

ISSN 2518-1629 (Online),
ISSN 2224-5308 (Print)

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ҰЛТТЫҚ ҒЫЛЫМ АКАДЕМИЯСЫНЫҢ
Өсімдіктердің биологиясы және биотехнологиясы институтының

Х А Б А Р Л А Р Ы

ИЗВЕСТИЯ

НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ НАУК
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
Института биологии и биотехнологии растений

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES
OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
of the Institute of Plant Biology and Biotechnology

**БИОЛОГИЯ ЖӘНЕ МЕДИЦИНА
СЕРИЯСЫ**



СЕРИЯ

БИОЛОГИЧЕСКАЯ И МЕДИЦИНСКАЯ



SERIES

OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

4 (322)

ШІЛДЕ – ТАМЫЗ 2017 ж.

ИЮЛЬ – АВГУСТ 2017 г.

JULY – AUGUST 2017

1963 ЖЫЛДЫҢ ҚАҢТАР АЙЫНАН ШЫҒА БАСТАҒАН
ИЗДАЕТСЯ С ЯНВАРЯ 1963 ГОДА
PUBLISHED SINCE JANUARY 1963

ЖЫЛЫНА 6 РЕТ ШЫҒАДЫ
ВЫХОДИТ 6 РАЗ В ГОД
PUBLISHED 6 TIMES A YEAR

АЛМАТЫ, ҚР ҰҒА
АЛМАТЫ, НАН РК
ALMATY, NAS RK

Б а с р е д а к т о р

ҚР ҰҒА академигі, м. ғ. д., проф. **Ж. А. Арзықұлов**

Абжанов Архат проф. (Бостон, АҚШ),
Абелев С.К., проф. (Мәскеу, Ресей),
Айтқожина Н.А., проф., академик (Қазақстан)
Акшулаков С.К., проф., академик (Қазақстан)
Алшынбаев М.К., проф., академик (Қазақстан)
Бәтпенев Н.Д., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Березин В.Э., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Берсімбаев Р.И., проф., академик (Қазақстан)
Беркінбаев С.Ф., проф., (Қазақстан)
Бисенбаев А.К., проф., академик (Қазақстан)
Бишимбаева Н.К., проф., академик (Қазақстан)
Ботабекова Т.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Жансүгірова Л.Б., б.ғ.к., проф. (Қазақстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин Қ.Ж., проф., академик (Қазақстан), бас ред. орынбасары
Заядан Б.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Ishchenko Alexander prof. (Villejuif, France)
Исаева Р.Б., проф., (Қазақстан)
Қайдарова Д.Р., проф., академик (Қазақстан)
Кохметова А.М., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Күзденбаева Р.С., проф., академик (Қазақстан)
Лось Д.А., prof. (Мәскеу, Ресей)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Макашев Е.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Муминов Т.А., проф., академик (Қазақстан)
Огарь Н.П., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Омаров Р.Т., б.ғ.к., проф., (Қазақстан)
Продеус А.П. проф. (Ресей)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К., проф., корр.-мүшесі (Қазақстан)
Сапарбаев Мұрат проф. (Париж, Франция)
Сарбасов Дос проф. (Хьюстон, АҚШ)
Тұрысбеков Е.К., б.ғ.к., асс.проф. (Қазақстан)
Шарманов А.Т., проф. (АҚШ)

«ҚР ҰҒА Хабарлары. Биология және медициналық сериясы».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Меншіктенуші: «Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы» РҚБ (Алматы қ.)

Қазақстан республикасының Мәдениет пен ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағат комитетінде
01.06.2006 ж. берілген №5546-Ж мерзімдік басылым тіркеуіне қойылу туралы куәлік

Мерзімділігі: жылына 6 рет.

Тиражы: 300 дана.

Редакцияның мекенжайы: 050010, Алматы қ., Шевченко көш., 28, 219 бөл., 220, тел.: 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Қазақстан Республикасының Ұлттық ғылым академиясы, 2017

Типографияның мекенжайы: «Аруна» ЖК, Алматы қ., Муратбаева көш., 75.

