

Получена: 25 сентября 2018 / Принята: 17 октября 2018 / Опубликовано online: 31 декабря 2018

УДК 616.1-132

## ПРОФИЛАКТИКА ОСЛОЖНЕНИЙ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ОККЛЮЗИЕЙ АОРТО-ПОДВЗДОШНОГО СЕГМЕНТА

**Алтай А. Дюсупов**, <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>**Бекжан С. Буланов**,**Алмас А. Дюсупов**, <http://orcid.org/0000-0002-2086-8873>**Мерей Н. Иманбаев**,**Ажар А. Дюсупова**, <http://orcid.org/0000-0002-8857-4118>**Бактыбала Б. Дюсупова****Государственный медицинский университет города Семей,  
г. Семей, Республика Казахстан.**

### Резюме

**Введение.** В современной сосудистой хирургии окклюзионные поражения аорто-подвздошного сегмента (АПС), представляют одну из наиболее актуальных проблем. Общепринятым считается мнение, что обнаружение окклюзии АПС свидетельствует о тяжести и распространенности атеросклеротического процесса, а значит и большой вероятности сочетанных окклюдированных поражений в других артериальных бассейнах. Особую важность в этом отношении представляет поражение артериального русла жизненно важных органов – сердца и головного мозга.

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ результатов оперативного лечения окклюзионных поражений АПС с коррекцией и без коррекции предикторов осложнений со стороны жизненно важных органов.

**Материалы и методы.** Проведено проспективное нерандомизированное клиническое исследование результатов хирургического лечения 107 больных с поражением АПС в период с 2010 по 2017 годы по данным Университетского госпиталя ГМУ г. Семей. В зависимости от тактики лечения больные поделены на 2 группы. 1-ю группу составили 59 больных с нестабильным течением окклюзии АПС, у которых при поступлении имелась клиника критической ишемии нижних конечностей и угроза развития необратимых трофических нарушений вплоть до гангрены. В связи с этим, пациенты данной группы оперировались по срочным показаниям без коррекции предикторов осложнений. 2-ю группу составили 48 пациентов, которым, при наличии показаний, выполнялась предварительная хирургическая коррекция коронарного русла и сонных артерий, ревазуляризация тазового бассейна, предварительная коррекция почечной недостаточности.

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  $\chi^2$  Пирсона, точный критерий Фишера. Анализ выживаемости проводили при помощи метода Каплан-Майера и Log-Rank статистического критерия. За критерий статистически значимых различий принимали значения  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования.** Осложнения в 30-дневном послеоперационном периоде у больных 1-й группы привели к смертельному исходу в 4 (6,8%) случаях. Причиной летального исхода стали острый инфаркт миокарда (ОИМ) – 1 (1,7%) больной, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) – 1 (1,7%) больной, острая почечная недостаточность (ОПН) – 1 (1,7%) больной и полиорганная недостаточность – 1 (1,7%) больной. Во 2-й группе больных ранние послеоперационные осложнения стали причиной смерти у 1 (2,1%) пациента с прогрессирующей полиорганной недостаточностью.

**Выводы.** Предварительная хирургическая коррекция предикторов кардиальных и мозговых осложнений, коррекция нарушений функции почек, ревазуляризация тазового кровообращения позволяют уменьшить количество системных осложнений как в 30-дневном, так и в отдаленном 5-летнем послеоперационном периодах, уменьшить 30-дневную летальность больных, оперированных по поводу окклюзии АПС.

**Ключевые слова:** окклюзия аорто-подвздошного сегмента, осложнения, летальность, выживаемость.

Summary

**PREVENTION OF COMPLICATIONS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH OCCLUSION OF AORTA-ILIAC SEGMENT**

**Altay A. Dyussupov**, <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>, **Bekzhan S. Bulanov**,  
**Almas A. Dyussupov**, <http://orcid.org/0000-0002-2086-8873>, **Merei N. Imanbayev**,  
**Azhar A. Dyussupova**, <http://orcid.org/0000-0002-8857-4118>, **Baktibala B. Dyussupova**  
Semey State Medical University,  
Semey, Republic of Kazakhstan

**Introduction.** In modern vascular surgery, occlusive aortic-iliac segment (APS) lesions represent one of the most urgent problems. It is generally accepted that the detection of APS occlusion testifies to the severity and prevalence of the atherosclerotic process, and hence the high probability of combined occlusive lesions in other arterial basins. Of particular importance in this respect is the defeat of the arterial channel of vital organs - the heart and brain.

**The aim.** Conduct a comparative analysis of the results of surgical treatment of occlusive lesions of APS with correction and without correction of predictors of complications from vital organs.

**Materials and methods.** A prospective, nonrandomized clinical study of the results of surgical treatment of 107 patients with APS lesion in the period from 2010 to 2017 according to the University Hospital of the Semey State Medical University was conducted. Depending on the tactics of treatment, patients are divided into 2 groups. The 1st group consisted of 59 patients with unstable course of occlusion of APS, who at admission had a clinic of critical ischemia of the lower extremities and the threat of development of irreversible trophic disorders up to gangrene. In this regard, patients of this group operated on urgent indications without correction of predictors of complications. The second group consisted of 48 patients who, in the presence of indications, underwent preliminary surgical correction of the coronary bed and carotid arteries, revascularization of the pelvic basin, and a preliminary correction of renal failure.

Quantitative evidence in the normal distribution are presented as mean (M) and standard deviation (SD). In the absence of obedience to the law of the normal distribution of quantitative evidence, the latter are presented in the form M - the sample mean, Me - the median, Q1 and Q3 - the lower and upper quartiles as scattering measures. Qualitative data are presented as absolute numbers and percent. Before starting the analysis of quantitative evidence, they were checked for normal distribution (Q-Q diagram, asymmetry, Shapiro-Wilk criterion for samples of up to 50 observations and Kolmogorov-Smirnov for samples of more than 50 observations). In the normal distribution, parametric criteria were used to compare quantitative evidence (Student's t-test, univariate analysis of variance), otherwise non-parametric criteria were used (Mann-Whitney test, Kruskal-Wallis test). For comparison of qualitative signs, Pearson's  $\chi^2$ , Fisher's exact test, was used. Survival analysis was performed using the Kaplan-Meier method and the Log-Rank statistical criterion. The criterion of statistically significant differences was taken as  $p < 0.05$ .

