

ХИРУРГИЯ

Восточная
Европа

surgery.recipe.by

2019, том 8, № 2

Основан в 2011 г.

Беларусь

Журнал зарегистрирован
Министерством информации
Республики Беларусь 24 ноября 2011 г.
Регистрационное свидетельство № 1494

Учредители:
УП «Профессиональные издания»
ОО «Белорусская ассоциация хирургов»

Адрес редакции:
220049, Минск, ул. Кнорина, 17
Тел.: +375 (17) 322 16 77, +375 (17) 322 16 78
e-mail: surgery@recipe.by

Директор Евтушенко Л.А.
Заместитель главного редактора Жабинский А.В.
**Руководитель службы рекламы
и маркетинга** Коваль М.А.
Технический редактор Нужин Д.В.

Украина

Журнал зарегистрирован
Государственной регистрационной
службой Украины 16 декабря 2011 г.
Свидетельство КВ № 18716-7516Р

Учредитель:
УП «Профессиональные издания»

Представительство в Украине:
ООО «Профессиональные издания. Украина»
04116, Киев, ул. Старокиевская, 10-г, сектор «В», офис 201

Контакты:
Тел.: +38 (044) 33 88 704, +38 (067) 102 73 64
e-mail: pi_info@ukr.net

Подписка

в каталоге РУП «Белпочта» (Беларусь)
индивидуальный индекс – **01387**
ведомственный индекс – **013872**

01387 – единый индекс в электронных каталогах
«Газеты и журналы» на сайтах агентств:
ООО «Информнаука» (Российская Федерация),
АО «МК-Периодика» (Российская Федерация),
ООО «Прессинформ» (Российская Федерация),
ООО «НПО «Информ-система» (Российская Федерация),
ГП «Пресса» (Украина),
ГП «Пошта Молдовой» (Молдова),
АО «Летувос паштас» (Литва),
Kubon&Sagner (Германия),
ООО «Подписное агентство PKS» (Латвия),
Фирма «INDEX» (Болгария)

Электронная версия журнала доступна
на сайте surgery.recipe.by, в Научной электронной
библиотеке eLibrary.ru, в базе данных East View,
в электронной библиотечной системе IPRbooks

По вопросам приобретения журнала
обращайтесь в редакцию в Минске
и представительство издательства в Киеве

Журнал выходит 1 раз в 3 месяца.
Цена свободная

Подписано в печать 25.06.2019.
Тираж в Беларуси 1500 экз.
Тираж в Украине 1500 экз.
Заказ №

Формат 70x100 1/16. Печать офсетная

Отпечатано в типографии ФЛП Нестерова Л.О.
Тел.: +380682262444

Беларусь

Главный редактор Гаин Юрий Михайлович, д.м.н., проф., проректор по научной работе Белорусской медицинской академии последипломного образования

Редакционная коллегия:
Рычагов Г.П., д.м.н., проф. (Минск) – председатель

Аверин В.И., д.м.н., проф. (Минск)
Алексеев С.А., д.м.н., проф. (Минск)
Богдан В.Г., д.м.н., проф. (Минск)
Бордаков В.Н., д.м.н., проф. (Минск)
Волотовский А.И., д.м.н., проф. (Минск)
Воробей А.В., д.м.н., проф. (Минск)
Жидков С.А., д.м.н., проф. (Минск)
Завада Н.В., д.м.н., проф. (Минск)
Кондратенко Г.Г., д.м.н., проф. (Минск)
Корик В.Е., д.м.н., проф. (Минск)
Макаревич Е.Р., д.м.н., проф. (Минск)
Пикиреня И.И., к.м.н., доц. (Минск)
Подгайский В.Н., д.м.н., проф. (Минск)
Протасевич А.И., к.м.н., доц. (Минск)
Прохоров А.В., д.м.н., проф. (Минск)
Руммо О.О., д.м.н., проф. (Минск)
Соколовский О.А., д.м.н., проф. (Минск)
Стебунов С.С., д.м.н., проф. (Минск)
Строцкий А.В., д.м.н., проф. (Минск)
Татур А.А., д.м.н., доц. (Минск)
Третьяк С.И., д.м.н., проф. (Минск)
Хрыщанович В.Я., д.м.н., доц. (Минск)
Чур Н.Н., д.м.н., проф. (Минск)
Шахрай С.В., д.м.н., проф. (Минск)
Шнитко С.Н., д.м.н., проф. (Минск)
Шотт А.В., д.м.н., проф. (Минск)

Редакционный совет:
Аничкин В.В., д.м.н., проф. (Гомель)
Батвинков Н.И., д.м.н., проф. (Гродно)
Гарелик П.В., д.м.н., проф. (Гродно)
Герасименко М.А., д.м.н., проф. (Минск)
Дубровщик О.И., д.м.н., проф. (Гродно)
Дундаров З.А., д.м.н., проф. (Гомель)
Жандаров К.Н., д.м.н., проф. (Гродно)
Карпицкий А.С., д.м.н., проф. (Брест)
Катько В.А., д.м.н., проф. (Минск)
Кирковский В.В., д.м.н., проф. (Минск)
Климович И.И., д.м.н., проф. (Гродно)
Мармыш Г.Г., д.м.н., проф. (Гродно)
Никифоров А.Н., д.м.н., проф. (Минск)
Ниткин Д.М., д.м.н., доц. (Минск)
Петухов В.И., д.м.н., проф. (Витебск)
Сачек М.Г., д.м.н., проф. (Витебск)
Смотрин С.М., д.м.н., проф. (Гродно)
Сушков С.А., к.м.н., доц. (Витебск)
Фролов Л.А., к.м.н., доц. (Витебск)
Шебушев Н.Г., к.м.н., доц. (Гомель)
Шиленок В.Н., д.м.н., проф. (Витебск)
Щастный А.Т., д.м.н., проф. (Витебск)

Рецензируемое издание

Журнал входит в Перечень научных изданий Республики Беларусь для опубликования результатов диссертационных исследований. Решение коллегии ВАК от 24.10.2012 (протокол № 18/2).

Научные статьи, опубликованные в журнале, для украинских соискателей ученых степеней на основании приказа МОНмолодьспорта Украины от 17.10.2012 № 1112 приравняются к зарубежным публикациям.

Журнал включен в базы данных EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory.

Ответственность за точность приведенных фактов, цитат, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение закрытой информации несут авторы.

Редакция может публиковать статьи в порядке обсуждения, не разделяя точки зрения автора.

