбоз бифуркационного протеза	1 (1,1)	-	-
Тромбоэмболия артерий нижней конечности	-	3 (1,8)	-
Кровотечение, забрюшинная гематома	2 (2,2)	3 (1,8)	1,0
Гангрена нижней конечности	2 (2,2)	1 (0,6)	0,564
Эвентрация органов брюшной полости, релапаротомия	1 (1,1)	1 (0,6)	1,0
Всего	28 (30,4)	31 (18,2)	0,113

*при сопоставлении групп использовали критерий χ^2 Пирсона

Как видно из представленных данных, осложнения в раннем послеоперационном периоде со стороны жизненно важных органов – сердца и головного мозга чаще происходили в 1-й группе больных. При этом, статистически значимая разница отмечена по инфаркту миокарда – частота данного осложнения в 1-й группе больных была статистически значимо больше, чем во 2-й группе больных ($p=0,020$).

30 дневная летальность в 1-й группе больных составила 10 (10,9%) случаев, во 2-й группе – 10 (5,9%) случаев ($p=0,225$). Среднее время дожития до 30-дневной летальности по Каплан-Майеру в 1-й группе больных составило 27,0 (95% ДИ 25,2-28,8) дней, во 2-й

группе больных 28,9 дней (95% ДИ 28,1-29,6) (Log Rank=2,278, $p=0,131$).

В 5-летнем послеоперационном периоде также акцентировали внимание на наличие осложнений, непосредственно связанных с перенесенной операцией по поводу АБА – тромбоз бранш сосудистого протеза, несостоятельность сосудистых анастомозов с формированием ложных аневризм, послеоперационная вентральная грыжа, инфекция протеза и другие, а также осложнения со стороны сердечно-сосудистой системы в артериальных бассейнах сердца, головного мозга, почек, кишечника, нижних конечностях (таблица 3).

Таблица 3.

Осложнения у больных в 5-летнем периоде.

Вид осложнения	Абсолютное число (%)		
	1-я группа, n=89	2-я группа, n=166	p*
Инфаркт миокарда	4 (4,5)	2 (1,2)	0,102
ОНМК	4 (4,5)	3 (1,8)	0,197
Почечная недостаточность	1 (1,1)	-	-
Хронический ишемический колит	13 (14,6)	10 (6,0)	0,050
Полиорганная недостаточность	1 (1,1)	-	-
Онкологическое заболевание	3 (3,4)	1 (0,6)	0,317
Нагноение протеза, ангиогенный сепсис	1 (1,1)	-	-
Несостоятельность аорто-протезо-бедренного анастомоза с формированием ложной аневризмы	4 (4,5)	-	-
Послеоперационная вентральная грыжа	2 (2,2)	6 (3,6)	0,414
Спаечная кишечная непроходимость	-	1 (0,6)	-
Всего	33 (37,1)	23 (13,9)	0,001

*при сопоставлении групп использовали критерий χ^2 Пирсона

В 5-летнем отдаленном периоде, также, в первую очередь обращали внимание на осложнения со стороны сердца и головного мозга. Инфаркт миокарда в 1-й группе больных случался чаще, чем в остальных группах больных, но различие было не значимым ($p=0,102$). ОНМК также происходило чаще в 1-й группе больных, однако данное превышение также было статистически не значимым ($p=0,197$). В целом, общее количество осложнений в отдаленном периоде было достоверно больше в 1-й группе больных ($p=0,001$).

Летальность в 5-летнем послеоперационном периоде составила 5 (5,6%) случаев в 1-й группе больных и 6 (3,6%) случаев во 2-й группе больных ($p=0,527$). Среднее время

дожития больных до летального исхода или окончания наблюдения по Каплан-Майеру в 5-летнем послеоперационном периоде в 1-й группе больных составило 57,6 (95% ДИ 55,5-59,7) месяцев, во 2-й группе больных – 58,3 (95% ДИ 56,9-59,7) месяцев (Log Rank=0,524, $p=0,469$).