**Results.** Complications in the 30-day postoperative period in patients of the 1st group led to a fatal outcome in 4 (6.8%) cases. The cause of the lethal outcome was acute myocardial infarction (AMI) - 1 (1.7%), acute cerebrovascular accident (1), 1 (1.7%), acute renal failure (1) patient and multiple organ failure - 1 (1.7%) patient. In the second group of patients, early postoperative complications caused death in 1 (2.1%) patients with progressive multiorgan insufficiency.

**Conclusion.** Preliminary surgical correction of predictors of cardiac and cerebral complications, correction of renal dysfunction, revascularization of pelvic circulation can reduce the number of systemic complications, both in the 30-day and in the distant 5-year postoperative periods, to reduce the 30-day mortality of patients operated on for ASC occlusion.

**Key words:** occlusion of the aorto-iliac segment, complications, lethality, survival.

Түйіндеме

**АОРТА-МЫҚЫН СЕГМЕНТІ ОККЛЮЗИЯСЫ ХИРУРГИЯЛЫҚ ЕМІНІҢ АСҚЫНУЛАРЫНЫҢ ПРОФИЛАКТИКАСЫ**

**Алтай А. Дюсупов**, <http://orcid.org/0000-0003-0875-1020>, **Бекжан С. Буланов**,  
**Алмас А. Дюсупов**, <http://orcid.org/0000-0002-2086-8873>, **Мерей Н. Иманбаев**,  
**Ажар А. Дюсупова**, <http://orcid.org/0000-0002-8857-4118>, **Бактыбала Б. Дюсупова**  
Семей қаласының Мемлекеттік Медицина университеті;  
қ. Семей, Қазақстан Республикасы

**Кіріспе.** Заманауи қан тамыр хирургиясында аорта-мықын сегментінің (АМС) окклюзиясы өзекті мәселелердің біріне жатады. Науқаста АМС окклюзиясы анықталуы атеросклеротикалық үрдістің ауырлығын және таралғандығын көрсетеді, демек бірлескен окклюдоздеуші зақымдалулардың басқа да бассейндерге таралуының ықтималдығы жоғарылығын білдіреді. Бұл жағдайда өмірлік маңызды мүшелердің – жүрек пен бас миының артериалды арнасының зақымдалуы маңызды рөл ойнайды.

**Зерттеу мақсаты:** АМС окклюзионды зақымдалуларының өмірлік маңызды мүшелер жағынан асқыну предикторларын коррекциялаумен және коррекциялаусыз оперативті емінің нәтижелеріне салыстырмалы талдау жүргізу.

**Материалдары және әдістері.** Семей қ. ММУ УГ жүрек-қантамыр хирургиясы бөлімшесінде 2010-2017 жылдар аралығындағы АМС окклюзивті зақымдалуы бар 107 науқастың хирургиялық емінің нәтижелеріне проспективті рандомизирленбеген клиникалық зерттеулер жүргізілді. Емдеу тактикасына байланысты науқастар 2 топқа бөлінді. 1-топты түскенде аяқтың критикалық ишемия клиникасы және гангренаға дейінгі қайтымсыз трофикалық бұзылыстар даму қаупі бар АМС окклюзиясының тұрақсыз ағымымен 59 науқас құрады. Сол себепті, бұл топтың науқастары асқыну предикторларын коррекциялаусыз шұғыл көрсеткіштер бойынша операцияланды. 2-топты көрсеткіштері болғанда коронарлы арнаның және ұйқы артерияларының алдын ала хирургиялық коррекциясы, жамбас бассейнінің ревааскуляризациясы, бүйрек жетіспеушілігінің алдын ала коррекциясы жүргізілген 48 науқас құрады.

Сандық көрсеткіштерді қалыпты бөлу үшін орташа (M) және стандартты ауытқу (SD) ретінде ұсынылады. Сандық көрсеткіштерді қалыпты бөлу туралы заңға мойынсұну болмаған жағдайда, олар шашырау ретінде M – таңдаулы орташа, Me – медиана, Q1 және Q3-төменгі және жоғарғы кватилдер түрінде ұсынылған. Сапалы деректер абсолютті сандар мен пайыздар түрінде берілген. Сандық деректерді талдауды бастамас бұрын олар қалыпты үлестірілу үшін тексерілді (Q-Q диаграммасы, асимметрия, 50 бақылауға дейін үлгілер үшін Шапиро-Виль критерийі және Колмогоров-Смирнов 50 байқаудан артық үлгілер үшін). Қалыпты үлестірімде сандық деректерді салыстыру үшін параметрлік критерийлер қолданылды (Student's t-критерийі, бірфакторлы дисперсионды талдау,) қарсы жағдайда басқаша параметрлік емес критерийлер пайдаланылды (Mann-Whitney, Kruskal-Wallis критерийлері). Сапалы белгілерді салыстыру үшін  $\chi^2$  Пирсон, Фишердің дәл критерийі пайдаланылды. Өміршеңдік талдауы Kaplan-Meier әдісі мен Log-Rank статистикалық критерийі бойынша жүргізілді. Статистикалық маңызды айырмашылықтар критерийі  $p < 0,05$  деп қабылданды.