Ответственность за содержание рекламных материалов и публикаций с пометкой «На правах рекламы» несут рекламодатели.

Украина

Главный редактор Дронов Алексей Иванович, д.м.н., проф., заведующий кафедрой общей хирургии № 1 Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца, лауреат Государственной премии Украины, заслуженный деятель науки и техники Украины

Редакционная коллегия:
Андрющенко В.П., д.м.н., проф. (Львов)
Безродный Б.Г., д.м.н., проф. (Киев)
Белянский Л.С., д.м.н. (Киев)
Березницкий Я.С., д.м.н., проф. (Днепр)
Бойко В.В., д.м.н., проф. (Харьков)
Болдижар А.А., д.м.н., проф. (Ужгород)
Грубник В.В., д.м.н., проф. (Одесса)
Запороженко Б.С., д.м.н., проф. (Одесса)
Захараш Ю.М., д.м.н., проф. (Киев)
Иоффе И.В., д.м.н., проф. (Луганск)
Ковальская И.А., д.м.н., проф. (Киев)
Кондратенко П.Г., д.м.н., проф. (Донецк)
Копчак В.М., д.м.н., проф. (Киев)
Котенко О.Г., д.м.н., проф. (Киев)
Крыжевский В.В., д.м.н. (Киев)
Кучер Н.Д., д.м.н., проф. (Киев)
Миминошвили О.И., д.м.н., проф. (Донецк)
Насташенко И.Л., д.м.н. (Киев)
Никоненко А.С., д.м.н., проф., член-корр. НАН Украины (Запорожье)
Припула В.П., д.м.н., проф. (Киев)
Русак П.С., д.м.н., проф. (Житомир)
Русин В.И., д.м.н., проф. (Ужгород)
Рыбальченко В.Ф., д.м.н., проф. (Киев)
Сипливый В.А., д.м.н., проф. (Харьков)
Тамм Т.И., д.м.н., проф. (Харьков)
Тутченко Н.И., д.м.н., проф. (Киев)
Усенко А.Ю., д.м.н., проф. (Киев)
Фелештинский Я.П., д.м.н., проф. (Киев)
Фомин П.Д., д.м.н., проф., академик НАМН Украины (Киев)
Шевчук И.М., д.м.н., проф. (Ивано-Франковск)

Россия

Редакционный совет:
Варзин С.А., д.м.н., проф. (Санкт-Петербург)
Винник Ю.С., д.м.н., проф. (Красноярск)
Гейниц А.В., д.м.н., проф. (Москва)
Ковалев А.И., д.м.н., проф. (Москва)
Коровин А.Я., д.м.н., проф. (Краснодар)
Лобанков В.М., д.м.н., проф. (Псков)
Маскин С.С., д.м.н., проф. (Волгоград)
Рогаль М.Л., д.м.н., проф. (Москва)
Цуканов Ю.Т., д.м.н., проф. (Омск)

Азербайджан

Главный редактор Алиев Мубариз Якуб оглы, д.м.н., профессор кафедры общей хирургии Азербайджанского медицинского университета

Редакционная коллегия:
Агаев Б.А., д.м.н., проф., академик АН Азербайджана (Баку)
Агаев Э.К., д.м.н., проф. (Баку)
Алиев А.Дж., д.м.н., проф. (Баку)
Алиев А.Р., д.м.н. (Баку)
Алиев Дж.А., д.м.н., проф., академик АН Азербайджана (Баку)
Амирасланов А.А., д.м.н., проф. (Баку)
Амирасланов А.Т., д.м.н., проф., академик АН Азербайджана (Баку)
Ахмедов И.С., д.м.н., проф. (Баку)
Байрамов Н.Ю., д.м.н., проф., член-корр. АН Азербайджана (Баку)
Вердиев В., д.м.н., проф. (Баку)
Гаджиев Дж.Н., д.м.н., проф. (Баку)
Гаджимурадов К.К., д.м.н., проф. (Баку)
Газыев А.Ю., д.м.н., проф. (Баку)
Джафаров Ч.М., д.м.н., проф. (Баку)
Имамвердиев С.Б., д.м.н., проф., член-корр. АН Азербайджана (Баку)
Исаев Г.Б., д.м.н., проф. (Баку)
Исаев И.Г., д.м.н., проф. (Баку)
Исмаилов И.С., д.м.н., проф. (Баку)
Караев Г.Ш., д.м.н., проф. (Баку)
Касимов Н.А., д.м.н., проф. (Баку)
Керимов А.Х., д.м.н., проф. (Баку)
Керимов М.М., д.м.н., проф. (Баку)
Кулиев Ч.Б., д.м.н., проф. (Баку)
Курбанов Ф.С., д.м.н., проф., член-корр. АН Азербайджана (Москва)
Мамедов А.А., д.м.н., проф. (Баку)
Мамедов А.М., д.м.н., проф. (Ганджа)
Мамедов Р.А., д.м.н., проф. (Баку)
Мусаев Х.Н., д.м.н. (Баку)
Насиров М.Я., д.м.н., проф. (Баку)
Панахов Д., д.м.н., проф. (Баку)

Редакционный совет:

Абдуллаев И.А., к.м.н., доцент (Нахчиван)
Гасымов Э.М., к.м.н. (Баку)
Гасанов А., к.м.н., доцент (Баку)
Гасанов М.Дж., к.м.н. (Баку)
Зейналов Н.А., к.м.н., доцент (Баку)

International Scientific Journal
SURGERY

Eastern Europe

Hirurgiya. Vostochnaya Evropa

surgery.recipe.by

2019 Volume 8 Number 2

Founded in 2011

Belarus

The journal is registered
in the Ministry of information
of the Republic of Belarus 24.11.2011
Registration certificate № 1494

Founders:
UE "Professional Editions"
PO "Belarusian association of surgeons"

Address of the editorial office:
220049, Minsk, Knorin str., 17
Phone: +375 (17) 322 16 77, +375 (17) 322 16 78
e-mail: surgery@recipe.by

Director Evtushenko L.
Deputy editor-in-chief Zhabinski A.
Head of advertising and marketing Koval M.
Technical editor Nuzhin D.