С целью определения причинно-следственной связи между осложнениями и факторами риска или предикторами, которые могли повлиять на развитие данных осложнений, и, в свою очередь, между осложнениями и летальностью, нами проведен регрессионный анализ. В соответствии с поставленными целью и задачами, регрессионный анализ провели с инфарктом миокарда и ОНМК. Для каждого

осложнения, в соответствии с патогенезом осложнения и литературными данными, были определены соответствующие факторы риска или предикторы, с которыми провели однофакторный и многофакторный бинаминальный регрессионный анализ. В анализ включались больные обеих групп (n=262). Для выявления влияния группы больных на анализируемое событие или

летальность создали переменную «Коррекция предикторов» для выделения больных 2-й группы, так как им выполняли предварительную хирургическую коррекцию патологии коронарных и сонных артерий. Данные многофакторного логистического регрессионного анализа предикторов осложнений и летальности в 30-дневный период представлены в таблице 4.

Таблица 4.

Многофакторная логистическая регрессия осложнений и летальности в 30-дневный период в группах больных (n=262).

Переменная	p	ОШ	95% доверительный интервал для ОШ	
			Нижняя	Верхняя
Инфаркт миокарда				
Возраст	0,325	0,957	0,891	1,049
Ишемическая болезнь сердца	0,660	1,862	0,184	253,6
Постинфарктный кардиосклероз	0,919	1,086	0,184	4,975
Фракция выброса	0,003	0,911	0,859	0,965
Коррекция предикторов	0,004	0,068	0,005	0,443
Объем кровопотери	0,583	1,000	0,998	1,001
Инсульт				
Возраст	0,279	0,945	0,869	1,054
Нарушение мозгового кровообращения	0,384	2,883	0,249	40,218
Инсульт в анамнезе	0,192	3,864	0,477	14,443
Артериальная гипертензия	0,710	0,659	0,083	8,094
Стеноз ВСА	0,002	1,145	1,052	1,246
Коррекция предикторов	0,113	0,229	0,028	1,451
30-дневная летальность				
Коррекция предикторов	0,013	0,041	0,003	0,513
Инфаркт миокарда	0,001	6,159	4,027	8,938
Инсульт	0,203	2,723	-2,312	5,785
Острая ишемия левой половины толстой кишки	0,001	5,893	3,592	8,859
Почечные осложнения	0,155	2,598	-0,940	5,766
Пневмония	0,060	13,015	0,896	189,051
Осложнения ЖКТ	0,001	4,956	2,665	7,624
Полиорганная недостаточность	0,001	6,458	3,551	11,569
Местные осложнения	0,001	4,280	2,541	6,606

Как видно из представленных в таблице 5 данных, в 30-дневном послеоперационном периоде инфаркт миокарда был связан с такими факторами как коррекция предикторов и фракция выброса левого желудочка, то есть предварительная хирургическая коррекция

значимых поражений коронарного кровотока, и нормальная фракция выброса левого желудочка позволяют предупредить развитие инфаркта миокарда. Инсульт в 30-дневном послеоперационном периоде был связан со стенозом ВСА, что объяснимо с учетом

патогенеза развития данного заболевания: чем больше стеноз ВСА, тем больше вероятность развития инсульта.

30-дневная летальность была связана с такими факторами как коррекция предикторов, а также непосредственно с инфарктом миокарда, острой ишемией левой половины толстой кишки, осложнениями со стороны органов ЖКТ, полиорганной недостаточностью

и местными осложнениями. Значение коррекции предикторов говорит о влиянии групповой принадлежности больных на 30-дневную летальность.

В 5-летнем послеоперационном периоде связь осложнений и летальности с возможными предикторами анализировали при помощи регрессии Кокса (таблица 5).

Таблица 5.

Регрессия Кокса предикторов осложнений и 5-летней выживаемости в группах больных (n=255).