**Зерттеу нәтижелері.** Операциядан кейінгі 30-күндік кезеңдегі асқынулар 1-топтағы науқастарда 4 (6,8%) өлім жағдайына әкелді. Өлімге әкелген себептер жедел миокард инфарктісі (ЖМИ) – 1 (1,7%) науқас, жедел ми қанайналым бұзылысы (ЖМҚБ) – 1 (1,7%) науқас, жедел бүйрек жетіспеушілігі (ЖБЖ) – 1 (1,7%) науқас және полиорганды жетіспеушілік – 1 (1,7%) науқас болды. 2-топтағы науқастарда операциядан кейінгі ерте асқынулар дамушы полиорганды жетіспеушілігі бар 1 (2,1%) науқастың өлімінің себебі болды.

**Қорытынды.** Кардиалды және милық асқынулардың предикторларын алдын ала хирургиялық коррекциялау, бүйрек функциясы бұзылыстарын коррекциялау, жамбас қанайналымын ревааскуляризациялау 30-күндік кезеңде де, 5-жылдық кеш кезеңде де жүйелі асқынулардың санын азайтуға, АМС окклюзиясы бойынша операцияланған науқастардың 30-күндік өлімділігін азайтуға ықпалын тигізеді.

**Кілт сөздер:** *орта-мықын сегментінің окклюзиясы, асқынулар, летальділік, өміршеңдік.*

### Библиографическая ссылка:

Дюсупов Алт.А., Буланов Б.С., Дюсупов Алт.А., Иманбаев М.Н., Дюсупова А.А., Дюсупова Б.Б. Профилактика осложнений хирургического лечения больных с окклюзией аорто-подвздошного сегмента // Наука и Здравоохранение. 2018. 6 (Т.20). С. 81-89.

Dyussupov Alt.A., Bulanov B.S., Dyussupov Alm.A., Imanbayev M.N., Dyussupova A.A., Dyussupova B.B. Prevention of complications of surgical treatment of patients with occlusion of aorta-iliac segment. *Nauka i Zdravookhranenie* [Science & Healthcare]. 2018, (Vol.20) 6, pp. 81-89.

Дюсупов Алт.А., Буланов Б.С., Дюсупов Алт.А., Иманбаев М.Н., Дюсупова А.А., Дюсупова Б.Б. Аорта-мықын сегменті окклюзиясы хирургиялық емінің асқынуларының профилактикасы // Ғылым және Денсаулық сақтау. 2018. 6 (Т.20). Б. 81-89.

**Введение.** В современной сосудистой хирургии окклюзионные поражения аорто-подвздошного сегмента (АПС), представляют одну из наиболее актуальных проблем. Эпидемиологические исследования среди населения демонстрируют распространенность данной нозологии в пределах 3-10%, возрастая до 15-20% среди больных старше 70 лет [1, 2]. Основным проявлением заболевания является триада симптомов: перемежающаяся хромота, нарушение потенции и ослабление дистального пульса [3].

Общепринятым считается мнение, что обнаружение окклюзии АПС свидетельствует о тяжести и распространенности атеросклеротического процесса, а

значит и большой вероятности сочетанных окклюдированных поражений в других артериальных бассейнах. Особую важность в этом отношении представляет поражение артериального русла жизненно важных органов – сердца и головного мозга. Осложнения со стороны данных органов являются причиной летальных исходов более чем в 50-70% случаев после операции по поводу окклюзии АПС [1, 3, 4].

Другим грозным осложнением в хирургии окклюзии АПС является острая почечная недостаточность – одно из неблагоприятных осложнений после операции, развивается от 4 до 30% случаев и сопровождается летальностью от 50 до 90% случаев [5; 6].

В настоящее время актуально стоит вопрос выбора тактики хирургического лечения при окклюзионных поражениях АПС, необходимости и очередности хирургической коррекции сочетанных поражений коронарного русла и сонных артерий, улучшения тазового кровоснабжения, коррекции почечной недостаточности. По данным литературы, одни авторы предпочитают выполнять одномоментные оперативные вмешательства сразу в двух и более пораженных артериальных бассейнах, другие – предлагают выполнять этапные вмешательства, есть мнения о целесообразности терапевтической коррекции нарушения кровоснабжения пораженных органов [4, 7, 8].

**Цель исследования.** Провести сравнительный анализ результатов оперативного лечения окклюзионных поражений АПС с коррекцией и без коррекции предикторов осложнений со стороны жизненно важных органов.

**Материалы и методы.** Дизайн исследования – проспективное нерандомизированное клиническое исследование.

Первичная точка исследования – 30-дневная летальность, вторичные точки исследования: госпитальные послеоперационные осложнения, осложнения в отдаленные сроки наблюдения, отдаленная выживаемость больных.

Проанализированы результаты хирургического лечения 107 больных с окклюзионным поражением АПС в период с 2010 по 2017 годы по данным отделения сердечно-сосудистой хирургии Университетского госпиталя Государственного медицинского университета г.Семей. В зависимости от тактики лечения больные поделены на 2 группы. 1-ю группу составили 59 больных с нестабильным течением окклюзии АПС, у которых при поступлении имелась клиника критической ишемии нижних конечностей и угроза развития необратимых трофических нарушений вплоть до гангрены. В связи с этим, пациенты данной группы оперировались по срочным показаниям, им не выполнялась предварительная хирургическая коррекция гемодинамически значимых поражений коронарных и сонных артерий, реваскуляризация тазового бассейна, плановая коррекция почечной недостаточности. 2-ю группу составили 48 пациентов, которым, при наличии показаний, выполнялась предварительная хирургическая коррекция коронарного русла и сонных артерий, реваскуляризация тазового бассейна, предварительная коррекция почечной недостаточности.

Расчет размера выборки выполняли при помощи программы PASS 2000, версия 12.0.4.

**Критерии включения:** окклюзионные поражения АПС, выполнение оперативного вмешательства в плановом или срочном порядке, открытая реконструкция АПС. **Критерии исключения:** юкта- и интерренальные окклюзии АПС, аневризма брюшной аорты, выполнение операции в экстренном порядке, эндоваскулярное протезирование АПС.