Г л а в н ы й р е д а к т о р

академик НАН РК, д.м.н., проф. **Ж. А. Арзыкулов**

Абжанов Архат проф. (Бостон, США),
Абелев С.К. проф. (Москва, Россия),
Айтхожина Н.А. проф., академик (Казахстан)
Акшулаков С.К. проф., академик (Казахстан)
Алчинбаев М.К. проф., академик (Казахстан)
Батпенов Н.Д. проф. член-корр.НАН РК (Казахстан)
Березин В.Э., проф., чл.-корр. (Казахстан)
Берсимбаев Р.И., проф., академик (Казахстан)
Беркинбаев С.Ф. проф. (Казахстан)
Бисенбаев А.К. проф., академик (Казахстан)
Бишимбаева Н.К. проф., академик (Казахстан)
Ботабекова Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Bosch Ernesto prof. (Spain)
Джансугурова Л. Б. к.б.н., проф. (Казахстан)
Ellenbogen Adrian prof. (Tel-Aviv, Israel),
Жамбакин К.Ж. проф., академик (Казахстан), зам. гл. ред.
Заядан Б.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Исаева Р.Б. проф. (Казахстан)
Кайдарова Д.Р. проф., академик (Казахстан)
Кохметова А.М. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Кузденбаева Р.С. проф., академик (Казахстан)
Лось Д.А. prof. (Москва, Россия)
Lunenfeld Bruno prof. (Израиль)
Макашев Е.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Муминов Т.А. проф., академик (Казахстан)
Огарь Н.П. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Омаров Р.Т. к.б.н., проф. (Казахстан)
Продеус А.П. проф. (Россия)
Purton Saul prof. (London, UK)
Рахыпбеков Т.К. проф., чл.-корр. (Казахстан)
Сапарбаев Мурат проф. (Париж, Франция)
Сарбасов Дос проф. (Хьюстон, США)
Турьсыбеков Е. К., к.б.н., асс.проф. (Казахстан)
Шарманов А.Т. проф. (США)

«Известия НАН РК. Серия биологическая и медицинская».

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Собственник: РОО «Национальная академия наук Республики Казахстан» (г. Алматы)

Свидетельство о постановке на учет периодического печатного издания в Комитете информации и архивов
Министерства культуры и информации Республики Казахстан №5546-Ж, выданное 01.06.2006 г.

Периодичность: 6 раз в год

Тираж: 300 экземпляров

Адрес редакции: 050010, г. Алматы, ул. Шевченко, 28, ком. 219, 220, тел. 272-13-19, 272-13-18,
www.nauka-nanrk.kz/biological-medical.kz

© Национальная академия наук Республики Казахстан, 2017

Адрес типографии: ИП «Аруна», г. Алматы, ул. Муратбаева, 75

Editor in chief

Zh.A. Arzykulov, academician of NAS RK, Dr. med., prof.