Переменная	p	ОР	95% доверительный интервал для ОР	
			Нижняя	Верхняя
Инфаркт миокарда				
Возраст	0,238	0,959	0,881	1,043
Ишемическая болезнь сердца	0,997	3,572	0,178	70,835
Постинфарктный кардиосклероз	0,695	2,157	0,412	11,441
Фракция выброса	0,385	0,970	0,899	1,045
Коррекция предикторов	0,058	0,224	0,039	1,296
Объем кровопотери	0,712	0,999	0,997	1,002
Инсульт				
Возраст	0,387	1,045	0,946	1,155
Нарушение мозгового кровообращения	0,148	3,173	0,664	15,158
Инсульт в анамнезе	0,404	1,927	0,413	8,990
Артериальная гипертензия	0,616	1,739	0,201	15,087
Стеноз ВСА	0,330	0,974	0,923	1,027
Коррекция предикторов	0,075	0,245	0,052	1,154
5-летняя выживаемость				
Коррекция предикторов	0,974	-0,032	-1,947	2,045
Вид операции (ОП/ЭВП)	0,783	0,297	-2,141	2,381
Инфаркт миокарда	0,005	3,509	1,153	5,945
Инсульт	0,003	3,273	1,177	5,509
Ишемия кишечника	0,745	0,391	-2,265	2,550
Почечные осложнения	0,001	5,731	2,371	10,964
Полиорганная недостаточность	0,001	5,680	2,639	10,918
Онкология	0,148	2,692	-0,990	5,606
Местные осложнения	0,115	1,908	-0,572	3,971

Согласно вышеизложенным данным, регрессионный анализ возможных предикторов не выявил их связи с инфарктом миокарда и инсультом в 5-летнем послеоперационном периоде. Однако 5-летняя выживаемость больных зависела от развития таких осложнений, как инфаркт миокарда,

инсульт, почечные осложнения и полиорганная недостаточность.

Обсуждение результатов. Основными показателями результативности хирургического лечения АБА являются госпитальные осложнения и 30 дневная летальность, а также осложнения в

отдаленном периоде и отдаленная выживаемость больных [8, 9].

Любое осложнение так или иначе связано с определенной причиной или предиктором. В проведенном нами исследовании мы постарались проанализировать причинно-следственную связь между определенными предикторами и развитием инфаркта миокарда и инсульта у больных после открытой операции по поводу АБА.

Кардиальные осложнения, согласно данным литературы, являются основной причиной летальных исходов больных, оперированных по поводу АБА [12, 13, 15]. Предварительная хирургическая коррекция коронарного русла больным 2-й группы выполнена в 89 (52,4%) случаях: чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика со стентированием выполнена 25 (14,7%) больным, аорто-коронарное шунтирование – в 61 (35,9%) случае, имплантация электрокардиостимулятора – 2 (1,2%) больным и 1 (0,6%) больному выполнена операция Бенталла-Дебоно, протезирование митрального клапана.

Инфаркт миокарда в 1-й группе больных развился у 7 (7,6%) больных в 30-дневном послеоперационном периоде и у 4 (4,5%) больных в отдаленном 5-летнем периоде, став причиной летального исхода у 5 (5,4%) больных на госпитальном этапе и у 1 (1,1%) больного в 5-летнем периоде. Во 2-й группе больных инфаркт миокарда развился у 1 (0,6%) больного в 30-дневном послеоперационном периоде и у 1 (0,6%) больного в отдаленном 5-летнем периоде, оба случая привели к летальному исходу.

Согласно проведенной логистической регрессии, в 30-дневный период инфаркт миокарда был статистически значимо связан с коррекцией предикторов (ОШ 0,068; 95% ДИ 0,005-0,443; $p=0,004$) и фракцией выброса (ОШ 0,911; 95% ДИ 0,859-0,965; $p=0,003$). То есть, предварительная хирургическая коррекция гемодинамически значимых поражений коронарного русла и нормальная фракция выброса левого желудочка позволяют предупредить или уменьшить частоту развития инфаркта миокарда в 30-дневный послеоперационный период. В отдаленном послеоперационном периоде

регрессия Кокса не выявила связи инфаркта миокарда с возможными предикторами.

Также, нужно отметить, что инфаркт миокарда статистически значимо влиял на летальность как в 30-дневном послеоперационном периоде (ОШ 6,159; 95% ДИ 4,027-8,938; $p=0,001$), так и в отдаленном 5-летнем периоде (ОР 3,509; 95% ДИ 1,153-5,945; $p=0,005$).

Сопутствующее поражение брахиоцефальных артерий при АБА, согласно литературным данным, встречается в 4-68,2% случаев. Развитие инсульта после хирургического лечения АБА считается редким осложнением – в 0,4-1% случаев, но сопровождается летальностью до 30-40% [8, 10, 13, 14].

Предварительная хирургическая коррекция сонных артерий выполнена у больных 2-й группы в 22 (12,9%) случаях: каротидная эндартерэктомия выполнена 19 (11,2%) больным, в 2 (1,2%) случаях выполнена чрескожная транслюминальная ангиопластика ВСА и 1 (0,6%) больному выполнено клипирование аневризмы средней мозговой артерии.