**Время наблюдения:** 30-дневный после операции, в последующем интервал наблюдения (follow up) каждые 6 месяцев до 5 лет.

Средний возраст больных на момент операции в 1-й группе составил 63,6 лет (Me = 65,0; Q<sub>1</sub> = 59,0; Q<sub>3</sub> = 69,8), во 2-й группе – 65,3 лет (Me = 65,0; Q<sub>1</sub> = 60,0; Q<sub>3</sub> = 71,0). Мужчины составили основную массу во всех группах больных – 54 (91,5 %) человек в 1-й группе и 45 (93,8 %) человек во 2-й группе; женщины – 5 (8,5 %) и 3 (6,2 %), соответственно.

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, МСКТ-ангиографию, коронарографию, при наличии показаний – транскраниальную доплерографию.

Статистическая обработка данных осуществлялась при помощи пакета статистических программ SPSS, версия 20. 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, Q<sub>1</sub> и Q<sub>3</sub> – 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  $\chi^2$  Пирсона, точный критерий Фишера. Анализ выживаемости проводили при помощи метода Каплана-Майера и Log-Rank статистического критерия. За критерий статистически значимых различий принимали значения  $p < 0,05$ .

Работа выполнена в рамках научной работы, выполняемой по программе PhD докторантуры. Тема исследования утверждена на заседании Этического комитета №11 от 27.09.2017 г. Информированное согласие пациентов на проведение исследования имеется.

Причиной развития окклюзии АПС в исследуемых группах являлся атеросклероз.

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

У пациентов 2-й группы в 38 (79,2%) случаях выполнена коронарография. По результатам последней хирургически значимых стенозов не выявлено у 13 (34,2%) больных, однососудистое поражение – в 6 (15,8%) случаях, двухсосудистое – в 18 (47,4%) случаях, трехсосудистое – у 11 (28,9%) больных.

**Таблица 1. Сопутствующая патология у больных в исследуемых группах.**  
(Table 1. Concomitant pathology in patients in the studied groups).

Сопутствующая патология	Абсолютное число (%)		
	1-я группа n = 59	2-я группа n = 48	p
Ишемическая болезнь сердца	52 (88,1)	40 (83,3)	0,921
Постинфарктный кардиосклероз	10 (16,9)	14 (29,1)	0,070
Нарушения мозгового кровообращения	32 (54,2)	27 (56,3)	0,356
Острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе	4 (6,8)	6 (12,5)	0,412
Хронические обструктивные болезни легких	15 (25,4)	10 (20,8)	0,762
Артериальная гипертензия	38 (64,4)	40 (83,3)	0,176
Хронический гастрит	37 (62,7)	34 (70,8)	0,364
Аденома предстательной железы	17 (28,8)	15 (31,3)	0,268
Хроническая болезнь почек	18 (30,5)	18 (37,5)	0,478
Хронический холецистит	9 (15,3)	8 (16,7)	0,771
Сахарный диабет	4 (6,8)	3 (6,3)	0,607
Прочие заболевания	35 (59,3)	32 (66,7)	0,385

**Таблица 2. Анализ проведенных операций во 2-й группе больных.**  
(Table 2. Analysis of the operations performed in the 2nd group of patients).

Этапы операций	Абсолютное число (%), n = 48
<b>Одноэтапные</b>	<b>20 (41,6)</b>
Реконструкция АПС	20 (41,6)
<b>Двухэтапные</b>	<b>26 (54,2)</b>
АКШ → реконструкция АПС	16 (33,3)
ЧТКА со стентированием → реконструкция АПС	7 (14,6)
КЭАЭ → реконструкция АПС	2 (4,2)
ЧТКА со стентированием ПКА, ЧТА со стентированием ВСА → реконструкция АПС	1 (2,1)
<b>Трехэтапные</b>	<b>2 (4,2)</b>
ЧТА со стентированием ВСА → АКШ → реконструкция АПС	1 (2,1)
АКШ → КЭАЭ → реконструкция АПС	1 (2,1)
<b>Примечание:</b>	
АПС – аорто-подвздошный сегмент	
АКШ – аорто-коронарное шунтирование	
ЧТКА – чрескожная транслюминальная коронарная ангиопластика	
КЭАЭ – каротидная эндартерэктомия	
ПКА – правая коронарная артерия	
ЧТА – чрескожная транслюминальная ангиопластика	
ВСА – внутренняя сонная артерия.	

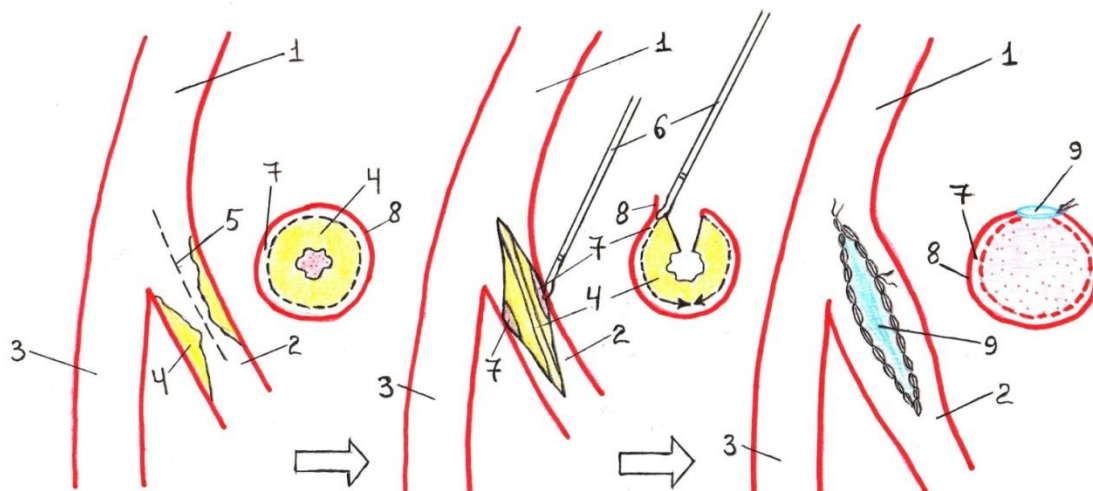
В обеих группах больных выполнялась реконструкция АПС по поводу окклюзии: в 1-й группе больных по срочным показаниям, во 2-й группе больных в плановом порядке (таблица 3).

