

Федеральный медицинский исследовательский  
центр имени В. А. Алмазова

Первый Санкт-Петербургский государственный  
медицинский университет  
имени академика И. П. Павлова

Общероссийская  
**АНТИГИПЕРТЕНЗИВНАЯ ЛИГА**



## ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Конради А. О. (Санкт-Петербург)

## ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Баранова Е. И. (Санкт-Петербург)

Цырлин В. А. (Санкт-Петербург)

## ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР

Добронравов В. А. (Санкт-Петербург)

## НАУЧНЫЙ РЕДАКТОР

Короستовец Л. С. (Санкт-Петербург)

## РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алехин А. Н. (Санкт-Петербург)  
Атьков О. Ю. (Москва)  
Багров А. Я. (СПА)  
Баранцевич Е. Р. (Санкт-Петербург)  
Бассетти К. (Швейцария)  
Галявич А. С. (Казань)  
Драпкина О. М. (Москва)  
Калинина А. М. (Москва)  
Карпенко М. А. (Санкт-Петербург)  
Карпов Р. С. (Томск)  
Кобалава Ж. Д. (Москва)  
Козиолова Н. А. (Пермь)  
Котовская Ю. В. (Москва)  
Либис Р. А. (Оренбург)  
Моисеева О. М. (Санкт-Петербург)  
Наркевич К. (Польша)  
Небиеридзе Д. В. (Москва)  
Недогода С. В. (Волгоград)  
Орлов С. Н. (Канада)  
Петрищев Н. Н. (Санкт-Петербург)  
Симонова Г. И. (Новосибирск)  
Хирманов В. Н. (Санкт-Петербург)  
Шустов С. Б. (Санкт-Петербург)

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Арутюнов Г. П. (Москва)  
Бондаренко Б. Б. (Санкт-Петербург)  
Волков В. С. (Тверь)  
Гапон Л. И. (Тюмень)  
Добронравов В. А. (Санкт-Петербург)  
Дупляков Д. В. (Самара)  
Занкетти А. (Милан, Италия)  
Земцовский Э. В. (Санкт-Петербург)  
Лазебник Л. Б. (Москва)  
Лакатта Э. (США)  
Ланфан К. (США)  
Мартынов А. И. (Москва)  
Моисеев В. С. (Москва)  
Оганов Р. Г. (Москва)  
Ощепкова Е. В. (Москва)  
Панов А. В. (Санкт-Петербург)  
Слайт П. (Великобритания)  
Хамет П. (Канада)  
Шальнова С. А. (Москва)  
Шапиро Д. (США)  
Чурина С. К. (Санкт-Петербург)

ИЗДАЕТСЯ с 1995 г.

ISSN 1607-419X

Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС77-36338 от 22.05.09.  
Выдано Федеральной службой  
по надзору в сфере связи,  
информационных технологий  
и массовых коммуникаций  
(Роскомнадзор)

**ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН** в Перечень  
изданий, рекомендованных Высшей  
аттестационной комиссией  
**ЖУРНАЛ ВКЛЮЧЕН** в Российский  
индекс научного цитирования,  
импакт-фактор РИНЦ (2014) 0,513

Периодичность — 6 выпусков в год  
Тираж — 5000 экз.

## Директор по маркетингу

Таничева А. А.

## Главный бухгалтер

Шапсон М. В.

## Технический редактор

Новоселова К. О.

## Корректор

Герцен К. В.

## Дизайн, верстка

Морозов П. В.

Архив номеров: [www.journal.ahleague.ru](http://www.journal.ahleague.ru)  
на сайте Научной Электронной Библиотеки  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8406](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8406)

Подача рукописей,  
переписка с авторами:  
[ag\\_journal@almazovcentre.ru](mailto:ag_journal@almazovcentre.ru)

Размещение рекламы:  
[ahleague@mail.ru](mailto:ahleague@mail.ru)

18+

Подписка: [www.ahleague.ru](http://www.ahleague.ru),  
[ahleague@mail.ru](mailto:ahleague@mail.ru)  
по каталогу агентства «Роспечать»:  
**подписной индекс 36876 (стр. 84).**  
Тематическая рассылка по специалистам.