ОНМК после открытой операции по поводу АБА у больных 1-й группы произошло в 3 (3,3%) случаях в 30-дневном послеоперационном периоде и в 4 (4,5%) случаях в отдаленном 5-летнем послеоперационном периоде; в раннем послеоперационном периоде все осложнения со стороны головного мозга удалось купировать, в отдаленном 5-летнем периоде от инсульта скончался 1 (1,1%) пациент данной группы. Во 2-й группе больных ОНМК на госпитальном периоде случилось у 2 (1,2%) больных и у 3 (1,8%) больных в отдаленном 5-летнем послеоперационном периоде; летальности в раннем послеоперационном периоде ввиду ОНМК не было, в отдаленном послеоперационном периоде от инсульта скончался 1 (0,6%) больной.

Логистическая регрессия возможных предикторов ОНМК в 30-дневный период выявила статистически значимую связь со стенозом ВСА (ОШ 1,145; 95% ДИ 1,052-1,246; $p=0,002$), в 5-летнем послеоперационном периоде связи инсульта с факторами риска выявлено не было. В 30-дневном

послеоперационном периоде инсульт значимо не влиял на показатели летальности, однако в отдаленном 5-летнем послеоперационном периоде отмечено его значимое влияние на выживаемость больных (ОР 3,273; 95% ДИ 1,177-5,509; $p=0,003$).

При анализе церебральных осложнений нужно отметить, что, с одной стороны, коррекция предикторов в виде каротидной эндартерэктомии или стентирования оказались не значимым фактором для развития инсульта в 30-дневном послеоперационном периоде, но, с другой стороны, выявлено наличие связи данного осложнения со стенозом ВСА, что, в свою очередь, говорит об оправданности данной меры.

Проведенный анализ развития кардиальных и церебральных осложнений доказывает важность предварительной коррекции нарушений кровообращения в данных бассейнах. В связи с этим, важное значение имеет раннее выявление больных с АБА, выполнение планового обследования и, при наличии показаний, заблаговременная коррекция значимых поражений артериального русла жизненно важных органов.

Таким образом, на основании проведенного анализа можно заключить следующее:

1. Предварительная хирургическая коррекция патологии коронарного русла позволила статистически значимо уменьшить случаи инфаркта миокарда при открытой операции с 7,6% до 0,6% в 30-дневном послеоперационном периоде ($p=0,020$) и с 4,5% до 1,2% в отдаленном послеоперационном периоде ($p=0,120$); снизить 30-дневную летальность больных от инфаркта миокарда с 5,4% до 0,6% ($p=0,102$).

2. Хирургическая коррекция патологии сонных артерий первым этапом позволила уменьшить частоту инсульта после открытой операции по поводу АБА с 3,3% до 1,2% в раннем послеоперационном периоде ($p=0,317$) и с 4,5% до 1,8% в отдаленном послеоперационном периоде ($p=0,257$).

3. Предварительная хирургическая коррекция патологии коронарного русла (ОШ 0,068; 95% ДИ 0,005-0,443) и фракция выброса левого желудочка (ОШ 0,911; 95% ДИ 0,859-0,965) уменьшают риск развития инфаркта

миокарда, а стеноз ВСА (ОШ 1,145; 95% ДИ 1,052-1,246) увеличивает риск развития инсульта в 30-дневном послеоперационном периоде.

4. Развитие инфаркта миокарда влияет на выживаемость больных как в 30-дневном (ОШ 6,159; 95% ДИ 4,027-8,938), так и в 5-летнем послеоперационном периодах (ОР 3,509; 95% ДИ 1,153-5,945), а инсульт на 5-летнюю выживаемость больных (ОР 3,273; 95% ДИ 1,177-5,509).

Литература:

1. Белов Ю.В., Комаров Р.Н. Тактика хирургического лечения мультифокальных стенотических поражений артериальных бассейнов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2007. №3. С. 60-64.

2. Бокерия Л.А., Покровский А.В. с соавт. Национальные рекомендации по ведению пациентов с аневризмами брюшной аорты // Ангиология и сосудистая хирургия. 2013. С. 1-72.