**Таблица 3. Сравнительный анализ реконструкции АПС.**  
(Table 3. Comparative analysis of the reconstruction of the APS).

Вид реконструкции	Абсолютное число (%)	
	1-я группа, n = 59	2-я группа, n = 48
Бифуркационное аорто-бедренное шунтирование	51 (86,4)	34 (70,8)
Бифуркационное аорто-бедренное шунтирование с реваскуляризацией внутренней подвздошной артерии	-	2 (4,2)
Линейное аорто-бедренное шунтирование	8 (13,6)	6 (12,5)
Бифуркационное аорто-подвздошно-бедренное шунтирование	-	6 (12,5)

С целью улучшения кровоснабжения в системе внутренней подвздошной артерии (ВПА) для органов малого таза и левой половины толстой кишки нами разработаны способы реваскуляризации и пластики ВПА при реконструкции АПС. По данной методике прооперированы 2 (4,2%) больных 2-й группы.

Способ реваскуляризации ВПА выполняют следующим образом (заявка на изобретение в Казпатент №2018/0559.1 от 13.08.2018г.). Выполняют срединную лапаротомию, выделяют брюшную аорту ниже почечных артерий. Первым этапом приступают к реализации предлагаемого способа реваскуляризации ВПА (рисунок 1).

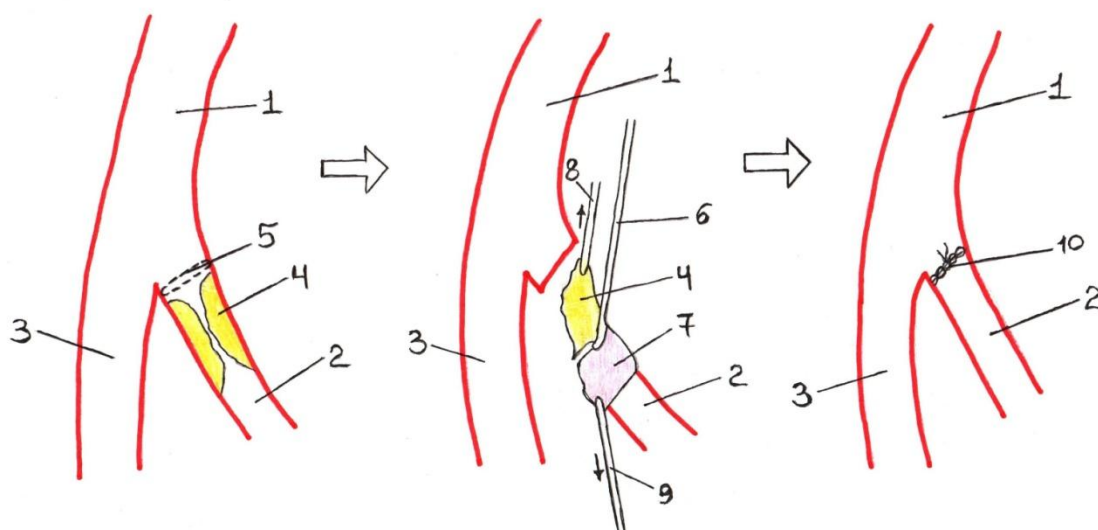


**Рисунок 1. Схема способа реваскуляризации ВПА при реконструкции АПС по поводу окклюзии.**  
 (Figure 1. Diagram of the method of revascularization of the WPA during the reconstruction of the APS regarding occlusion).

Выделяют общую подвздошную артерию (ОПА) (1), ее бифуркацию на ВПА (2) и наружную подвздошную артерию (НПА) (3), и далее ВПА (2) на протяжении, с учетом распространения стенозирующей или окклюдированной ее просвет атеросклеротической бляшки (4). Вскрывают просвет ОПА (1) на 1-1,5 см проксимальнее от устья ВПА (2), продольно по передней стенке ОПА и далее продолжают линию разреза (5) по передней стенке ВПА при помощи скальпеля и угловых ножниц на расстояние, достаточное для удаления стенозирующей или окклюдированной ее просвет атеросклеротической бляшки (4). Лопаточкой для эндартерэктомии (6) вводят в слой (7) между атеросклеротической бляшкой (4) и неизменной стенкой артерии (8), легким движением лопаточки (6) мобилизуют бляшку (4) по окружности и по длине разреза артерии, выполняя таким образом эндартерэктомию вместе с бляшкой (4). В проксимальной части разреза артерии диссектором или изогнутой лопаточкой обходят бляшку и циркулярно ее отсекают. Важным моментом является мобилизация бляшки в дистальном направлении. Лучше всего, если

она сойдет на «нет» и получится плавный переход к неизменной интима артерии. Если бляшка (4) распространяется далеко в глубь ВПА (2), то после выделения основной стенозирующей или окклюдированной ее части она циркулярно отсекается микроножницами. Оставшиеся края бляшки (4) подшиваются к стенке артерии отдельными П-образными узловыми швами с завязыванием швов снаружи артерии, что предотвратит их вворачивание внутрь после запуска магистрального кровотока. В конце, в продольный дефект артерии вшивается заплатка (9) из синтетического материала или аутовены, позволяющая расширить просвет ВПА (2) начиная от ее устья, пускают магистральный кровоток по ВПА. После реваскуляризации ВПА выполняют классическую реконструкцию АПС в виде бифуркационного аортобедренного шунтирования.