Abzhanov Arkhat, prof. (Boston, USA),
Abelev S.K., prof. (Moscow, Russia),
Aitkhozhina N.A., prof., academician (Kazakhstan)
Akshulakov S.K., prof., academician (Kazakhstan)
Alchinbayev M.K., prof., academician (Kazakhstan)
Batpenov N.D., prof., corr. member (Kazakhstan)
Berezin V.Ye., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bersimbayev R.I., prof., academician (Kazakhstan)
Berkinbaev S.F., prof. (Kazakhstan)
Bisenbayev A.K., prof., academician (Kazakhstan)
Bishimbayeva N.K., prof., academician (Kazakhstan)
Botabekova T.K., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Bosch Ernesto, prof. (Spain)
Dzhansugurova L.B., Cand. biol., prof. (Kazakhstan)
Ellenbogen Adrian, prof. (Tel-Aviv, Israel),
Zhambakin K.Zh., prof., academician (Kazakhstan), deputy editor-in-chief
Ishchenko Alexander, prof. (Villejuif, France)
Isayeva R.B., prof. (Kazakhstan)
Kaydarova D.R., prof., academician (Kazakhstan)
Kokhmetova A., prof., corr. member (Kazakhstan)
Kuzdenbayeva R.S., prof., academician (Kazakhstan)
Los D.A., prof. (Moscow, Russia)
Lunenfeld Bruno, prof. (Israel)
Makashev E.K., prof., corr. member (Kazakhstan)
Muminov T.A., prof., academician (Kazakhstan)
Ogar N.P., prof., corr. member (Kazakhstan)
Omarov R.T., Cand. biol., prof. (Kazakhstan)
Prodeus A.P., prof. (Russia)
Purton Saul, prof. (London, UK)
Rakhypbekov T.K., prof., corr. member. (Kazakhstan)
Saparbayev Murat, prof. (Paris, France)
Sarbassov Dos, prof. (Houston, USA)
Turysbekov E.K., cand. biol., assoc. prof. (Kazakhstan)
Sharmanov A.T., prof. (USA)

News of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of biology and medicine.

ISSN 2518-1629 (Online),

ISSN 2224-5308 (Print)

Owner: RPA "National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan" (Almaty)

The certificate of registration of a periodic printed publication in the Committee of information and archives of the Ministry of culture and information of the Republic of Kazakhstan N 5546-Ж, issued 01.06.2006

Periodicity: 6 times a year

Circulation: 300 copies

Editorial address: 28, Shevchenko str., of. 219, 220, Almaty, 050010, tel. 272-13-19, 272-13-18,
<http://nauka-nanrk.kz> / biological-medical.kz

© National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan, 2017

Address of printing house: ST "Aruna", 75, Muratbayev str, Almaty

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 322 (2017), 27 – 31

V. V. Boyko, I. G. Bezhuashvili, V. A. Prasol, E. A. KonovalovaState institution «V. T. Zaytsev Institute of general and emergency surgery
of national academy medical science of Ukraine».

E-mail: knmu.surgery@gmail.com

**SURGICAL TREATMENT OF CRITICAL ISCHEMIA OF LOWER LIMBS
ON THE BACKGROUND OF ATHEROSCLEROSIS**

Abstract. In the work the results of treatment of 83 patients with critical lower limb ischemia on a background of atherosclerosis are presented. Depending on the method of surgical treatment, patients were divided into two groups. Patients of the first group underwent femoral-popliteal bypass in combination with the methods of indirect revascularization of lower extremities. Patients of the second group underwent femoral-popliteal bypass in isolation. Indicators of micro- and macrohemodynamics in early and late postoperative periods were examined in all patients.

Keywords: atherosclerosis, revascularization, shunting.

УДК 617.58-005.4:616.13-004.6-089

В. В. Бойко, И. Г. Бежуашвили, В. А. Прасол, Е. А. Коновалова

ГУ «Институт общей и неотложной хирургии им. В. Т. Зайцева НАМНУ», Харьков, Украина

**ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКОЙ ИШЕМИИ
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ НА ФОНЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА**

Аннотация. В работе представлены результаты лечения 83 пациентов с критической ишемией нижних конечностей на фоне атеросклероза. В зависимости от способов хирургического лечения больные были разделены на две группы. Пациентам первой группы выполнено бедренно-подколенное шунтирование в сочетании с методами не прямых реваскуляризации сосудов нижних конечностей. Пациентам второй группы произведено бедренно-подколенное шунтирование в изолированном виде. У всех пациентов были изучены показатели микро- и макрогемодинамики в ранний и отдаленный послеоперационные периоды.

Ключевые слова: атеросклероз, реваскуляризация, шунтирование.