3. Казанчян П.О., Попов В.А. Осложнения в хирургии аневризм брюшной аорты. – М.: Изд-во МЭИ, 2002.– 304 с.

4. Казанчян П.О., Попов В.А., Сотников П.Г., Козорин М.Г., Казаков А.Ю. Хирургическая тактика у больных с аневризмой брюшной аорты и ишемической болезнью сердца // Грудная и сердечно-сосудистая хирургия. 2008. №2. С. 30-35.

5. Покровский А.В., Абузов С.А., Алексанян В.М., Пономаренко В.Б., Абдуллин А.С. Эндоваскулярное протезирование аневризмы брюшной аорты. Часть 1 – отбор больных для эндоваскулярного лечения // Ангиология и сосудистая хирургия. 2010. Том 16(4). С. 63-70.

6. Покровский А.В., Гонтаренко В.Н. Состояние сосудистой хирургии в России в 2014 году. Москва, 2015. - 94 с.

7. Покровский А.В., Дан В.Н., Харазов А.Ф. Пути снижения периоперационной летальности при операциях по поводу аневризм брюшной аорты // Ангиология и сосудистая хирургия. 2013. Том 19(2), приложение. С. 302-303.

8. Чернявский А.М., Карпенко А.А., Рахметов Н.Р., Дюсупов А.А., Буланов Б.С. Скрининг лиц 60 лет и старше в семейском

регионе на наличие инфраренальной аневризмы брюшной аорты и определение тактики их лечения // Сибирский медицинский журнал. 2011. Том 26(4). С. 66-70.

9. Benson R.A., Poole R., Murray Sh., Moxey P., Loftus I.M. Screening results from a large United Kingdom abdominal aortic aneurysm screening center in the context of optimizing United Kingdom National Abdominal Aortic Aneurysm Screening Programme protocols // Journal of vascular surgery. 2015. Vol.63. P. 301-304.

10. Kayssi A., Smith A.D., Roche-Nagle G., Nguyen L.L. Health-related quality-of-life outcomes after open versus endovascular abdominal aortic aneurysm repair // Journal of vascular surgery. 2015. Vol. 62(2). P. 491-8.

11. McPhee J.T., Hill J.S., Eslami M.H. The impact of gender on presentation, therapy and mortality of abdominal aortic aneurysm in the United States, 2001-2004 // Journal of Vascular Surgery. 2007. Vol. 45. P. 891-9.

12. Moll F.L., Powel J.T., Fraedrich G. et al. Management of Abdominal Aortic Aneurysms Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery // European Journal of Vascular and Endovascular Surgery. 2011. Vol.41. P. 1-58.

13. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomized controlled trial // The Lancet. 2002. Vol.360. P. 1531-9.

14. Norman P.E., Jamrozik K., Lawrence-Brown M.M., Le M.T., Spencer C.A., Tuohy R.J., et al. Population based randomized controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm // BMJ. 2004. Vol.329. P. 1259-62.

15. Singh K., Bona K.H., Jacobsen B.K., Bjork L., Solberg S. Prevalence and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study: the Tromsø Study // American Journal of Epidemiology. 2001. Vol.154. P.236-44.

References:

1. Belov Yu.V., Komarov R.N. Taktika khirurgicheskogo lecheniya mul'tifokalnykh stenoticheskikh porazhenii arterial'nykh basseinov [The tactics of surgery of multifocal

arterial bassin stenosis]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova* [Surgery. Journal by N.I. Pirogov]. – 2007, 3, P. 60-64.

2. Bokeriya L.A., Pokrovskii A.V. s soavtorami. Natsional'nye rekomendatsii po vedeniyu patsientov s anevrizmami bryushnoy aorty [National recommendations on management of patients with abdominal aortic aneurysms]. *Angiologiya I sosudistaya khirurgiya*. [Angiology and vascular surgery]. 2013, pp. 1-72.

3. Kazanchyan P.O., Popov V.A. *Oslozhneniya v khirurgii anevrizm bryushnoy aorty*. [Complications in abdominal aortic aneurysm surgery] – M.: Publ MEI, 2002.– 304 p.