Способ пластики ВПА (рисунок 2) также выполняется после выполнения срединной лапаротомии и выделения брюшной аорты ниже почечных артерий (заявка на изобретение в Казпатент №2018/0560.1 от 13.08.2018г.).



**Рисунок 2. Схема способа пластики ВПА при реконструкции АПС по поводу окклюзии**  
 (Figure 1. Diagram of the method of plastics WPA during the reconstruction of the APS regarding occlusion).

Выделяют ОПА (1), ее бифуркацию на ВПА (2) и НПА (3), и далее ВПА (2) на протяжении, с учетом распространения локальной стенозирующей или окклюзирующей ее просвет атеросклеротической бляшки (4) в начальном отделе. Пересекают скальпелем или микроножницами ВПА у места ее отхождения от ОПА (5). Вводят лопаточку для эндартерэктомии (6) в слой между атеросклеротической бляшкой (4), суживающей или перекрывающей просвет ВПА, и стенкой артерии (7). Круговыми движениями лопаточки бляшку (4) отслаивают от стенки артерии (7), одновременно одним пинцетом (8) бляшку (4) потягивают кверху, а вторым пинцетом (9) стенку артерии (7) выворачивают наружу, наизнанку и потягивают вниз дистально. Наступает момент, когда при очередных движениях лопаточки между бляшкой и артерией бляшка легко отрывается. Место отрыва представляет собой истонченную интиму

непосредственно в месте окончания бляшки. Артерию снова выворачивают, промывают и обратно циркулярно подшивают (10) к стенке ОПА (1), пускают магистральный кровоток. После пластики ВПА выполняют классическую реконструкцию АПС в виде бифуркационного аорто-бедренного шунтирования.

**Результаты исследования.** Результаты лечения больных изучены в 30-дневном и отдаленном 5-летнем послеоперационном периоде. Критериями оценки в 30-дневном послеоперационном периоде были восстановление кровотока в нижних конечностях, адекватность кровообращения в заинтересованных бассейнах, функция жизненно важных органов на фоне перенесенной операции, показатели анализов крови и мочи, восстановление перистальтики кишечника, состоятельность и заживление послеоперационных ран (таблица 4).

**Таблица 4. Осложнения в 30-дневном послеоперационном периоде.**  
(Table 4. Complications in the 30-day postoperative period).

Вид осложнения	Абсолютное число (%)		p
	1-я группа, n = 59	2-я группа, n = 48	
<b>Системные</b>			
Инфаркт миокарда	2 (3,4)	-	-
Острое нарушение мозгового кровообращения	2 (3,4)	-	-
Острая почечная недостаточность	4 (6,8)	1 (2,1)	0,096
Пневмония	2 (3,4)	1 (2,1)	0,655
Полиорганная недостаточность	2 (3,4)	1 (2,1)	0,655
ИТОГО	12 (20,3)	3 (6,3)	0,006
<b>Местные</b>			
Тромбоз бранши протеза	2 (3,4)	1 (2,1)	0,655
Гангрена нижней конечности	2 (3,4)	1 (2,1)	0,655
Эвентрация органов брюшной полости, релапаротомия	1 (1,7)	-	-
Лимфорейя	3 (5,1)	2 (4,2)	0,739
ИТОГО	8 (13,6)	4 (8,3)	0,201

Осложнения в 30-дневном послеоперационном периоде у больных 1-й группы привели к смертельному исходу в 4 (6,8%) случаях. Причиной летального исхода стали острый инфаркт миокарда (ОИМ) – 1 (1,7%) больной, острое нарушение мозгового кровообращения (ОНМК) – 1 (1,7%) больной, острая почечная недостаточность (ОПН) – 1 (1,7%) больной и полиорганная недостаточность – 1 (1,7%) больной. Во 2-й группе больных ранние послеоперационные осложнения стали причиной

смерти у 1 (2,1%) пациента с прогрессирующей полиорганной недостаточностью.

В отдаленном периоде изучалось функционирование сосудистого протеза и кровоснабжение нижних конечностей, состоятельность анастомозов и послеоперационных ран, состояние кровообращения в артериальных бассейнах жизненно важных органов. Отдаленные результаты, в сроки от 6 месяцев до 5 лет, прослежены у 53 (89,8%) больных 1-й группы и 45 (93,8%) больных 2-й группы (таблица 5).

**Таблица 5. Осложнения в отдаленном периоде.** (Table 5. Complications in the long term).

Вид осложнения	Абсолютное число (%)		p
	1-я группа, n = 53	2-я группа, n = 45	
<b>Системные</b>			
Инфаркт миокарда	3 (5,7)	1 (2,2)	0,157
Острое нарушение мозгового кровообращения	2 (3,8)	1 (2,2)	0,414
Острая почечная недостаточность	3 (5,7)	2 (4,4)	0,527
Онкологическая патология	1 (1,9)	-	-
Полиорганная недостаточность	2 (3,8)	1 (2,2)	0,414
Хронический ишемический колит	3 (5,7)	1 (2,2)	0,157
ИТОГО	14 (26,4)	5 (11,1)	0,014
<b>Местные</b>			
Несостоятельность аорто-протезо-бедренного анастомоза с формированием ложной аневризмы	4 (7,5)	2 (4,4)	0,248
Послеоперационная вентральная грыжа	2 (3,8)	1 (2,2)	0,414
Спаечная кишечная непроходимость	2 (3,8)	1 (2,2)	0,414
ИТОГО	8 (15,1)	4 (8,8)	0,221

Осложнения в отдаленном периоде у больных 1-й группы привели к летальному исходу у 5 (9,4%) больных: причиной смерти в 2 (3,8%) случаях стал инфаркт миокарда, 1 (1,9%) больной скончался от инсульта, в 1 (1,9%) случае пациент умер от онкологической патологии, в 1 (1,9%) случае причиной смерти стала прогрессирующая почечная недостаточность. Во 2-й группе больных фатальные осложнения в отдаленном периоде развились у 2 (4,4%) пациентов: в 1 (2,2%) случае причиной стал инфаркт миокарда и у 1 (2,2%) больного острая почечная недостаточность.