Актуальность. Облитерирующий атеросклероз – одна из самых актуальных проблем сосудистой хирургии. В последние десятилетия прогрессивно увеличивается количество больных с этой патологией [8]. Атеросклероз магистральных сосудов составляет более 20% всех видов сердечно-сосудистых заболеваний, что соответствует 2-3% от общего количества населения страны [7].

Наиболее типичной локализацией поражений при атеросклерозе магистральных сосудов является бедренно-подколенный сегмент [6].

Несмотря на достижения современной сосудистой хирургии в лечении атеросклероза, существует высокий процент послеоперационных осложнений [10].

Наиболее часто встречаются тромбозы шунтов, которые в большинстве случаев требуют повторных реконструктивных операций или выполнение инвалидизирующих операций по ампутации конечности [4].

Большое значение для эффективности и прогноза работы шунта имеет состояние дистального русла [11]. Выбор оптимальной операции при нарушении путей оттока является одной из нерешенных проблем современной хирургии.

Целью работы было оценить ближайшие и отдаленные результаты выполнения бедренно-подколенного шунтирования и его сочетание с непрямыми методами реваскуляризации при лечении окклюзии магистральных сосудов конечности на фоне атеросклероза.

Материалы и методы. В основу работы положены результаты обследования 83 пациентов, проходивших лечение в клинике Института общей и неотложной хирургии им. В. Т. Зайцева НАМН Украины.

Группы больных, были сформированы путем направленного отбора. Критериями включения были: хроническая ишемия нижних конечностей III-IV стадии по классификации Fontane (1943 г.) [1], возраст больных - 50-75 лет, фракция выброса левого желудочка - не ниже 50%.

В исследовании не входили пациенты с тяжелой сопутствующей патологией, которая могла существенно повлиять на результат лечения (гипертоническая болезнь 3 ст., тяжелое течение сахарного диабета и др.). В зависимости от способов хирургического лечения больные были разделены на две группы. В первую группу вошли 38 пациентов, которым выполнялось аутовенозное бедренно-подколенного шунтирования (БПШ) в сочетании с реваскуляризующей остеотрепанацией и фасциотомией. Вторую группу составили 45 человек, которым восстановления магистрального кровотока проводилось только путем БПШ. Для оценки состояния дистального артериального русла (путей оттока) использовалась классификация R. Linton (1973), согласно которой при проходимости трех артерий голени кровотоки считают отличным, двух - хорошим, одной - удовлетворительным, при непроходимости всех трех артерий голени - плохим [1]. Согласно классификации, больные каждой группы условно были разделены на две подгруппы: «а» - с отличными и хорошими путями оттока, и подгруппа «б» - с удовлетворительными и плохими путями оттока.

В группу I-a вошло 23 пациента, в группу I-b - 15. В группу II-a вошел 21 пациент, в группу II-b - 24. Обследование больных проводили в ближайший период и через 1 год после операции (отдаленный период).

Результаты и их обсуждение

Всем больным выполняли специальные исследования: ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов (УЗДС) нижних конечностей с определением регионарного систолического давления, лодыжечно-плечевого индекса (ЛПИ), ангиографию [9], термографию на уровне голени и пульсоксиметрию (Clark-type) [5], реовазографию с определением реовазографического индекса (РИ) [3].

Анализ полученных данных обследования в раннем послеоперационном периоде показал снижение исследованных показателей гемодинамики среди больных II группы (таблица 1). При этом статистически достоверным ($p < 0,05$) отличие показателей было только при исследовании объемного кровотока по шунту у больных с удовлетворительными и плохими путями оттока.

Таблица 1 – Показатели гемодинамики у больных двух групп в ближайший послеоперационный период

Гемодинамические показатели	Группа I		Группа II	
	I-a	I-b	II-a	II-b
Объёмный кровоток по шунту (мл/мин)	293,9±13,3	235,0±13,1	204,1±11,8	181,6±12,3
ЛПИ	0,88±0,05	0,79±0,8	0,81±0,07	0,70±0,04

Таким образом, выполнение БПШ в сочетании с реваскуляризующей остеотрепанацией и фасциотомией позволило получить лучшие гемодинамические показатели в раннем послеоперационном периоде, чем при использовании изолированного БПШ. По нашему мнению, это может быть обусловлено уменьшением уровня ишемии мышц голени за счет выполнения фасциотомии.