4. Kazanchyan P.O., Popov V.A., Sotnikov P.G., Kozorin M.G., Kazakov A.Yu. *Khirurgicheskaya taktika u bol'nykh s anevrizmoi bryushnoi aorty I ishemicheskoi boleznyu serdtsa* [Surgical tactics at patients with abdominal aortic aneurism and ischemic heart disease]. *Grudnaya I serdechno-sosudistaya khirurgiya* [Chest and cardiovascular surgery]. 2008, 2. pp. 30-35.

5. Pokrovskii A.V., Abugov S.A., Aleksanyan V.M., Ponomarenko V.B., Abdullinov A.S. Endovaskulyarnoe protezirovanie anevrizmy bryushnoi aorty. Chast' 1 – otbor bol'nykh dlya endovaskulyarnogo lecheniya [Endovascular prosthetics of abdominal aortic aneurism. Part 1 – selection of patients for endovascular treatment]. *Angiologiya I sosudistaya khirurgiya* [Angiology and vascular surgery]. 2010, Vol. 16(4), pp. 63-70.

6. Pokrovskii A.V., Gontarenko V.N. *Sostoyanie sosudistoi khirurgii v Rossii v 2014 godu* [Condition of a vascular surgery in Russia in 2014]. Moscow, 2015. – 94 p.

7. Pokrovskii A.V., Dan V.N., Kharazov A.F. Puti snizheniya perioperatsionnoi letal'nosti pri operatsiyakh po povodu anevrizm bryushnoi aorty [Reduction methods of perioperative mortality in abdominal aortic aneurism operations]. *Angiologiya I sosudistaya khirurgiya*. [Angiology and vascular surgery]. 2013, Vol. 19(2), pp. 302-303.

8. Chernyavskii A.M., Karpenko A.A., Rakhmetov N.R., Dyussupov A.A., Bulanov B.S. Skrinig lits 60 let I starshe v Semeiskom regione na nalichie infrarenal'noi anevrizmy bryushnoi aorty I opredelenie taktiki ikh lecheniya [Skrining of elder than 60 years old persons in Semy region on a infrarenal abdominal aortic aneurism

and determination of treatment tactics]. *Sibirskii meditsinskii zhurnal* [Siberian medical magazine]. 2011, Vol. 26(4), pp. 66-70.

9. Benson R.A., Poole R., Murray Sh., Moxey P., Loftus I.M. Screening results from a large United Kingdom abdominal aortic aneurysm screening center in the context of optimizing United Kingdom National Abdominal Aortic Aneurysm Screening Programme protocols. *Journal of vascular surgery*. 2015, Vol.63, P. 301-304.

10. Kayssi A., Smith A.D., Roche-Nagle G., Nguyen L.L. Health-related quality-of-life outcomes after open versus endovascular abdominal aortic aneurysm repair. *Journal of vascular surgery*. 2015, Vol. 62(2), P. 491-8.

11. McPhee J.T., Hill J.S., Eslami M.H. The impact of gender on presentation, therapy and mortality of abdominal aortic aneurysm in the United States, 2001-2004. *Journal of Vascular Surgery*. 2007, Vol. 45, P. 891-9.

12. Moll F.L., Powel J.T., Fraedrich G. et al. Management of Abdominal Aortic Aneurysms

Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery*. 2011, Vol. 41, P. 1-58.

13. Multicentre Aneurysm Screening Study Group. The Multicentre Aneurysm Screening Study (MASS) into the effect of abdominal aortic aneurysm screening on mortality in men: a randomized controlled trial. *The Lancet*. 2002, Vol. 360, P. 1531-9.

14. Norman P.E., Jamrozik K., Lawrence-Brown M.M., Le M.T., Spencer C.A., Tuohy R.J., et al. Population based randomized controlled trial on impact of screening on mortality from abdominal aortic aneurysm. *BMJ*. 2004, Vol.329. P. 1259-62.

15. Singh K., Bonna K.H., Jacobsen B.K., Bjork L., Solberg S. Prevalence and risk factors for abdominal aortic aneurysms in a population-based study: the Tromsø Study. *American Journal of Epidemiology*. 2001, Vol.154, P. 236-44.

Контактная информация:

Дюсупов Алтай Ахметкалиевич - проректор по научной и клинической работе
Государственного медицинского университета города Семей, Республика Казахстан

Почтовый адрес: Восточно-Казахстанская область, 071400, г. Семей, ул. Абая, 103

E-mail: altay-doc77@mail.ru

Телефон: 8-777-237-7825