Выживаемость больных в группах анализировали при помощи метода Каплан-Майера и Log Rank статистического критерия (рисунок 3). 30-дневная летальность в 1-й группе больных составила 26,5 (95% ДИ 24,1-28,9) дней, во 2-й группе больных 29,9 (95% ДИ 29,9-30,0) дней (Log Rank = 3,676;  $p = 0,045$ ). Выживаемость больных в 5-летнем периоде в 1-й группе больных составила 56,1 (95% ДИ 52,7-59,5) месяцев, во 2-й группе больных 58,4 (95% ДИ 56,3-60,0) месяцев (Log Rank = 0,834;  $p = 0,361$ ).

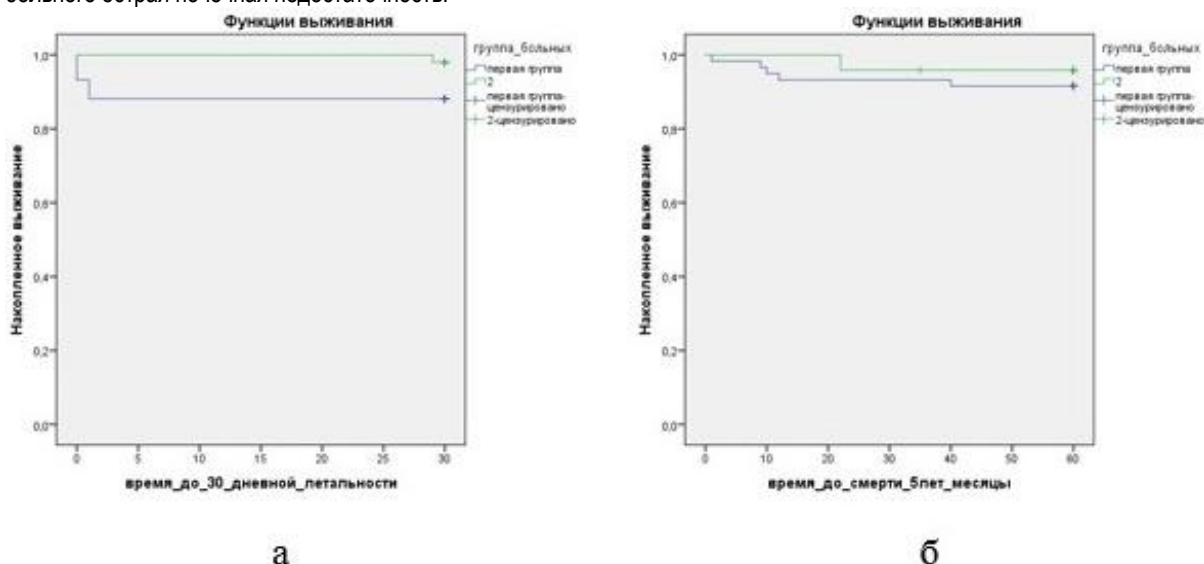


Рисунок 3. Выживаемость больных в группах: а – 30-дневная летальность, б – 5-летняя выживаемость  
 (Figure 3. Survival of patients in groups: a - 30-day mortality, b - 5-year survival).

**Обсуждение результатов.** Проведенный анализ хирургического лечения больных с окклюзией АПС показывает, что результаты лечения данной категории больных во многом зависят от наличия и степени выраженности сочетанных поражений артериального русла жизненно важных органов, а именно сердца и головного мозга, функции почек. Безупречно выполненная операция по поводу окклюзии АПС может осложниться острым нарушением кровообращения в бассейне коронарных и мозговых артерий с развитием фатального исхода. В связи с этим, оптимизация хирургической тактики у больных с сочетанием окклюзии АПС, ишемической болезни сердца (ИБС), нарушением мозгового кровообращения и функции почек является одним из актуальных направлений современной ангиохирургии.

Больные обеих групп изначально были сопоставимы по сопутствующей патологии, в том числе по наличию ишемической болезни сердца (ИБС), нарушению мозгового кровообращения, перенесенным инфаркту и инсульту, нарушению функции почек. Не стабильное течение окклюзии АПС у больных 1-й группы с наличием клиники критической ишемии и угрозы развития необратимых трофических нарушений являлось показанием для оперативного вмешательства по срочным показаниям, что позволило нам сравнить две тактики открытого хирургического лечения окклюзии АПС: без коррекции предикторов системных осложнений у больных 1-й группы, оперированных по срочным показаниям, и с предварительной коррекцией

предикторов системных осложнений у больных 2-й группы, которым заблаговременно выполнялись этапные оперативные вмешательства по поводу ИБС, гемодинамически значимых поражений сонных артерий, проводилась коррекция нарушений функции почек, заключительным этапом выполнялась реконструкция АПС.

При реконструкции АПС у больных 2-й группы акцентировали внимание на реваскуляризацию и улучшение кровоснабжения по ВПА к органам малого таза и левой половине толстой кишки: в 2 (4,2%) случаях выполнена реваскуляризация ВПА по методике клиники, в 6 (12,5%) случаях обеспечен антеградный кровоток по ВПА путем аорто-подвздошно-бедренной реконструкции. Данные меры позволили уменьшить развитие хронического ишемического колита с 5,7% до 2,2% ( $p = 0,157$ ).

