

# ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ

Магнитно-резонансная томография, ультразвуковая диагностика, рентгенология, компьютерная томография, ядерная медицина, лучевая терапия

№ 1 (10)  
2019

**Учредители:** Санкт-Петербургское радиологическое общество  
ФГБУН Институт мозга человека им. Н. П. Бехтеревой РАН  
Медицинская компания «АВА ПЕТЕР» и «Скандинавия»  
Балтийский медицинский образовательный центр

**Президент журнала**

академик РАН  
*С. К. Терновой*  
(Москва)

**Главный редактор**

профессор  
*Т. Н. Трофимова*  
(Санкт-Петербург)

**Заместители главного редактора**

чл.-корр. РАН  
*А. Ю. Васильев*  
(Москва)

профессор  
*В. И. Амосов*  
(Санкт-Петербург)

доктор медицинских наук  
*В. П. Сокурено*  
(Санкт-Петербург)

**Ответственный секретарь**

кандидат медицинских наук  
*Я. П. Зорин*  
(Санкт-Петербург)

Журнал рекомендован ВАК для публикации материалов диссертаций

**Издатель:** Балтийский медицинский образовательный центр  
**Адрес журнала:** 191024, Невский пр., 137, Лит. А, пом. 22-Н. оф. 10Г,  
Санкт-Петербург, Россия  
Тел.: +7 921 956-92-55  
<http://radiag.bmoc-spb.ru/jour> <https://radiomed.ru>  
e-mail: [ooo.bmoc@mail.ru](mailto:ooo.bmoc@mail.ru)

**подписные индексы:**  
**Агентство «Роспечать» 57991**  
**Объединенный каталог**  
**«Пресса России» 42177**

**Редколлегия:**

профессор *Н. И. Ананьева* (Санкт-Петербург)  
академик РАН *С. Ф. Багненко* (Санкт-Петербург)  
академик РАН *Н. А. Беляков* (Санкт-Петербург)  
профессор *М. Ю. Вальков* (Архангельск)  
академик РАН *В. Р. Вебер* (В. Новгород)  
профессор *Г. М. Жаринов* (Санкт-Петербург)  
профессор *Н. А. Карлова* (Санкт-Петербург)  
профессор *А. В. Мищенко* (Санкт-Петербург)  
профессор *В. А. Ратников* (Санкт-Петербург)  
профессор *В. Е. Савелло* (Санкт-Петербург)  
профессор *П. Г. Таразов* (Санкт-Петербург)  
профессор *Л. А. Тютин* (Санкт-Петербург)  
профессор *В. М. Черемисин* (Санкт-Петербург)  
профессор *М. А. Чибисова* (Санкт-Петербург)

**Редсовет:**

профессор *М. В. Вишнякова* (Москва)  
профессор *А. П. Дергилев* (Новосибирск)  
академик РАН *Б. И. Долгушин* (Москва)  
профессор *В. И. Домбровский* (Ростов-на-Дону)  
профессор *В. Д. Завадовская* (Томск)  
академик РАН *А. М. Караськов* (Новосибирск)  
академик РАН *В. Н. Корниенко* (Москва)  
профессор *П. М. Котляров* (Москва)  
чл.-корр. РАН *Ю. Б. Лишманов* (Томск)  
профессор *В. Н. Макаренко* (Москва)  
академик РАН *С. В. Медведев* (Санкт-Петербург)  
профессор *М. К. Михайлов* (Казань)  
профессор *С. П. Морозов* (Москва)  
академик РАН *И. Н. Пронин* (Москва)  
профессор *Р. И. Рахимжанова* (Астана)  
профессор *Р. Риенмюллер* (Грац)  
профессор *В. А. Рогожин* (Киев)  
профессор *Н. А. Рубцова* (Москва)  
профессор *В. Е. Синицын* (Москва)  
профессор *Г. Е. Труфанов* (Санкт-Петербург)  
профессор *И. Е. Тюрин* (Москва)  
профессор *А. Л. Юдин* (Москва)

Peer-reviewed journal for science and practice

# DIAGNOSTIC RADIOLOGY AND RADIOTHERAPY

Magnetic resonance imaging, diagnostic ultrasound, roentgenology, computed tomography, nuclear medicine, radiotherapy

№ 1 (10)  
2019

**Founders:** St. Petersburg Society of Radiology

N. P. Bechtereva Institute of the Human

Brain of the Russian Academy of Sciences

Russian Finnish Medical Holding Company «AVA PETER Scandinavia»