При проведении статистической обработки результатов термометрии нижних конечностей на уровне голеней установлено, что при одинаковых условиях дистального оттока статистически достоверной разницы между показателями среди пациентов I и II группы в раннем послеоперационном периоде выявлено не было ($p > 0,05$) (таблица 2). Однако уровень РИ был значительно меньше, даже статистически достоверным ($p < 0,05$), у больных II группы с отличными и хорошими путями оттока по сравнению с результатами обследования соответствующих больных I группы.

Таблица 2 – Показатели микрогемодинамики у больных двух групп в ближайший послеоперационный период

Показатели	Группа I		Группа II	
	I-a	I-b	II-a	II-b
Температура голени (°C)	28,6±4,1	28,4±2,7	27,7±2,5	26,0±4,0
Реовазографический индекс	0,98±0,06	0,30±0,03	0,81±0,05	0,22±0,04

В раннем послеоперационном периоде у пациентов, I-а группы не наблюдалось ни одного тромбоза шунта. Во всех 23 (100%) больных кровотоки по шунтам были удовлетворительными. В 1 (2,63%) пациента I-б группы диагностировали тромбоз шунта, но у больного сохранялась компенсация кровообращения и ишемия конечности не прогрессировала. В 14 (93,37%) пациентов шунты были функционирующими.

Среди пациентов II-я группы диагностировали 2 (4,44%) тромбозы шунта. У 1 (2,22%) больного ишемия конечности прогрессировала, что требовало оперативного вмешательства. Больному было выполнено рещунтирование. У 19 (90,48%) больных сохранялась проходимость шунтов.

Среди больных II-б группы тромбозы шунтов в раннем послеоперационном периоде были у 3 (6,66%) случаях. У 1 из них ишемия прогрессировала. Больному была выполнена ампутация нижней конечности на уровне средней трети бедра. В 21 (83,3%) больного этой группы сохранялась компенсация кровообращения по шунтам.

Сравнивая показатели объемного кровотока по шунтам, полученные при УЗДС нижних конечностей в отдаленном послеоперационном периоде, установлено, что этот показатель у пациентов I группы был достоверно больше ($p < 0,05$; $p < 0,001$), чем при тех же условиях у пациентов II группы (табл. 3). Также достоверные статистические различия ($P < 0,05$) были при сравнении средних показателей РСД у больных I и II группы.

При проведении анализа показателей ЛПИ статистически достоверных различий не выявлено ($p > 0,05$), но тенденция к снижению показателей у больных II группы все же наблюдалась.

Таблица 3 – Показатели гемодинамики среди двух групп в отдаленном послеоперационном периоде

Гемодинамические показатели	Группа I		Группа II	
	I-a	I-b	II-a	II-b
Объемный кровоток по шунту (мл/мин)	280,2±11,5	215,3±14,2	182±11,2	168±12,8
ЛПИ	0,93±0,06	0,83±0,07	0,80±0,05	0,68±0,04
РСД (мм рт.ст)	123,3±10,3	114,8±5,8	92,5±7,4	87,5±9,3

Таким образом, выполнение БПШ в сочетании с реваскуляризирующей остеотрепанацией и фасциотомией позволило получить в отдалении послеоперационном периоде значительно лучшие гемодинамические показатели, чем при использовании изолированного БПШ. Это может быть обусловлено улучшением коллатерального кровотока за счет снижения общего периферического сопротивления вследствие рефлекторного снятия спазма магистральных артерий и артериол, а также раскрытие резервных коллатералей.