Ukraine

The journal is registered
at the State registry of Ukraine 16.12.2011
Registration certificate № 18716-7516R

Founder:
UE "Professional Editions"

Representative office in Ukraine:
LLC "Professional Editions. Ukraine"
04116, Kyiv, Starokievskaya str., 10-g, sector "B",
office 201

Contacts:
phone: +38 (044) 33 88 704, +38 (067) 102 73 64
e-mail: pi_info@ukr.net

Subscription

in the Republican unitary enterprise "Belposhta" (Belarus)
individual index – **01387**
departmental index – **013872**

Index **01387** in the electronic catalogs "Newspapers
and Magazines" on web-sites of agencies:
LLC "Informnauka" (Russian Federation),
JSC "MK-Periodika" (Russian Federation),
LLC "Pressinform" (Russian Federation),
LLC "SPA "Inform-system" (Russian Federation),
SE "Press" (Ukraine),
SE "Poshta Moldovey" (Moldova),
JSC "Letuvos pashtas" (Lithuania),
Kubon&Sagner (Germany),
LLC "Subscription Agency PKS" (Latvia),
INDEX Firm agency (Bulgaria)

The electronic version of the journal
is available on surgery.recipe.by,
on the Scientific electronic library eLibrary.ru,
in the East View database, in the electronic
library system IPRbooks

Concerning acquisition of the journal address
to the editorial office in Minsk
and publishing house representation in Kyiv

The frequency of journal is 1 time in 3 months.
The price is not fixed

Sent for the press 25.06.2019.
Circulation in Belarus is 1500 copies.
Circulation in Ukraine is 1500 copies.
Order №

Format 70x100 1/16, Litho

Printed in printing house FLP Nesterova L.O.
Phone: +380682262444

© "Surgery. Eastern Europe"

Copyright is protected. Any reproduction of materials of the edition is possible only with written
permission of edition with an obligatory reference to the source.

© "Professional Editions" Unitary Enterprise, 2019

© Design and decor of "Professional Editions" Unitary Enterprise, 2019

Belarus

Editor-in-Chief Yuri M. Gain,
Dr. of Med. Sci., Prof., Vice-Rector
for Science of Belarusian Medical Academy
of Postgraduate Education

Editorial Board:

Rychagov G., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk) –
Head of the Editorial Board

Alekseev S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Averin V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Bogdan V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Bordakov V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Chur N., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Khryshchanovich V., Dr. of Med. Sci.,
Assoc. Prof. (Minsk)
Kondratenko G., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Korik V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Makarevich E., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Pikirenya I., Cand. of Med. Sci., Assoc. Prof.
(Minsk)
Podgaysky B., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Prokhorov A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Protasevich A., Cand. of Med. Sci.,
Assoc. Prof. (Minsk)
Rummo O., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Sokolovskii O., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Stebunov S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Strotsky A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Shahrai S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Shnitko S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Shott A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Tatur A., Dr. of Med. Sci., Assoc. Prof. (Minsk)
Tretiak S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Volotovskii A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Vorobey A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Zavada N., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Zhidkov S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)

Editorial Council:

Anichkin V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Gomel)
Batvinkov N., Dr. of Med. Sci., Prof. (Grodno)
Dubrovshchik O., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Grodno)
Dundarov Z., Dr. of Med. Sci., Prof. (Gomel)
Frolov L., Cand. of Med. Sci., Assoc. Prof.
(Vitebsk)
Garelik P., Dr. of Med. Sci., Prof. (Grodno)
Gerasimenko M., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Minsk)
Karpitsky A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Brest)
Katko V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Kirkovsky V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Klimovich I., Dr. of Med. Sci., Prof. (Grodno)
Marmysh G., Dr. of Med. Sci., Prof. (Grodno)
Nitkin D., Dr. of Med. Sci., Assoc. Prof. (Minsk)
Nikiforov A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Minsk)
Petukhov V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Vitebsk)
Sachek M., Dr. of Med. Sci., Prof. (Vitebsk)
Schastny A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Vitebsk)
Shebushev N., Cand. of Med. Sci., Assoc.
Prof. (Gomel)
Shilenok V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Vitebsk)
Smotrin S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Grodno)
Sushkov S., Cand. of Med. Sci., Assoc. Prof.
(Vitebsk)
Zhandarov K., Dr. of Med. Sci., Prof. (Grodno)

Peer-Reviewed Edition

The journal is included into a List of scientific publications of the Republic of Belarus for the publication of the results of the dissertation research. HCC board decision of 24.10.2012 (protocol № 18/2).

Scientific articles published in the journal for Ukrainian applicants of academic degrees on the basis of the order of Ministry of Education and Science, Youth and Sports of Ukraine from 17.10.2012 № 1112 are equated to foreign publications.

The journal is included in the databases EBSCO, Ulrich's Periodicals Directory.

Responsibility for the accuracy of the given facts, quotes, own names and other data, and also for disclosure of the classified information authors bear.

Editorial staff can publish articles as discussion, without sharing the point of view of the author.

Responsibility for the content of advertising materials and publications with the mark "On the Rights of Advertising" are advertisers.

Ukraine

Editor-in-Chief Oleksiy I. Dronov,
Dr. of Med. Sci., Prof.,
Head of General Surgery Department № 1
of Bogomolets National Medical University,
laureate of State Award of Ukraine,
Honored Scientist and Technician of Ukraine

Editorial Board:

Andryushchenko V., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Lviv)
Belyanskiy L., Dr. of Med. Sci. (Kyiv)
Bereznitsky Ya., Dr. of Med. Sci., Prof. (Dnipro)
Bezrodny B., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Boldzhar A., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Uzhhorod)
Boyko V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kharkiv)
Feleshtinsky Ya., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Fomin P., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Acad. of NAMS of Ukraine (Kyiv)
Grubnik V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Odessa)
Kondratenko P., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Donetsk)
Kopchak V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Kotenko O., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Kovalskaya I., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Kryzhevskiy V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Kucher N., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Miminoshvili O., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Donetsk)
Nastashenko I., Dr. of Med. Sci. (Kyiv)
Nikonenko A., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Assoc. of NAS of Ukraine (Zaporizhia)
Prytula V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Rusak P., Dr. of Med. Sci., Prof. (Zhytomyr)
Rusin V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Uzhhorod)
Rybalchenko V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Shevchuk I., Dr. of Med. Sci., Prof. (Ivano-
Frankivsk)
Sipliviy V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kharkiv)
Tamm T., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kharkiv)
Tutchenko N., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Usenko A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Zaporozhchenko B., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Odessa)
Zakharash Yu., Dr. of Med. Sci., Prof. (Kyiv)
Ioffe I., Dr. of Med. Sci., Prof. (Lugansk)

Russia

Editorial Council:

Geynits A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Moscow)
Korovin A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Krasnodar)
Kovalev A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Moscow)
Lobankov V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Pskov)
Maskin S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Volgograd)
Rogal M., Dr. of Med. Sci., Prof. (Moscow)
Tsukanov Yu., Dr. of Med. Sci., Prof. (Omsk)
Varzin S., Dr. of Med. Sci., Prof.
(St. Petersburg)
Vinnik Yu., Dr. of Med. Sci., Prof. (Krasnoyarsk)

Azerbaijan

Editor-in-Chief Aliyev Mubarez Yaqub oglu,
Dr. of Med. Sci., Prof. of General
Surgery Department of Azerbaijan
Medical University

Editorial Board:

Agaev B., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Acad. of Azerbaijan NAS (Baku)
Agaev E.K., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Ahmedov I.S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Aliiev A.D., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Aliiev A.R., Dr. of Med. Sci. (Baku)
Aliiev D.A., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Acad. of Azerbaijan NAS (Baku)
Amiraslanov A.A., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Baku)
Amiraslanov A.T., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Acad. of Azerbaijan NAS (Baku)
Bayramov N.Yu., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Assoc. of Azerbaijan NAS (Baku)
Dzhafarov Ch.M., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Gadgiev D.N., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Gadgimuradov K.K., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Baku)
Gazyev A.Yu., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Imamverdiev S.B., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Assoc. of Azerbaijan NAS (Baku)
Isaev G.B., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Isaev I.G., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Ismailov I.S., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Karayev G.Sh., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Kasimov N.A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Kerimov A.H., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Kerimov M.M., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Kuliev Ch.B., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Kurbanov F.S., Dr. of Med. Sci., Prof.,
Assoc. of Azerbaijan NAS (Moscow)
Mamedov A.A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Mamedov A.M., Dr. of Med. Sci., Prof.
(Gandzha)
Mamedov R.A., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Musaev H.N., Dr. of Med. Sci. (Baku)
Nasirov M.Ya., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Panahov D., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)
Verdiev V., Dr. of Med. Sci., Prof. (Baku)

Editorial Council:

Abdullaev I.A., Cand. of Med. Sci., Assoc. Prof.
(Nakhchivan)
Gasarov A., Cand. of Med. Sci., Assoc. Prof.
(Baku)
Gasarov M.D., Cand. of Med. Sci. (Baku)
Gasmov E.M., Cand. of Med. Sci. (Baku)
Zeynalov N.A., Cand. of Med. Sci., Assoc.
Prof. (Baku)

Уважаемые читатели, коллеги! Дорогие друзья!

Вы держите в руках очередной номер нашего журнала за 2019 год. В соответствии с основной концепцией издания в него вошли публикации, которые являются прямым результатом проведенных научных исследований, непосредственным итогом применения новейших технологий в практическом здравоохранении, они содержат информацию, которая будет полезной для всех специалистов хирургического профиля, принесет несомненную пользу каждому ученому-медику в плане повышения его профессионального уровня и получения новых знаний. Редакция журнала надеется, что он, как и предшествующие выпуски, обогатит всех нас новыми знаниями о хирургической патологии и инвазивных методах ее коррекции, вооружит специалистов эффективными технологиями оказания медицинской помощи страждущим пациентам, обеспечивая таким образом поступательное развитие всей медицинской науки и практики.

К нашей замечательной профессии, как ни к какой другой, подходят слова, сказанные японским философом и писателем Харуки Мураками: «Профессия изначально должна быть актом любви. И никак не браком по расчету. И пока не поздно, не забывайте, что дело всей жизни – это не дело, а сама жизнь». Во всей сложной иерархии науки в любом государстве самой главной ее составляющей является человек, простой ученый, не всегда с большим опытом научной деятельности, но стремящийся честно относиться к делу, которому он служит и которое, несомненно, принесет свои плоды, востребованные обществом. Именно поэтому мы призываем к сотрудничеству с нашим журналом как умудренных опытом «матерых» ученых-хирургов, так и молодежь, только начинающую свой научный и практический путь и стремящуюся быть похожей на старшее поколение. Вместе с соблюдением идеологии издания мы будем учитывать и давать дорогу тем исследованиям молодых ученых, которые еще не являются фундаментальными и инновационными, но в перспективе имеют большой потенциал стать таковыми и принести реальную пользу науке и практической хирургии.

Редакционная коллегия журнала с нетерпением ждет ваших публикаций, новых всеобъемлющих обзоров, интересных сообщений, которые, несомненно, станут украшением нашего издания, открывая новые странички в познании человека и его заболеваний, создавая условия для разработки и практического внедрения перспективных методов их хирургического лечения.

Искренне благодарим всех авторов, членов редколлегии и редакционного совета за активную работу и интересные предложения по повышению уровня нашего издания. Надеемся на дальнейшее плодотворное сотрудничество.

Главный редактор в Беларуси,
доктор медицинских наук, профессор
Гаин Юрий Михайлович



Травматология и ортопедия

Метод ранней реабилитации и динамика содержания кортизола в сыворотке крови у пациентов после эндопротезирования коленного сустава
Абелевич А.И., Марочков А.В., Абелевич О.М.162

Рентген-морфологическая характеристика ревизионных случаев сетчатых титановых имплантатов грудного и поясничного отделов позвоночника
Мазуренко А.Н., Пашкевич Л.А., Сомова И.Н., Макаревич С.В., Сацкевич Д.Г.172

Методы лечения заболеваний проксимального отдела бедренной кости
Сердюченко С.Н., Соколовский О.А., Деменцов А.Б., Климов Р.В., Петрукович Е.И.180

Колопроктология

Реконструктивно-восстановительные операции как метод хирургической реабилитации пациентов с колостомой
Рычагов Г.П., Попков О.В., Гинюк В.А., Бовтюк Н.Я., Кошевский П.П., Попков С.О.188

Непосредственные результаты применения лапароскопического доступа для оперативного закрытия колостомы
Цыплаков К.Г., Денисенко В.Л., Гаин Ю.М.198

Патогенетические механизмы развития первичной кокцигодии
Егорова З.В., Пашкевич Л.А., Бабкин А.В.210

Сосудистая хирургия

Ультразвуковая диагностика при бедренно-подколенно-берцовых окклюзиях
Русин В.И., Корсак В.В., Русин В.В., Горленко Ф.В., Добош В.М.226

Посттравматическая псевдоаневризма инфраренального отдела брюшной аорты
Кордзахия Г.Э., Янушко В.А., Климчук И.П., Комиссаров В.В.234