Baltic Medical Educational Center

**President of the journal**

**Editor-in-chief**

*S. K. Ternovoy*, Full Member of RAS (Moscow)

*T. N. Trofimova*, professor (St. Petersburg)

## Associate Editors

*A. Yu. Vasilyev*, associate member of RAS (Moscow)

*V. I. Amosov*, professor (St. Petersburg)

*V. P. Sokurenko*, M.D. (St. Petersburg)

**Executive Secretary**

*Ya. P. Zorin* (St. Petersburg)

## Editorial Board and Editorial Council:

*N. I. Ananyeva*, prof. (St. Petersburg)

*S. F. Bagnenko*, full member of RAS (St. Petersburg)

*N. A. Belyakov*, full member of RAS (St. Petersburg)

*V. M. Cheremisin*, prof. (St. Petersburg)

*M. A. Chibisova*, prof. (St. Petersburg)

*A. P. Dergilev*, prof. (Novosibirsk)

*B. I. Dolgushin*, full member of RAS (Moscow)

*V. I. Dombrovskiy*, prof. (Rostov-on-Don)

*A. M. Karaskov*, full member of RAS (Novosibirsk)

*N. A. Karlova*, prof. (St. Petersburg)

*P. M. Kotlyarov* prof. (Moscow)

*V. N. Korniyenko*, full member of RAS (Moscow)

*Yu. B. Lishmanov*, associate member of RAS (Tomsk)

*V. N. Makarenko*, prof. (Moscow)

*S. V. Medvedev*, full member of RAS (St. Petersburg)

*M. K. Mikhaylov*, prof. (Kazan)

*A. V. Mishenko*, prof. (St. Petersburg)

*S. P. Morozov*, prof. (Moscow)

*I. N. Pronin*, full member of RAS (Moscow)

*V. A. Ratnikov*, prof. (St. Petersburg)

*R. I. Rakhimzhanova*, prof. (Astana)

*R. Rienmuller*, prof. (Graz)

*V. A. Rogozhin*, prof. (Kiev)

*N. A. Rubtsova*, prof. (Moscow)

*V. E. Savello*, prof. (St. Petersburg)

*V. E. Sinitsin*, prof. (Moscow)

*P. G. Tarazov*, prof. (St. Petersburg)

*G. E. Trufanov*, prof. (St. Petersburg)

*I. E. Tyurin*, prof. (Moscow)

*L. A. Tyutin*, prof. (St. Petersburg)

*M. Yu. Valkov*, prof. (Arkhangelsk)

*V. R. Veber*, full member of RAS (Novgorod)

*M. V. Vishnyakova*, prof. (Moscow)

*A. L. Yudin*, prof. (Moscow)

*V. D. Zavadovskaya*, prof. (Tomsk)

*G. M. Zharinov*, prof. (St. Petersburg)

**Key title:** Lucevaa diagnostika i terapia **Abbreviated key title:** Lucevaa diagn. ter.

**Publisher:** Baltic Medical Educational Center

**Address:** 191024, Nevskiy pr., 137, Lit. A, pom.22-N. of. 10G,  
St. Petersburg, Russia

Tel.: +7 921 956-92-55

<http://radiag.bmoc-spb.ru/jour> <https://radiomed.ru>

e-mail: [ooo.bmoc@mail.ru](mailto:ooo.bmoc@mail.ru)