При проведении сравнения средних показателей РИ установлено, что в отдаленном послеоперационном периоде при сопоставимых путях оттока этот показатель среди пациентов I группы был статистически достоверным ($p < 0,05$; $p < 0,001$) большим, чем у пациентов II группы (таблица 4).

Сравнение температурного показателя на уровне голени в отдаленном послеоперационном периоде не выявило статистически достоверной раз- низменные между пациентами обеих групп.

Таблица 4 – Показатели микрогемодинамики у больных двух групп в отдаленном послеоперационном периоде

Показатели	Группа I		Группа II	
	I-a	I-b	II-a	II-b
Температура голени (°C)	30,1±2,7	29,3±1,8	29,3±1,8	26,8±2,2
Реовазографический индекс	0,99±0,06	0,61±0,04	0,76±0,09	0,28±0,04

Среди пациентов, I-а группы в отдаленном послеоперационном периоде диагностирована 1 (4,34%) тромбоз шунта, но сохранена компенсации кровообращения, ишемия не прогрессировала. В 22 (95,65%) пациентов шунт был функционирующим. Среди больных I-b группы в отдаленном послеоперационном периоде обнаружили тромбоз шунта в 1 (2,63%) случае с сохраненной компенсацией кровообращения, ишемия не прогрессировала. В 13 (86,67%) пациентов шунт был функционально активным.

Среди пациентов, II-а группы в отдаленном послеоперационном периоде диагностирована 3 (6,66%) тромбоза шунта. В 1 (2,22%) больного была выполнена ампутация конечности. В 16 (76,19%) больных функция шунтов сохранялась. Во II-b группе обнаружили тромбоз шунтов у 5 (11,1%) пациентов. Двум из них была выполнена ампутация нижней конечности на уровне средней трети бедра, 1 пациенту - рещунтирование в связи с прогрессированием ишемии. В 16 (66,67%) больных кровотоков по шунтам был удовлетворительным.

Заключение. Использование бедренно-подколенного шунтирования в сочетании с реваскуляризирующей остеотрепанацией и фасциотомией при лечении больных облитерирующим атеросклерозом значительно улучшило показатели гемодинамики, что позволило сохранить проходимость шунтов и увеличить частоту положительных результатов лечения в раннем послеоперационном периоде на 9,52% у больных с хорошими путями оттока и на 5,78% - при плохих путях оттока по сравнению с результатами при изолированном использовании бедренно-подколенного шунтирования, а в отдаленном периоде (1 год) на 19,46% у больных с хорошими путями оттока и на 22% среди пациентов с плохим состоянием дистального русла.