*Редакция не несет ответственности  
за содержание рекламных материалов.*

Все права защищены © 2014.  
Полное или частичное воспроизведение  
материалов, опубликованных в журнале,  
с коммерческой целью допускается только  
с письменного разрешения редакции.

## Почтовый адрес редакции:

ул. Аккуратова, д. 2, Санкт-Петербург,  
Россия, 197341.  
Тел./факс: 8 (812) 702-37-33.  
E-mail: [ag\\_journal@almazovcentre.ru](mailto:ag_journal@almazovcentre.ru),  
[www.almazovcentre.ru](http://www.almazovcentre.ru)

**Federal Almazov  
Medical Research Centre**

**First Pavlov State  
Medical University of St. Petersburg**

**All-Russian Antihypertensive League**



## **EDITOR-IN-CHIEF**

Konradi A.O. (St Petersburg)

## **VICE-EDITORS**

Baranova E.I. (St Petersburg)

Tsyrlin V.A. (St Petersburg)

## **EDITOR OF THE ISSUE**

Dobronravov V.A. (St Petersburg)

## **SCIENTIFIC EDITOR**

Korostovtseva L.S. (St Petersburg)

## **EDITORIAL BOARD**

A. N. Alekhin (St Petersburg)  
O. Y. Atkov (Moscow)  
A. Y. Bagrov (USA)  
E. R. Barantsevich (St Petersburg)  
C. L. Bassetti (Switzerland)  
A. S. Galyavich (Kazan)  
O. M. Drapkina (Moscow)  
A. M. Kalinina (Moscow)  
M. A. Karpenko (St Petersburg)  
R. S. Karpov (Tomsk)  
Z. D. Kobalava (Moscow)  
N. A. Koziolova (Perm)  
Y. V. Kotovskaya (Moscow)  
R. A. Libis (Orenburg)  
O. M. Moiseeva (St Petersburg)  
K. Narkiewicz (Poland)  
D. V. Nebieridze (Moscow)  
S. V. Nedogoda (Volgograd)  
S. N. Orlov (Canada)  
N. N. Petrishchev (St Petersburg)  
G. I. Simonova (Novosibirsk)  
V. N. Khirmanov (St Petersburg)  
S. B. Shustov (St Petersburg)

## **EDITORIAL COUNCIL**

G. P. Arutyunov (Moscow)  
B. B. Bondarenko (St Petersburg)  
S. K. Churina (St Petersburg)  
V. A. Dobronravov (St Petersburg)  
D. V. Duplyakov (Samara)  
L. I. Gapon (Tyumen)  
P. Hamet (Canada)  
E. Lakatta (USA)  
L. B. Lazebnik (Moscow)  
C. Lenfant (USA)  
A. I. Martynov (Moscow)  
V. S. Moiseev (Moscow)  
R. G. Oganov (Moscow)  
E. V. Oschepkova (Moscow)  
A. V. Panov (St Petersburg)  
S. A. Shalnova (Moscow)  
J. Shapiro (Ohio, USA)  
P. Sleight (Oxford, United Kingdom)  
J. A. Steassen (Leuven, Belgium)  
V. S. Volkov (Tver)  
A. Zanchetti (Milan, Italy)  
E. V. Zemtsovskiy (St Petersburg)

**№6(20) / 2014**

**SINCE 1995**

ISSN 1607-419X

Registration certificate  
PI# FS77-36338 dated  
May 22, 2009, issued  
by Federal Supervisory Service  
on Mass Media, Information Technologies  
and Mass Communication  
(Roskomnadzor)

The Journal is recommended by the High  
Attestation Commission as one  
of the leading scientific journals  
for publications  
The Journal is included  
in the Russian Citation Index,  
RCI impact-factor (2014) 0,513

Periodicity — 6 issues per year  
Circulation 5000 copies.