**Subscription indexes:**

Agency «Rospechat» **57991**

Union Catalogue

«The Russian Press» **42177**

## СОДЕРЖАНИЕ

10 ЛЕТ ЖУРНАЛУ «ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА И ТЕРАПИЯ» .....	5
<b>РЕДАКЦИОННАЯ СТАТЬЯ</b>	
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ АЛГОРИТМОВ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ДИАГНОСТИКЕ РАКА ЛЕГКОГО .....	8
<i>А. А. Мелдо, Л. В. Уткин, Т. Н. Трофимова, М. А. Рябинин, В. М. Моисеенко, К. В. Шелехова</i>	
<b>ЛЕКЦИИ, ОБЗОРЫ</b>	
ЗАБОЛЕВАНИЯ КОСТНОГО МОЗГА: ДИАГНОСТИКА БЕЗ ПУНКЦИИ. ...	19
<i>Ю. В. Назинкина</i>	
ЦЕРЕБРАЛЬНЫЕ ВЕНОЗНЫЕ ТРОМБОЗЫ: ВОЗМОЖНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ. ....	26
<i>О. В. Лукина, Е. В. Бубнова, В. И. Амосов, Г. А. Филковский</i>	
<b>ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ</b>	
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИИ ВТОРОГО СЕГМЕНТА ПОЗВОНОЧНЫХ АРТЕРИЙ И ИХ ГЕМОДИНАМИКИ У ЗДОРОВЫХ ЛИЦ И У ПАЦИЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМИ СТАДИЯМИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ .....	33
<i>Ю. Г. Гаевский, В. Р. Вебер, В. М. Захарова, И. В. Ярослав, М. М. Берегов</i>	
СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА СПОНДИЛОДИСЦИТОВ: ОСНОВНЫЕ КТ- И МР-ПРИЗНАКИ .....	39
<i>А. С. Винокуров, О. И. Беленькая, А. Л. Юдин, А. В. Ким</i>	
МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПРИ КОМПРЕССИОННОЙ МИЕЛОПАТИИ У ПАЦИЕНТОВ С ИНФЕКЦИОННЫМИ СПОНДИЛИТАМИ .....	48
<i>М. Е. Макогонова, Т. Н. Трофимова, А. Ю. Мушкин</i>	
ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИАГНОСТИКЕ КОМПРЕССИОННО-ИШЕМИЧЕСКИХ НЕВРОПАТИЙ РУК У ПАЦИЕНТОВ С ГИПОТИРЕОЗОМ. ....	55
<i>Е. В. Ширяева, А. С. Никищенкова, С. Н. Жулёв, В. С. Жулёв, Н. М. Жулёв, Ю. Ш. Халимов, О. А. Загребельная, М. Н. Карпенко</i>	
ПЕРФУЗИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ В УТОЧНЕНИИ ПРИРОДЫ ОЧАГОВОЙ ПАТОЛОГИИ ЛЕГКИХ .....	62
<i>И. Д. Лагзюева, Н. И. Сергеев, П. М. Котляров, Т. Р. Измайлов, В. В. Падалко, В. А. Солодкий</i>	
ПЕРФУЗИОННАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ТОМОГРАФИЯ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ. ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРФУЗИИ В ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЕ В НОРМЕ .....	69
<i>М. Я. Беликова</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КОМПЬЮТЕРНОГО АВТОМАТИЗИРОВАННОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ЗАДАЧ ЭФФЕКТИВНОЙ ДИАГНОСТИКИ ДИСSEМИНИРОВАННОГО РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ....	74
<i>А. В. Еременко, Н. Э. Косых, В. А. Разуваев, С. З. Савин</i>	
ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА ИЗМЕНЕНИЙ КОСТНОЙ ТКАНИ ПРИ МЕТАСТАТИЧЕСКОМ РАКЕ ПОЧКИ .....	86
<i>Д. В. Семенов, В. И. Широкопад, Н. А. Митрофанов, С. В. Кострицкий, В. Ю. Старцев</i>	
<b>КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ</b>	
РЕДКИЙ СЛУЧАЙ САРКОМЫ ЮИНГА ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА. ....	92
<i>П. Л. Андропова, П. В. Гаврилов, М. Е. Макогонова, Д. Б. Маламашин</i>	
<b>ОРГАНИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ, СТАНДАРТЫ</b>	
СТАНДАРТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ АНТЕНАТАЛЬНОЙ ГИБЕЛИ ПЛОДА. ....	98
<i>В. Ф. Беженарь, Л. А. Иванова, Н. В. Белитченко</i>	
<b>ХРОНИКА</b>	
ESR 2019 — РОССИЯ В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ. ....	105
VI МЕЖДУНАРОДНЫЙ КОНГРЕСС И ШКОЛА ДЛЯ ВРАЧЕЙ «КАРДИОТОРАКАЛЬНАЯ РАДИОЛОГИЯ» .....	107
КАК ПОКОРИТЬ МИР. ....	109
ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ В ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ. ....	110
БAYER – ПОЛИСАН: ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	111