Бедренно-подколенное шунтирование в сочетании с непрямыми методами реваскуляризации целесообразно выполнять пациентам с хронической критически ишемией нижних конечностей III, IV ст. при нарушениях в системе путей оттока, что подтверждено ультразвуковым и ангиографическим методами.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Ворошилин В.В. Способ профилактики реперфузионного синдрома при операциях на аорто-бедренном сегменте / В.В. Ворошилин, А.М. Путинцев, В.А. Луценко // Бюллетень НЦССХ им. А. Н.Бакулева РАМН. Сердечно-сосудистые заболевания. – 2014. – № 6. – Прил. – С. 65.
- [2] Гавриленко А.В. Хирургическое лечение больных с критической ишемией нижней конечности в зависимости от спектра вегетирующей флоры / А.В.Гавриленко, С.В.Кочетов, А.Э.Котов [и др.] // Хирургия. – 2012. – №2. – С.19 – 25.
- [3] Губка В.А. Результаты лечения больных с острой артериальной ишемией конечностей / В.А. Губка, И.А. Коноваленко, А.В. Суздальенко // Патология. – 2015. – № 2. – С. 55 – 58.
- [4] Динамика транскутанного напряжения кислорода при операциях на аорто-бедренном сегменте дистальнее уровня пережатия аорты / А.М. Путинцев, В.В. Ворошилин, В.А. Луценко // Бюллетень ВЧНЦ СО РАМН. – 2015. – №1 (101). – С. 44.
- [5] Суковатых Б.С. Сравнительная характеристика раневого процесса в артериальной стенке после имплантации синтетического и биологического эндопротезов / Б.С. Суковатых, Ю.И. Веденев, А.О. Родионов // Новости хирургии. – 2013. – Т. 21, № 3. – С. 9 – 15.
- [6] Bloodtransfusionforlowerextremitybypassisassociatedwithincreasedwoundinfectionandgraftthrombosis / T.W. Tan, A.Farber, N.M. Hamburg [etal.] // J. Am. Coll. Surg. – 2013. – Vol. 216. – P. 1005 – 1014.
- [7] Bypassurgeryversusendovascularinterventionsinseverecriticallimbischemia / AM AbuDabrh, MW Steffen, N Asi [etal.] // JournalofVascularSurgery. – 2016. – Vol. 63. – P. 244 – 253.
- [8] Definingrisksandpredictingadverseeventsafterlowerextremitybypassforcriticallimbischemia / JJ Siracuse, ZS Huang, HL Gill // VascularHealthandRiskManagement. – 2014. – Vol. 10. – P. 367 – 374.
- [9] Home-BasedWalkingExerciseinPeripheralArteryDisease: 12-Month Follow-upoftheGoalsRandomizedTrial / M.M. McDermott, J.M. Guralnik, M.I H. Criqui [etal.] // JournaloftheAmericanHeartAssociation. – 2014. – Vol. 3. – P. 1 – 12.
- [10] Multidisciplinarycareimprovesamputation-freesurvivalinpatientswithchroniccriticallimbischemia / J Chung, JG Modrall, C Ahn [etal.] // JournalofVascularSurgery. – 2015. – Vol. 61. – P. 162 – 169.
- [11] Riskfactorsfor 30-day hospital read mission in patients under going treatment or peripheralarterydisese / SM Han, B Wu, CM Eichler [et. al.] // VascularandEndovascularSurgery. – 2015. – Vol. 49. – P. 69 – 74.

REFERENCES

- [1] Voroshilin V.V. Sposobprofilaktikireperfuzionnogosingromaprioperacijahnaaorto-bedrennomsegmente/ V.V. Voroshilin, A.M. Putincev, V.A. Lucenko // Bjulleten' NCSSH im. A. N.Bakuleva RAMN. Serdechno-sosudistyezabolevanija. – 2014. – № 6. – Pril. – S. 65.

- [2] Gavrilenko A.V. Hirurgicheskoe lechenie bol'nyh s kriticheskoj ishemijskoj nizhnjejkonechnosti v zavisimosti ot spektra vegetirujushhej flory / A.V. Gavrilenko, S.V. Kochetov, A. Je. Kotov [i dr.] // *Hirurgija*. – 2012. – № 2. – S. 19 – 25.
- [3] Gubka V.A. Rezul'taty lechenija bol'nyh s ostroj arterial'noj ishemijskoj konechnostej / V.A. Gubka, I.A. Konovalenko, A.V. Suzdalenko // *Patologija*. – 2015. – № 2. – S. 55 – 58.
- [4] Dinamika transkutannogo naprijazhenija kislorodaprioperacijah na aorto-bedrennom segmente distal'neurovnoj perezhatija aorty / A.M. Putincev, V.V. Voroshilin, V.A. Lucenko // *Bulleten' VSNC SO RAMN*. – 2015. – № 1 (101). – S. 44.
- [5] Sukovatyh B.S. Sravnitel'naja charakteristika revascularizacii v arterial'noj stenke posle implantacii sinteticheskogo i biologicheskogo endoproteza / B.S. Sukovatyh, Ju.I. Vedenev, A.O. Rodionov // *Novosti hirurgii*. – 2013. – T. 21, № 3. – S. 9 – 15.
- [6] Blood transfusion for lower extremity bypass is associated with increased wound infection and graft thrombosis / T.W. Tan, A. Farber, N.M. Hamburg [et al.] // *J. Am. Coll. Surg.* – 2013. – Vol. 216. – P. 1005 – 1014.
- [7] Bypass surgery versus endovascular interventions in severe or critical limb ischemia / AM AbuDabrh, MW Steffen, N Asi [et al.] // *Journal of Vascular Surgery*. – 2016. – Vol. 63. – P. 244 – 253.
- [8] Defining risks and predicting adverse events after lower extremity bypass for critical limb ischemia / JJ Siracuse, ZS Huang, HL Gill // *Vascular Health and Risk Management*. – 2014. – Vol. 10. – P. 367 – 374.
- [9] Home-Based Walking Exercise in Peripheral Artery Disease: 12-Month Follow-up of the Goals Randomized Trial / M.M. McDermott, J.M. Guralnik, M.I.H. Criqui [et al.] // *Journal of the American Heart Association*. – 2014. – Vol. 3. – P. 1 – 12.
- [10] Multidisciplinary care improves amputation-free survival in patients with chronic critical limb ischemia / J Chung, JG Modrall, C Ahn [et al.] // *Journal of Vascular Surgery*. – 2015. – Vol. 61. – P. 162 – 169.
- [11] Risk factors for 30-day hospital readmission in patients undergoing treatment for peripheral artery disease / SM Han, B Wu, CM Eichler [et al.] // *Vascular and Endovascular Surgery*. – 2015. – Vol. 49. – P. 69 – 74.