Торакальная хирургия

Интрамедиастинальные введения антибактериальных средств у пациентов с острым гнойным медиастинитом
Шевчук И.М., Сnižко С.С.239

Оценка эффективности отдельных методов аэростаза при видеоторакоскопических краевых резекциях легочной ткани у пациентов с диссеминированными заболеваниями легких
Гомбалецкий Д.В., Пландовский В.А., Трухан А.П., Горустович А.Г.247

Комбустиология

Этиология и клинико-лабораторные критерии диагностики острого почечного повреждения у пациентов с ожоговой травмой
Илюкевич Г.В., Майтак М.П.254

Бариатрическая хирургия

Наш опыт резекции антрального отдела при продольной резекции желудка у пациентов с выраженным ожирением
Омаров Т.И., Зейналов Н.А., Байрамов Н.И.266

Трансплантология и искусственные органы

Аллогенная трансплантация мезенхимальных стволовых клеток для лечения остеоартроза коленных суставов
Букач Д.В., Сироткин Р.С., Скакун П.Г., Исайкина Я.И., Жерносеченко А.А.273

Экспериментальная хирургия

Антиоксидантный статус лабораторных животных, перенесших острую кровопотерю на фоне цирроза печени
Евсеев Д.А., Дундаров З.А., Грицук А.И., Надыров Э.А.281

Неотложная хирургия

Обоснование новой технологии двухэтапного перманентного лечения колоректального рака, осложненного острой толстокишечной непроходимостью
Денисенко В.Л., Гаин Ю.М.292

Анестезиология и реаниматология

Особенности проведения антибактериальной и антимикотической терапии в комплексе лечения пациентов с полиорганной дисфункцией в абдоминальной хирургии
Точило С.А., Марочков А.В., Дмитриева В.Н., Борозна А.А.307

Онкология

Особенности морфологического строения лейомиом верхних отделов желудочно-кишечного тракта, осложненных кровотечением
Шапринский В.А., Бабий Ю.В.322

Traumatology and Orthopedics

The Method of Early Rehabilitation and the Dynamics of Serum Cortisol in Patients after Total Knee Replacement
Abialevich A., Marochkov A., Abialevich O.162

Radiological and Morphological Characteristics of Revision Cases of Titanium Mesh Implants of the Thoracic and Lumbar Spine
Mazurenka A., Pashkevich L., Somova I., Makarevich S., Satzkevich D.172

Methods of Treatment of Diseases of the Proximal Femur
Serdjuchenko S., Sakalouski A., Dzemiantsou A., Klimov R., Petrukovich E.180

Coloproctology

Reconstructive-Restorative Operations as a Method of Surgical Rehabilitation of Patients with Colostomy
Rychagov G., Popkov O., Giniuk V., Bovtyuk N., Koshevsky P., Popkov S.188

Immediate Results of Use of Laparoscopic Approach for Surgical Closure of Colostomy
Tsyplakov K., Denisenko V., Gain Yu.198

Pathogenetic Mechanisms of Development of Primary Coccydynia
Yahorava Z., Pashkevich L., Babkin A.210

Vascular Surgery

Duplex Ultrasound Diagnostics in Femoral-Popliteal-Tibial Occlusions
Rusin V., Korsak V., Rusin V., Gorlenko F., Dobosh V.226

Post-Traumatic Pseudoaneurysm of the Infraarenal Abdominal Aorta
Kordzakhia G., Yanushko V., Klimchuk I., Komissarov V.234

Thoracic Surgery

Intramediastinal Administration of Antibacterial Agents in Patients with Acute Purulent Mediastinitis
Shevchuk I., Snizhko S.239

Evaluation of the Effectiveness of Certain Methods of Aerostasis in Videothoroscopic Edge Resections of Pulmonary Tissue in Patients with Disseminated Lung Diseases
Gombaleuski D., Plandovski V., Trukhan A., Gorustovich A.247

Combustiology

Etiology and Clinical-Laboratory Criteria of Diagnostics of Acute Kidney Injury in Patients with Burns
Ilukevich G., Maitak M.254

Bariatric Surgery

Our Experience of Antral Resection in Longitudinal Gastrectomy in Patients with Extreme Obesity
Omarov T., Zeinalov N., Bayramov N.266

Transplantology and Artificial Organs

Allogeneic Transplantation of Mesenchymal Stem Cells for Treatment of Knee Osteoarthritis
Bukach D., Sirotkin R., Skakun P., Isaikina Ya., Zhernosechenko A.273

Experimental Surgery

Antioxidant Status of the Laboratory Animals, who Suffered Acute Blood Loss on the Background of Liver Cirrhosis
Evseenko D., Dundarov Z., Gritsuk A., Nadyrov E.281

Emergency Surgery

Justification of the New Technology of Permanent Two-Stage Treatment of Colorectal Cancer Complicated by Acute Colon Obstruction
Denisenko V., Gain Yu.292

Anesthesiology and Resuscitation

Features of Antibacterial and Antimycotic Therapy in Treatment of Patients with Multiple Organ Dysfunction in Abdominal Surgery
Tachyla S., Marochkov A., Dmitrieva V., Borozna A.307

Oncology

Features of the Morphological Structure of the Gastrointestinal Leiomyoma Complicated by Bleeding
Shaprynskiy V., Babii Yu.322

Русин В.И., Корсак В.В., Русин В.В., Горленко Ф.В., Добош В.М.
Ужгородский национальный университет, Ужгород, Украина

Rusin V., Korsak V., Rusin V., Gorlenko F., Dobosh V.
Uzhgorod National University, Uzhgorod, Ukraine

Ультразвуковая диагностика при бедренно-подколенно-берцовых ОККЛЮЗИЯХ

Duplex Ultrasound Diagnostics
in Femoral-Popliteal-Tibial Occlusions

Резюме

Цель. Для улучшения результатов лечения пациентов с окклюзивно-стенотическими поражениями бедренно-подколенно-берцового сегмента выяснить возможности ультразвуковой диагностики при оценке кровотока по коллатеральным ветвям и артериям бедренно-подколенной зоны.

Материалы и методы. Изучены и проанализированы результаты ультразвукового обследования 539 пациентов, прооперированных в отделении сосудистой хирургии Закарпатской областной клинической больницы им. А. Новака с 2000 по 2017 г. по поводу хронической и критической ишемии на фоне окклюзивно-стенотических поражений бедренно-подколенно-берцового сегмента при облитерирующем атеросклерозе сосудов нижних конечностей.