Нужно отметить, что во 2-й группе больных в 30-дневном послеоперационном периоде удалось предотвратить развитие таких осложнений как инфаркт миокарда и инсульт, уменьшить количество осложнений со стороны почек, легких, полиорганной недостаточности по сравнению с 1-й группой больных. Несмотря на то, что по отдельности не было выявлено различий по частоте системных осложнений между группами, в целом, в 30-дневном послеоперационном периоде количество системных осложнений в 1-й группе больных было значимо больше по сравнению со 2-й группой больных ( $p = 0,006$ ), что также повлияло на лучшие показатели 30-дневной летальности во 2-й



группе больных (Log Rank = 3,676;  $p = 0,045$ ). В отдаленном послеоперационном периоде количество системных осложнений также было больше в 1-й группе больных по сравнению со 2-й группой ( $p = 0,014$ ), однако различий в 5-летней выживаемости выявлено не было (Log Rank = 0,834;  $p = 0,361$ ).

**Выводы.** Таким образом, на основании проведенного сравнительного анализа 2 тактик открытого хирургического лечения окклюзии АПС на фоне сопутствующей патологии со стороны жизненно важных органов можно заключить следующее: предварительная хирургическая коррекция предикторов кардиальных и мозговых осложнений, коррекция нарушений функции почек, реваскуляризация тазового кровообращения позволяют уменьшить количество системных осложнений как в 30-дневном, так и в отдаленном 5-летнем послеоперационном периодах, уменьшить 30-дневную летальность больных.

*Конфликта интересов нет.*

*Оперативные вмешательства проводились всеми авторами.*

*Части данной статьи не находятся на рассмотрении в других издательствах и не были опубликованы в открытой печати.*

#### **Литература:**

1. Белов Ю.В., Комаров Р.Н. Тактика хирургического лечения мультифокальных стенотических поражений артериальных бассейнов // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. 2007; 3: 60-64.
2. Беспаяев А.Т., Спиридонов А.А., Алекаян Б.Г. с соавт. Принципы хирургического лечения атеросклеротических сочетанных поражений брахиоцефальных артерий, брюшной аорты и артерий нижних конечностей // Анналы хирургии. 2003; 4: 45-50.
3. Покровский А.В. Клиническая ангиология. – Москва: «Медицина», 2004. Том 2. С. 15-183.
4. Сабодаш В.Б., Андреев В.В., Исагулов О.В. с соавт. Осложнения реконструктивных операций на абдоминальной аорте и артериях нижних конечностей в возрастном аспекте // Атеросклероз и дислипидемии. 2013. № 2. С. 52-55.
5. Assaad M., Tolia S., Zughuib M. Leriche syndrome: the inferior mesenteric artery saves the lower extremity // SAGE Open Medical Case Reports. 2017; 5: 2050313x17740513.
6. Bredahl K., Jensen L.P., Schroeder T.V. et al. Mortality and complications after aortic bifurcated bypass procedures for chronic aortoiliac occlusive disease // Journal of Vascular Surgery. 2015. Volume 62(1). P.75-82.

7. Lucas M.L., Deibler L., Erling Jr. N et al. Surgical treatment of chronic aortoiliac occlusion // J Vasc Bras. 2015. Volume 14(1). P. 29-36.

8. Norgreen L., Hiatt W.R., Dormandy J.A. et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II) // Journal of Vascular Surgery. Volume 45. №1 (S). P.63.

#### **References:**

1. Belov Yu.V., Komarov R.N. Taktika khirurgicheskogo lecheniya mul'tifokal'nykh stenoticheskikh porazhenii arterial'nykh basseinov [Tactics of surgical treatment of multifocal stenotic lesions of the arterial pools]. *Khirurgiya. Zhurnal im. N.I. Pirogova* [Surgery. Journal them. N.I. Pirogov]. 2007; 3: 60-64. [in Russian].
2. Bespaev A.T., Spiridonov A.A., Alekyan B.G. s soavt. Printsipy khirurgicheskogo lecheniya ateroskleroticheskikh sochetannykh porazhenii brakhiocefal'nykh arterii, bryushnoi aorty i arterii nizhnikh konechnostei [Principles of surgical treatment of atherosclerotic combined lesions of the brachiocephalic arteries, abdominal aorta and lower limb arteries]. *Annaly khirurgii* [Annals of surgery]. 2003; 4: 45-50. [in Russian].
3. Pokrovskii A.V. Klinicheskaya angiologiya [Clinical angiology]. Moskva: «Meditsina» [Moscow: "Medicine"]. 2004. V 2. pp. 15-183. [in Russian].
4. Sabodash V.B., Andreev V.V., Isagulov O.V. s soavt. Oslozhneniya rekonstruktivnykh operatsii na abdominal'noi aorte i arteriyakh nizhnikh konechnostei v vozrastnom aspekte [Complications of reconstructive operations on the abdominal aorta and arteries of the lower extremities in the age aspect]. *Ateroskleroz i dislipidemii* [Atherosclerosis and dyslipidemia]. 2013. № 2. pp. 52-55. [in Russian].
5. Assaad M., Tolia S., Zughuib M. Leriche syndrome: the inferior mesenteric artery saves the lower extremity. *SAGE Open Medical Case Reports*. 2017; 5: 2050313x17740513.
6. Bredahl K., Jensen L.P., Schroeder T.V. et al. Mortality and complications after aortic bifurcated bypass procedures for chronic aortoiliac occlusive disease. *Journal of Vascular Surgery*. 2015. Volume 62(1). P.75-82.
7. Lucas M.L., Deibler L., Erling Jr. N et al. Surgical treatment of chronic aortoiliac occlusion. *J Vasc Bras*. 2015. Volume 14(1). P. 29-36.
8. Norgreen L., Hiatt W.R., Dormandy J.A. et al. Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *Journal of Vascular Surgery*. Volume 45. №1 (S). P.63.

#### **Контактная информация:**

**Иманбаев Мерей Нуриденович** - докторант PhD 2-го года обучения по специальности «Медицина», Государственного медицинского университет города Семей, г. Семей, Республика Казахстан

**Почтовый адрес:** 071400, Республика Казахстан, г. Семей, улица Абая 103.

**E-mail:** merei\_imanbayev@mail.ru

**Телефон:** +7 (777) 708 48 88