Publication Ethics and Publication Malpractice in the journals of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan

For information on Ethics in publishing and Ethical guidelines for journal publication see <http://www.elsevier.com/publishingethics> and <http://www.elsevier.com/journal-authors/ethics>.

Submission of an article to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan implies that the described work has not been published previously (except in the form of an abstract or as part of a published lecture or academic thesis or as an electronic preprint, see <http://www.elsevier.com/postingpolicy>), that it is not under consideration for publication elsewhere, that its publication is approved by all authors and tacitly or explicitly by the responsible authorities where the work was carried out, and that, if accepted, it will not be published elsewhere in the same form, in English or in any other language, including electronically without the written consent of the copyright-holder. In particular, translations into English of papers already published in another language are not accepted.

No other forms of scientific misconduct are allowed, such as plagiarism, falsification, fraudulent data, incorrect interpretation of other works, incorrect citations, etc. The National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan follows the Code of Conduct of the Committee on Publication Ethics (COPE), and follows the COPE Flowcharts for Resolving Cases of Suspected Misconduct (http://publicationethics.org/files/u2/New_Code.pdf). To verify originality, your article may be checked by the Cross Check originality detection service <http://www.elsevier.com/editors/plagdetect>.

The authors are obliged to participate in peer review process and be ready to provide corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. All authors of a paper should have significantly contributed to the research.

The reviewers should provide objective judgments and should point out relevant published works which are not yet cited. Reviewed articles should be treated confidentially. The reviewers will be chosen in such a way that there is no conflict of interests with respect to the research, the authors and/or the research funders.

The editors have complete responsibility and authority to reject or accept a paper, and they will only accept a paper when reasonably certain. They will preserve anonymity of reviewers and promote publication of corrections, clarifications, retractions and apologies when needed. The acceptance of a paper automatically implies the copyright transfer to the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan.

The Editorial Board of the National Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan will monitor and safeguard publishing ethics.

Правила оформления статьи для публикации в журнале смотреть на сайте:

www.nauka-nanrk.kz

ISSN 2518-1629 (Online), ISSN 2224-5308 (Print)

<http://www.biological-medical.kz/index.php/ru/>

Редактор *М. С. Ахметова, Д. С. Аленов, Т. М. Апендиев*
Верстка на компьютере *Д. Н. Калкабековой*

Подписано в печать 27.07.2017.
Формат 60x881/8. Бумага офсетная. Печать – ризограф.
10,7 п.л. Тираж 300. Заказ 4.