Результаты и обсуждение. Прецизионно изучалась зона бифуркации общей бедренной артерии, так как здесь чаще локализовались атеросклеротические изменения. Начальные изменения оказывались утолщением и уплотнением интимы, неравенством контуров и неоднородностью структуры внутренней оболочки. Увеличивалась толщина комплекса интимамедиа. Критерием гомогенности бляшки служила однородность ее структуры (эхогенность). Довольно часто (82,7%) выявляли гетерогенные бляшки, которые имеют смешанную структуру и состоят из гипо-, гипер- и анэхогенных участков.

Выводы. Ультразвуковое дуплексное сканирование магистральных артерий является незаменимым методом диагностики, который составляет достойную конкуренцию ангиографии. При анализе исследовали качественные и количественные показатели кровотока. К качественным характеристикам доплеровского спектра относят форму огибающей доплеровского спектра, локализацию максимума спектрального распределения, наличие и выраженность спектрального окна.

Ключевые слова: хроническая ишемия нижних конечностей, глубокая артерия бедра, ультразвуковое дуплексное сканирование, диагностика и лечение, сосудистая хирургия.

Abstract

Purpose. To improve and analyze the treatment outcomes in patients with occlusion-stenotic lesions of the femoral-popliteal-tibial segment, the possibilities of ultrasound diagnostics to assess blood flow in the collateral branches and arteries of the femoral-popliteal area.

Materials and methods. The results of ultrasound examination of 539 patients were studied and analyzed. They were operated in the surgical clinic of the Regional Clinical Hospital from 2000 to 2017 for chronic and critical limb ischemia on the background of occlusive-stenotic lesions of the femoral-popliteal-tibial segment with obliterating atherosclerosis of the lower extremities.

Results and discussion. The bifurcation zone of the common femoral artery was studied in detail, because atherosclerotic changes were localized there more often. The initial changes turned out to be the thickening and compaction of the intima, inequality of the contours and heterogeneity of the structure of the inner shell. The thickness of the intima-media complex was increasing. The homogeneity criterion of the plaque was the homogeneity of its structure (echogenicity). Quite often (82.7%), there were revealed heterogeneous plaques that have a mixed structure and consist of hypo-, hyper- and anechogenic areas.

Conclusions. Ultrasound duplex scanning of the major arteries is a non-invasive diagnostic method, which makes a worthy competition with angiography. In the analysis, there were studied the qualitative and quantitative indicators of blood flow. The quality characteristics of the Doppler spectrum include the shape of the envelope of the Doppler spectrum, localization of the maximum of the spectral distribution, the presence and severity of the spectral window.

Keywords: chronic limb ischemia; deep femoral artery, duplex ultrasound scanning, diagnostics and management, vascular surgery.

■ ВВЕДЕНИЕ

Одной из важных проблем при планировании вида реконструкции при окклюзивно-стенотических поражениях артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента является оценка кровотока по коллатеральным ветвям и состояние артерий голени, окклюзия которых создает препятствия для адекватного притока крови к дистальным отделам конечности и является причиной неудовлетворительных результатов шунтирующих операций [1, 2].

Глубокая артерия бедра является важной артериальной ветвью, обеспечивает коллатеральный кровоток при окклюзивно-стенотических поражениях артерий бедренно-подколенно-берцового сегмента. При данном сегменте поражения к основным коллатералям можно отнести нисходящую ветвь латеральной огибающей артерии бедра и прободающие артерии глубокой артерии бедра, которые анастомозируют с верхними и нижними коленными артериями, икроножными артериями, передней и задней поворотными большеберцовыми артериями [2–4].

Исследования в спектральном доплеровском режиме позволяют получить объективную количественную информацию о наличии и характере изменений показателей локальной и системной гемодинамики, состояния магистрального и коллатерального кровотока [1, 2].

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для улучшения результатов лечения пациентов с окклюзивно-стенотическими поражениями бедренно-подколенно-берцового сегмента выяснить возможности ультразвуковой диагностики при оценке кровотока по коллатеральным ветвям и артериям бедренно-подколенной зоны.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Изучены и проанализированы результаты ультразвукового обследования 539 пациентов, прооперированных в отделении сосудистой хирургии Закарпатской областной клинической больницы им. А. Новака с 2000 по 2017 г. по поводу хронической и критической ишемии на фоне окклюзивно-стенотических поражений бедренно-подколенно-берцового сегмента при облитерирующем атеросклерозе сосудов нижних конечностей.

Всем пациентам перед операционным вмешательством выполнено ультразвуковое дуплексное сканирование (УЗДС) артерий нижних конечностей с цветным картированием кровотока. Исследования проводили на аппаратах: ALOKA 3500 (Япония) с линейным трансдюсером 8–10 МГц, ESAOTEMYLAB 50 (Италия) с линейным трансдюсером 8–12 МГц и ZONARE (США) с линейным трансдюсером 8–10 МГц, TOSHIBAAPLIO 400 (Япония) с линейным трансдюсером 8–10 МГц.

В протокол УЗДС включали визуализацию артерий нижней конечности (общая, поверхностная и глубокая артерии бедра, подколенная артерия, нисходящая коленная артерия, задняя и передняя большеберцовая артерии и малоберцовая артерия), установление диаметра артерий, структуры стенки, комплекса интима-медиа; наличие атеросклеротической бляшки, ее протяженность; степень стеноза; картограмму кровотока (цветной поток, который соответствует настоящему диаметру сосуда) и спектрограмму кровотока.

Количественные параметры кровотока получали с помощью исследования в спектральном доплеровском режиме. Из последних оценивали следующие:

- 1) пиковую систолическую скорость (ПСС) кровотока;
- 2) максимальную конечную диастолическую скорость кровотока (КДС);
- 3) среднюю по времени максимальную скорость кровотока;
- 4) индекс периферического сопротивления;
- 5) индекс пульсации (ИП);
- 6) систоло-диастолическое соотношение;
- 7) объемную скорость кровотока (ОСК).

Важным разделом доплерометрического исследования было измерение сегментарного АД, что давало возможность изучения местного кровотока и оценки резервов коллатерального кровообращения. Падение артериального давления вдоль определенного сегмента конечности отражало степень поражения артерии. Исследование было проведено на всех 539 конечностях. Измеряли артериальное давление в нижней трети бедра, верхней трети голени, а также АД на уровне щиколоток. Кроме того, определяли АД на плече. На основании полученных абсолютных цифр АД осуществляли расчет глубокобедренно-подколенного индекса (ГБПИ) по формуле:

$$\text{ГБПИ} = (\text{ВК} - \text{НК}) / \text{НК},$$

где ВК – регионарное систолическое давление в подколенной артерии выше колена,

НК – давление в подколенной артерии (ниже колена).