**Director on Marketing** Tanicheva A. A.

**General Accountant** Shapson M. V.

**Technical editor** Novoselova K. O.

**Proofreader** Herzen K. V.

**Makeup** Morozov P. V.

**Archive:** [www.journal.ahleague.ru](http://www.journal.ahleague.ru)  
web-site of Scientific Electronic Library  
[http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=8406](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=8406)

## **Article submission and guidelines:**

[www.journal.ahleague.ru](http://www.journal.ahleague.ru)

**Advertising:** [ahleague@mail.ru](mailto:ahleague@mail.ru)  
Editors, Editorial board and Editorial  
Team do not hold responsibility  
for advertising materials.

**Subscription:** [www.ahleague.ru](http://www.ahleague.ru),  
[ahleague@mail.ru](mailto:ahleague@mail.ru)

**Rospechat catalogue #36876 (p. 84).**  
Direct mailing to specialists.

Copyright © 2014. For commercial re-use,  
distribution, and reproduction, please,  
contact [ag\\_journal@almazovcentre.ru](mailto:ag_journal@almazovcentre.ru).  
Non-commercial reuse, distribution,  
and reproduction provided the original  
work is properly cited, is permitted.

**Editorial office:** 2 Akkuratov street,  
St Petersburg, 197341, Russia  
**Tel./fax:** +7 (812) 702-37-33  
**E-mail:** [ag\\_journal@almazovcentre.ru](mailto:ag_journal@almazovcentre.ru),  
[www.almazovcentre.ru](http://www.almazovcentre.ru)

Содержание:

- 478** Добронравов В. А. **Нарушения системного обмена неорганического фосфата как новый кластер кардиоваскулярных рисков**
- 492** Бобкова И. Н., Козловская Л. В., Нанчикеева М. Л., Чеботарёва Н. В., Ли О. А. **Молекулярно-клеточные механизмы и система медиаторов ремоделирования почек и сердца при хронической болезни почек — мишень нефрокардиопротекции**
- 501** Семенов Д. В., Карев А. В., Туробова Е. П., Рябиков М. А., Вахитов К. М., Игнашов А. М., Добронравов В. А. **Факторы, ассоциированные с отдаленной сердечно-сосудистой выживаемостью больных атеросклеротической ишемической болезнью почек**
- 510** Коростовцева Л. С., Звартау Н. Э., Конради А. О. **Выбор антигипертензивного препарата в особых группах пациентов (часть 4): данные доказательной медицины при сопутствующей патологии почек**
- 515** Кузьменко Н. В., Щербин Ю. И., Плисс М. Г., Цырлин В. А. **Характер изменения симпатической активности к сердцу и сосудам при развитии экспериментальной вазоренальной гипертензии (2 почки — 1 зажим)**
- 522** Богданова Е. О., Береснева О. Н., Семенова Н. Ю., Парастаева М. М., Иванова Г. Т., Галкина О. В., Зубина И. М., Каюков И. Г., Коваленко Т. Л., Котенко Л. В., Добронравов В. А. **Почечная экспрессия белка  $\alpha$ Klotho ассоциирована с гипертрофией миокарда (экспериментальное исследование)**
- 531** Милованов Ю. С., Милованова Л. Ю., Саблина М. М., Маркина М. М., Крюкова Д. В. **Циркулирующая форма белка Klotho — новый ингибитор сосудистой кальцификации при хронической болезни почек**
- 538** Серов В. А., Шутов А. М., Серова Д. В., Шевченко С. В., Шмелькова Е. Ю. **Особенности суточного профиля артериального давления у больных хроническим кардиоренальным синдромом**

Content:

- 478** Dobronravov V. A. **Systemic disorders of inorganic phosphate exchange as a novel cluster of cardiovascular risk factors**
- 492** Bobkova I. N., Kozlovskaya L. V., Nanchikeeva M. L., Chebotareva N. V., Li A. O. **Molecular and cellular mechanisms and mediator system of kidney and heart remodeling in chronic kidney disease — the target of nephro- and cardioprotection**
- 501** Semenov D. V., Karev A. V., Turobova E. P., Ryabikov M. A., Vakhitov K. M., Ignashov A. M., Dobronravov V. A. **Factors associated with long-term cardiovascular survival in atherosclerotic ischemic kidney disease**
- 510** Korostovtseva L. S., Zvartau N. E., Konradi A. O. **The choice of the antihypertensive drug in special conditions (part 4): evidence-based data in co-morbid kidney disease**
- 515** Kuzmenko N. V., Shcherbin Y. I., Pliss M. G., Tsyrlin V. A. **Changes of the sympathetic activity in the heart and vessels in the development of experimental vasorenal hypertension (2 kidneys — 1 clip)**
- 522** Bogdanova E. O., Semenova N. Yu., Beresneva O. N., Parastaeva M. M., Ivanova G. T., Galkina O. V., Zubina I. M., Kayukov I. G., Kovalenko T. L., Kotenko L. V., Dobronravov V. A. **Renal  $\alpha$ Klotho expression is associated with myocardial hypertrophy (experimental study)**
- 531** Milovanov Yu. S., Milovanova L. Yu., Sablina M. M., Markina M. M., Kryukova D. V. **Circulating form of Klotho protein — a novel inhibitor of vascular calcification in chronic kidney disease**
- 538** Serov V. A., Shutov A. M., Serova D. V., Shevchenko S. V., Shmelkova E. U. **Circadian blood pressure profile in patients with chronic cardiorenal syndrome**

Содержание:

Content:

- 546 Гринштейн Ю. И., Шабалин В. В. **Определение и диагностика резистентной гипертензии: в поиске согласованных решений**
- 553 Осипова Е. В., Мельникова Л. В. **Особенности интрааренальной гемодинамики у больных эссенциальной гипертензией**
- 559 Рипп Т. М., Мордовин В. Ф., Пекарский С. Е., Рябова Т. Р., Злобина М. В., Семке Г. В., Фальковская А. Ю., Ситкова Е. А., Личикаки В. А., Крылов А. Л. **Кардиопротективные возможности денервации почек при лечении резистентной гипертонии, поиск предикторов эффективности**
- 568 Панов А. В., Абесадзе И. Т., Алугшвили М. З., Вербило С. Л., Корженевская К. В., Кулешова Э. В., Лоховинина Н. Л., Дупляков Д. В., Хохлунов С. М., Крюков А. В., Либис Р. А., Исаева Е. Н., Басырова И. Р., Сафонова Д. В. **РегИстр больных, перенесших операцию КОронарного Шунтирования при ишЕмической болезни сердца сТабильного течения (программа РИКОШЕТ)**
- 578 Троицкая Е. А., Котовская Ю. В., Кобалава Ж. Д. **Модулирующий эффект достижения целевого артериального давления в отношении скорости пульсовой волны у пациентов с неосложненной артериальной гипертонией**
- 591 Абесадзе И. Т., Алугшвили М. З., Лоховинина Н. Л., Титенков И. В., Корженевская К. В., Нильк Р. Я., Панов А. В. **Розувастатин и эзетимиб у больных ишемической болезнью сердца после коронарного шунтирования**
- 600 Авдонина Н. Г., Юдина Ю. С., Басек И. В., Гарбузова О. Г., Рахманов В. Ю., Поляков К. В., Пушкарев А. И., Емельянов И. В., Звартау Н. Э., Конради А. О. **Редкие варианты симптоматической артериальной гипертензии: клинические случаи коарктации аорты и средне-аортального синдрома у больных среднего возраста**