## CONTENTS

10 YEARS ANNIVERSARY OF THE MAGAZINE «DIAGNOSTIC RADIOLOGY AND RADIOTHERAPY» .....	5
<b>EDITORIAL</b>	
NOVEL APPROACHES TO DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS IN THE LUNG CANCER DIAGNOSTICS ..	8
<i>A. A. Meldo, L. V. Utkin, T. N. Trofimova, M. A. Ryabinin, V. M. Moiseenko, K. V. Shelekhova</i>	
<b>LECTURES AND REVIEWS</b>	
BONE MARROW LESIONS: DIAGNOSIS WITHOUT BIOPSY. ....	19
<i>Yu. V. Nazinkina</i>	
CEREBRAL VENOUS THROMBOSIS: POSSIBILITIES OF MODERN HIGH-TECH RADIOLOGIC DIAGNOSTIC METHODS .....	26
<i>O. V. Lukina, E. V. Bubnova, V. I. Amosov, G. A. Fialkovskii</i>	
<b>ORIGINAL RESEARCH</b>	
SOME OF THE ULTRASOUND FEATURES OF THE SECOND SEGMENT OF THE VERTEBRAL ARTERIES AND THEIR HEMODYNAMICS PARAMETERS IN HEALTHY PERSONS AND IN PATIENTS WITH DIFFERENT STAGES OF ARTERIAL HYPERTENSION .....	33
<i>Y. G. Gaevskiy, V. R. Veber, V. M. Zakharova, I. V. Yarosvet, M. M. Beregov</i>	
SPONDYLODYSITIS DIAGNOSTICS IN NOWADAYS: BASIC CT AND MRI SIGNS .....	39
<i>A. S. Vinokurov, O. I. Belenkaya, A. L. Yudin, A. V. Kim</i>	
MAGNETIC RESONANCE IMAGING FOR DIAGNOSTICS OF COMPRESSION MYELOPATHY IN PATIENTS WITH INFECTIOUS SPONDYLITIS .....	48
<i>M. E. Makogonova, T. N. Trofimova, A. Yu. Mushkin</i>	
CAPACITY OF THE MAGNETIC RESONANT TOMOGRAPHY IN DIAGNOSTIC OF THE ARMS ENTRAPMENT NEUROPATHIES IN PATIENTS WITH HYPOTHYROIDISM. ....	55
<i>E. V. Shiryaeva, A. S. Nikishchencova, S. N. Zhulev, V. S. Zhulev, N. M. Zhulev, Y. Sh. Khalimov, O. A. Zagrebelsnaya, M. N. Karpenko</i>	
PERFUSION COMPUTED TOMOGRAPHY IN REFINEMENT NATURE AND FOCAL LUNG DISEASE. ....	62
<i>I. D. Lagzueva, N. I. Sergeev, P. M. Kotlyarov, T. R. Izmailov, V. V. Padalko, V. A. Solodkiy</i>	
PERFUSION COMPUTER TOMOGRAPHY OF THE PANCREAS. RESEARCH TECHNIQUE. PERFUSION INDICATORS IN THE NORMAL. ....	69
<i>M. Ya. Belikova</i>	
INVESTIGATION OF COMPUTER AUTOMATED ANALYSIS CAPABILITIES FOR THE EFFECTIVE DIAGNOSIS OF DISSEMINATED PROSTATE CANCER .....	74
<i>A. V. Eremenko, N. E. Kosyh, V. A. Razuvaev, S. Z. Savin</i>	
DIAGNOSTIC IMAGING OF THE BONE TISSUE LESIONS AT THE METASTATIC KIDNEY CANCER. ....	86
<i>D. V. Semyonov, B. I. Shirokorad, H. A. Mitrofanov, C. V. Kostritsky, B. Yu. Startsev</i>	
<b>CLINICAL CASE</b>	
A RARE CASE OF EWING'S SARCOMA OF THE THORACIC SPINE. ....	92
<i>P. L. Andropova, P. V. Gavrilov, M. E. Makogonova, D. B. Malamashin</i>	
<b>SERVICES MANAGEMENT AND EDUCATION</b>	
ULTRASOUND STANDARDS FOR ANTENATAL FETAL DEATH .....	98
<i>V. F. Bezhenar', L. A. Ivanova, N. V. Belitchenko</i>	
<b>CHRONICLE OF EVENTS</b>	
ESR 2019 — RUSSIA IN THE SPOTLIGHT. ....	105
VI INTERNATIONAL CONGRESS AND DOCTOR'S TRAINING «THE CARDIOTHORACIC RADIOLOGY» .....	107
HOW TO CONQUER THE WORLD .....	109
THE BEST PRACTICES IN DIAGNOSTIC IMAGING. ....	110
BAYER AND POLYSAN: THE ACHIEVEMENTS AND PROSPECTS .....	111