Важным разделом доплерометрического исследования было измерение сегментарного АД, что давало возможность изучения местного кровотока и оценки резервов коллатерального кровообращения.

Для расчета величины стеноза артерий в режиме цветного ДС применяли два способа: по редукции диаметра и по редукции площади поперечного сечения сосуда. Степень стенозирования артерии по редукции диаметра определяли по формуле:

$$\text{Степень стеноза артерии} = (D1 - D2) / D1 \times 100\%,$$

где D1 – диаметр сосуда на постоянном участке;

D2 – диаметр сосуда в области максимального сужения.

Степень стеноза артерии по редукции площади поперечного сечения вычисляли аналогично:

$$\text{Степень стеноза артерии} = (S1 - S2) / S1 \times 100\%,$$

где S1 – площадь поперечного сечения сосуда на неизменной области;

S2 – площадь поперечного сечения сосуда в области максимального сужения.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Для уточнения особенностей расположения бедренных артерий и бляшек в их просвете использовалось поперечное сканирование. Прецизионно изучалась зона бифуркации ОБА, так как здесь чаще локализовались атеросклеротические изменения. Начальные изменения оказывались утолщением и уплотнением интимы, неравномерностью контуров и неоднородностью структуры внутренней оболочки. Увеличивалась толщина комплекса интима-медиа. Наглядным проявлением прогрессирующего атеросклеротического процесса были бляшки, которые чаще находились по задней стенке артерий. В зависимости от локализации бляшки характеризовали как локальные (расположенные преимущественно по задней стенке), полуконцентрические (охватывают половину окружности сосуда) и концентрические (циркулярные).

Важным преимуществом УЗДС была возможность определения характера бляшки, что имело большое практическое значение в плане оперативной тактики. Критерием гомогенности бляшки служила однородность ее структуры (эхогенность). При наличии мягкой бляшки (гипо- или анэхогенные) было возможным планирование выполнения ЕАЕ или профундопластики. Твердая бляшка содержит гиперэхогенные включения и по эхогенности сопоставима с окружающими тканями. УЗДС позволило оценить наличие осложненных поражений, в частности кровоизлияний и язв бляшки, а также включений в бляшки кальция. Довольно часто (82,7%) выявляли гетерогенные бляшки, которые имеют смешанную структуру и состоят из гипо-, гипер- и анэхогенных участков. Такие бляшки чаще встречались при распространенных стенозах артерий, в то время как при локальных стенозах имели место преимущественно гомогенные бляшки.

На основании расчетов было выявлено, что в 37,9% обследуемых конечностей имела место редукция диаметра основного ствола ГАБ до

Важным преимуществом УЗДС была возможность определения характера бляшки, что имело большое практическое значение в плане оперативной тактики.



Рис. 1. Критический стеноз устья ГАБ атеросклеротической бляшкой гетерогенной структуры (режим КДК, продольное сканирование)

60%, в 47,4% случаев редукция диаметра составила от 60 до 90%, а в 14,7% наблюдений редукция диаметра оказалась более 90% (рис. 1).

ДС является методом, очень чувствительным для визуализации ГАБ. При правильной технике сканирования визуализировать ГАБ можно практически у всех пациентов. Проводя продольное сканирование, по мере возможности пытались получить изображение сосуда во взаимно перпендикулярных плоскостях. Это позволяло визуализировать различные структуры, в частности бляшки, по длине, что важно для получения результата, соответствующего реальной картине. Особенно это касается атеросклеротических бляшек, расположенных локально или полу-концентрично по медиальной или латеральной стенке сосуда, которые было возможно визуализировать только в соответствующей плоскости сканирования. С артерий, берущих начало от ГАБ, чаще всего удается визуализировать латеральную артерию, огибающую бедренную кость.



Рис. 2. Визуализация ветвей ГАБ в режиме ЦДК

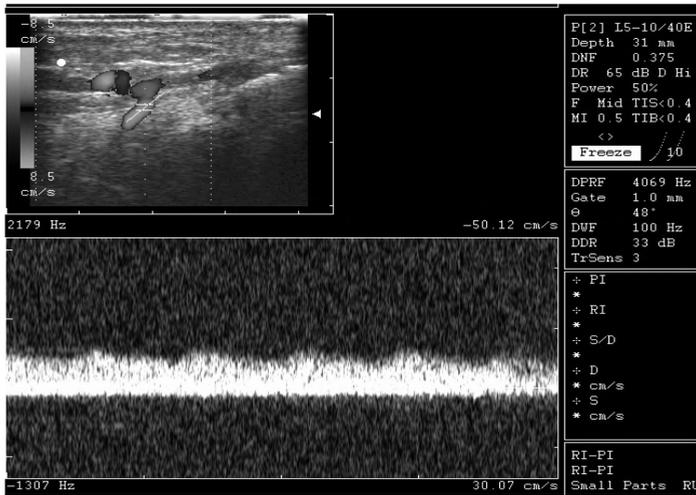


Рис. 3. Ультразвуковое дуплексное сканирование подколенной артерии. Сохранен коллатеральный кровоток по нисходящей артерии колена при окклюзии подколенной артерии

Однако, используя режим цветного доплеровского картирования (ЦДК) как более чувствительного для визуализации мелких, разветвленных сосудов, в большинстве случаев было возможным дифференцировать медиальную артерию, огибающую бедренную кость, а также в ряде случаев – ветви латеральной артерии (восходящая, нисходящая и поперечная ветви). Кроме того, было невозможно различить варианты отхождения ГАБ и ее ветвей от ОБА (рис. 2).

В то же время у 40% пациентов при окклюзии поверхностной артерии бедра, в отдельных случаях окклюзии подколенной артерии, удалось обнаружить коллатеральный кровоток на нисходящей артерии колена (рис. 3).

При нарушении визуализации атеросклеротической бляшки уровень стеноза определяли с помощью критериев скорости по Cossman и соавт. (2007). Эти критерии основаны на измерении ПСС в месте стеноза и соотношении ПСС в месте стеноза и скорости в точке, расположенной на 1–2 см проксимальнее места стеноза в неповрежденном сегменте.