- 546 Grinshtein Yu. I., Shabalin V. V. **Definition and diagnosis of resistant hypertension: search for a joint decision**
- 553 Osipova E. V., Melnikova L. V. **Intrarenal hemodynamics in hypertensive patients**
- 559 Ripp T. M., Mordovin V. F., Pekarskiy S. E., Ryabova T. P., Zlobina M. Z., Semke G. V., Falkovskaya A. Yu., Sitkova E. A., Lichikaki V. A., Krylov A. L. **Cardioprotective effects of renal denervation in resistant hypertension: efficiency predictors**
- 568 Panov A. V., Abesadze I. T., Alugishvili M. Z., Verbilo S. L., Korzhenevskaya K. V., Kuleshova E. V., Lohovinina N. L., Duplyakov D. V., Hohlunov S. M., Kryukov A. V., Libis R. A., Isaeva E. N., Basirova I. R., Safonova D. V. **Register of patients with stable coronary artery disease underwent coronary artery bypass grafting surgery (Ricochet program)**
- 578 Troitskaya E. A., Kotovskaya Yu. V., Kobalava Zh. D. **Modulating effect of target blood pressure achievement on pulse wave velocity in hypertensive patients**
- 591 Abesadze I. T., Alugishvili M. Z., Lokchovinina N. L., Titenkov I. V., Korzhenevskaya K. V., Nilk R. Y., Panov A. V. **Rosuvastatin and ezetimibe in patients with ischemic heart disease after coronary artery bypass grafting**
- 600 Avdonina N. G., Yudina Yu. S., Basek I. V., Garbusova O. G., Rakhmanov V. Yu., Polyakov K. V., Pushkarev A. I., I. V. Emelyanov, Zvartau N. E., Konradi A. O. **Rare cases of secondary hypertension: coarctation of aorta and idiopathic mid-aortic syndrome in middle aged patients**





### Глубокоуважаемые читатели!

В настоящее время очевидно, что между дисфункцией почек и изменениями в сердечно-сосудистой системе существует отчетливая двухсторонняя связь. С одной стороны, почка является мишенью для действия большинства известных факторов, связанных с сердечно-сосудистыми изменениями. С другой стороны, механизмы, сопряженные с развитием дисфункции почек, активно вмешиваются в формирование системных нарушений метаболизма и гемодинамики, генерируя новые факторы риска сердечно-сосудистой болезни. Не так давно эти представления имплементированы в практику здравоохранения в виде клинических рекомендаций, в которых хроническая болезнь почек (ХБП) признана самостоятельным фактором риска сердечно-сосудистой смерти.

Аспектам реципрокных взаимоотношений между почками и сердечно-сосудистой системой посвящено большинство публикаций этого номера журнала. В передовой статье рассматривается проблема сердечно-сосудистых последствий системных нарушений обмена неорганического фосфата, ассоциированных с ХБП и представляющих собой новую группу кардиоваскулярных факторов риска. Представлены оригинальные публикации об экспериментальных и клинических аспектах роли нового эндокринного и паракринного регулятора фосфатного метаболизма и клеточных событий, протеина Klotho, в ремоделировании миокарда и сосудов.

В этом номере журнала вы также сможете найти публикацию о молекулярно-клеточных механизмах, лежащих в основе структурно-функциональной перестройки и формирования фиброза в почках

и сердце. Интерес для читателя могут представлять и оригинальные исследования о существенных нарушениях суточного ритма артериального давления у больных сердечной недостаточностью, ассоциированной с ренальной дисфункцией, вариантах ремоделирования почечных артерий при эссенциальной артериальной гипертензии, а также особенностях изменений симпатической активации в условиях экспериментального моделирования вазоренальной гипертензии. В свете негативных результатов проспективных рандомизированных исследований последних лет относительно эффективности хирургической реваскуляризации почек при стенозирующих поражениях почечных артерий актуальна оригинальная публикация о факторах, ассоциированных с отдаленной сердечно-сосудистой выживаемостью этого контингента больных.

В 2015 году отмечает 55-летие медицинский факультет Российского университета дружбы народов, клиники которого имеют высокий авторитет в различных областях кардиологии. В предлагаемом вашему вниманию номере представлена статья выпускниц факультета, посвященная одной из наиболее интенсивно изучаемых проблем — влиянию достижения целевого артериального давления на показатели артериальной ригидности.

С надеждой, что информация этого номера будет полезна для расширения представлений о кардиоренальной медицине, и наилучшими пожеланиями

член редакционного совета журнала,  
доктор мед. наук, профессор  
**В. А. Добронравов**