По данным Cossman и соавт., ПСС при критическом стенозе в глубокой артерии бедра (ГАБ) должно быть более 400 см/с, с чем мы не

Таблица 1
Показатели пиковой систолической скорости по ГАБ в зависимости от протяженности и степени стеноза

Протяженность зоны стеноза (см)	Степень стеноза ГАБ	Показатель ПСС, см/с
До 1,0	<50%	74,3±2,1
До 1,5	>70%	214±7,4
До 3	>70%	224±12,1
До 5	>70%	237±10,4
До 7	>70%	275±11,2

Таблица 2
Изменение показателей УЗДС в зависимости от степени ишемии нижних конечностей

Показатель	ПББА		ЗББА	
	степень ишемии		степень ишемии	
	IIIБ	IV	IIIБ	IV
V_{ps} , см/с	18,5±2,4*	14,2±1,8**	20,1±2,5**	17,2±2,4*
V_{ed} , см/с	3,8±1,2*	3,3±1,4**	4,5±1,4**	3,7±1,3*
PI, усл. ед.	2,92±0,6*	3,58±0,5**	2,9±0,6**	3,6±0,5*
V_{vol} , мл/мин	15,2±3,3*	20,1±2,7*	15,3±3,3**	19,8±2,7**
ИКПТ	0,28±0,11***	0,23±0,1***	0,29±0,11***	0,26±0,1***

Примечания:

* $p \leq 0,05$;

** $p \leq 0,01$;

*** $p \leq 0,01$.

можем согласиться [2, 5]. Нормальный показатель ПСС в глубокой артерии бедра составляет $52,6 \pm 11,3$ см/с [1, 6]. При стенозе глубокой артерии бедра более 75% ПСС в месте стеноза должно быть >200 см/с (табл. 1).

В то же время, по данным Гуч А.А., при гемодинамически значимом стенозе глубокой артерии бедра ПСС в зоне стеноза начинается с 180 см/с и более [1].

При определении гемодинамически значимых нарушений кровотока дистального русла установлено наибольшее снижение всех показателей (ПСС, КДС, ИП и ИКПТ) и увеличение объемной скорости кровотока при IV степени ишемии нижней конечности. Снижение вышеуказанных показателей при критической ишемии нижних конечностей свидетельствовало о декомпенсации коллатерального кровотока в берцовых артериях (табл. 2).

Для определения функциональных возможностей реконструктивно-восстановительной операции у всех пациентов определяли глубоко-бедренно-подколенный индекс, который также зависел от степени ишемии конечности. У пациентов с IIБ степенью ишемии показатель ГБПИ находился в пределах 0,27–0,44; у пациентов с IIIА степенью – 0,3–0,57, IIIБ степенью – 0,34–0,58, а с IV степенью ишемии – 0,37–0,60.

На основе полученных результатов ультразвукового обследования показаниями к выполнению профундопластики следует считать:

- наличие локальной окклюзии устья или стеноза глубокой бедренной артерии более 70%;
- окклюзия поверхностной бедренной артерии, диффузное окклюзивно-стенотическое поражение подколенной артерии и артерий голени;
- увеличение ПСС в месте стеноза выше 200 см/с по данным УЗДС артерий нижних конечностей;
- глубокобедренно-подколенный индекс в пределах 0,2–0,3;
- КПИ менее 0,45;
- диаметр ГАБ не менее 4 мм с проходимость дистальных отделов и наличие коллатеральных связей с подколенной артерией и артериями голени и ступни.

Ультразвуковое дуплексное сканирование магистральных артерий является неинвазивным методом диагностики, который составляет достойную конкуренцию ангиографии. При анализе исследовали качественные и количественные показатели кровотока. К качественным характеристикам доплеровского спектра относят форму огибающей доплеровского спектра, локализацию максимума спектрального распределения, наличие и выраженность спектрального окна. Таким образом, можно определить тип артерии (с низким или высоким периферическим сопротивлением), степень функциональной активности органа, кровоснабжение артерией, наличие, характер и степень локального гемодинамического сдвига и системных гемодинамических нарушений при сосудистых поражениях, тип потока (ламинарный, турбулентный), наличие локальных нарушений гемодинамики.

■ ВЫВОДЫ

1. При бедренно-подколенно-берцовых окклюзиях по данным УЗДС установлено, что у 37,9% обследуемых имела место редукция основного ствола ГАБ до 60%, в 47,4% – редукция диаметра составила от 60 до 90%, а в 14,7% наблюдений редукция диаметра оказалась более 90%.
2. При локальных стенозах ГАБ преимущественно наблюдаются гомогенные бляшки, в 82,7% наблюдаются гетерогенные бляшки, содержащие смешанную структуру и проявляющиеся при распространенных стенозах.
3. У пациентов с ИБ степенью ишемии показатель ГСПИ находился в пределах 0,27–0,44, с IIIA степенью – 0,3–0,57, IIIB степенью – 0,34–0,58, а с IV степенью ишемии – 0,37–0,60.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

■ ЛИТЕРАТУРА

1. Thatipelli M., Misra S. (2018) *Management of common femoral artery and bifurcation diseases*. Sign.
2. Crawford J.D., Robbins N.G., Harry L.A. (2016) Characterization of tibial velocities by duplex ultrasound in severe peripheral arterial disease and controls. *Journal of vascular surgery*, vol. 63, no 3, pp. 646–651.
3. Taurino M., Persiani F., Ficarelli R. (2017) The role of the profundoplasty in the modern management of patient with peripheral vascular disease. *Annals of vascular surgery*, vol. 45, pp. 16–21.
4. Cameron J.L., Cameron A.M. (2014) *Current surgical therapy, elsevier saunders, 2014: current surgical therapy*. Bukupedia, 878 p.
5. Cossman D.V., Ellison J.E., Wagner W.H. (1989) Comparison of contrast arteriography to arterial mapping with color-flow duplex imaging in the lower extremities. *Journal of vascular surgery*, vol. 10, no 5, pp. 522–529.
6. Rangankar V.P., Taori K.B., Mundhada R.G., Rewatkar A.D. (2016) Accuracy of common femoral artery doppler waveform analysis in predicting haemodynamically significant aortoiliac lesions. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, vol. 10, no 2, pp. TC26.
7. Guch A. (2005) *Diagnostika i lechenie hronicheskoy arterialnoy nedostatochnosti nizhnih konechnostey* [Diagnostics and treatment of chronic arterial insufficiency of lower limbs]. Kirovograd: POLIUM, vol. 360.

Поступила/Received: 02.04.2019
Контакты/Contacts: v.dobosh@gmail.com