

# МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Meditsinskaya vizualizatsiya

ISSN 1607-0763 (Print)  
ISSN 2408-9516 (Online)

# 1'2015

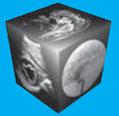


- Ультразвуковое исследование в выборе оптимальной тактики лечения воспалительных заболеваний мейбомиевых желез
- Ультразвуковое исследование при раке языка и дна полости рта
- Ультразвуковое исследование атеросклеротической бляшки в сонных артериях с использованием контрастного препарата

[www.vidar.ru](http://www.vidar.ru)  
[www.medvis.vidar.ru](http://www.medvis.vidar.ru)  
[www.medimage.ru](http://www.medimage.ru)

**ВИДАР**

# МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ



Официальный печатный орган Российской Ассоциации Радиологов  
Общества специалистов по лучевой диагностике

## Medical Visualization

№1 2015

Журнал включен ВАК РФ в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий,  
в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации  
на соискание ученой степени доктора и кандидата наук

Издатель: ООО “Видар”

Главный редактор Г.Г. Кармазановский  
Первый заместитель главного редактора Н.В. Нуднов  
Заместитель главного редактора С.В. Китаев

### Редакционная коллегия:

д.м.н. А.Б. Абдураимов, профессор А.В. Араблинский, д.м.н. Е.А. Ахметов, член-корр. РАМН Л.А. Ашрафян, профессор Р.Ф. Бахтиозин, профессор А.В. Борсуков, член-корр. РАМН А.Ю. Васильев, профессор М.В. Вишнякова, профессор А.И. Громов, профессор А.А. Дмитращенко, член-корр. РАМН Б.И. Долгушин, профессор А.В. Зубарев, профессор Ю.Т. Игнатъев, профессор С.А. Кондрашин, академик РАМН В.Н. Корниенко, профессор И.П. Королюк, профессор П.М. Котляров, д.м.н. М.В. Кротенкова, профессор Н.Н. Кизименко, академик РАМН В.А. Кубышкин, профессор Л.Д. Линденбратен, профессор А.Б. Лукьянченко, профессор Л.П. Орлова, профессор В.С. Паршин, к.м.н. С.П. Прокопенко, член-корр. РАМН И.Н. Пронин, профессор Н.И. Рожкова, профессор М.В. Ростовцев, профессор В.Е. Сеницын, д.м.н. Ю.А. Степанова (ответственный секретарь), академик РАМН С.К. Терновой, д.м.н. И.Е. Тимина, профессор А.А. Тихонов, профессор И.Е. Тюрин, академик РАМН В.П. Харченко, профессор В.В. Цвиркун, профессор В.М. Черемисин, профессор А.И. Щёголев, профессор А.Л. Юдин

### Редакционный совет:

N. Gourtsoyiannis (Ираклион, Греция), Н.Б. Губергриц (Донецк, Украина), И.Н. Дыкан (Киев, Украина), В.Д. Завадовская (Томск), А.И. Икрамов (Ташкент, Узбекистан), F. Caseiro-Alves (Коимбра, Португалия), G.P. Krestin (Роттердам, Голландия), Р.И. Рахимжанова (Астана, Казахстан), R. Riepmuller (Грац, Австрия), Ф.И. Тодуа (Тбилиси, Грузия), Т.Н. Трофимова (Санкт-Петербург), В.Ю. Усов (Томск), М.Х. Ходжибеков (Ташкент, Узбекистан), В.А. Шантуров (Иркутск), W. Schima (Вена, Австрия), O. Ekberg (Мальме, Швеция)

По вопросам публикации обращаться по адресу: [karmazanovsky@ixv.ru](mailto:karmazanovsky@ixv.ru),  
тел.: (499) 237-37-64, 237-04-54  
109028 Москва, а/я 16  
(Григорий Григорьевич Кармазановский)

“МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ” – публикуется ООО “Видар”

С содержанием, аннотациями, электронной версией некоторых статей  
и архивом журнала вы можете ознакомиться на сайте [www.vidar.ru](http://www.vidar.ru)  
В <http://vk.com/VIDARbooks> f <https://www.facebook.com/VIDARpress>

Подписаться на наш журнал вы можете в любом отделении связи  
(каталог Роспечати, раздел “Здравоохранение. Медицина”),  
а также в издательстве ООО “Видар”

Редактирование Т.И. Луковская  
Художники О.А. Рыченкова, А.И. Морозова  
Верстка Ю.А. Кушель

“МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ”

© 2015 ООО “Видар”,

все права сохраняются.

Материалы этого издания не могут воспроизводиться ни в какой форме  
без письменного разрешения.

**Голова и шея**

- 7 Диффузионно-куртозисная МРТ в диагностике злокачественности глиом головного мозга  
Тоноян А.С., Пронин И.Н., Пицхелаури Д.И., Хачанова Н.В., Фадеева Л.М., Погосбекян Э.Л., Захарова Н.Е., Потапов А.А., Шульц Е.И., Быканов А.Е., Яковленко Ю.Г., Корниенко В.Н.
- 19 Ультразвуковое исследование в выборе оптимальной тактики лечения воспалительных заболеваний мейбомиевых желез  
Киселева Т.Н., Степанова Ю.А., Вериго Е.Н., Ильина Н.В., Луговкина К.В.
- 26 Ультразвуковое исследование при раке языка и дна полости рта  
Соловьев В.А., Решетов И.В., Митина Л.А., Степанов С.О., Казакевич В.И., Щербина В.Г., Бородина Н.Б.

**Брюшная полость**

- 32 Состояние непарной и полунепарной вен как прогностический показатель возникновения кровотечения из варикозных вен пищевода при портальной гипертензии различного генеза (обзор литературы)  
Петросян И.В., Жестовская С.И.

**Сердце и сосуды**

- 39 Редкий случай верхушечной формы гипертрофической кардиомиопатии с внутрижелудочковой обструкцией у ребенка  
Сугак А.Б., Филинов И.В., Барский В.И., Басаргина Е.Н., Бостанов Д.Е., Федорова Н.В., Комарова Н.Л.
- 48 Внутрисосудистые ультразвуковые исследования у пациентов с пограничными поражениями ствола левой коронарной артерии по данным ангиографии  
Кузнецов В.А., Ярославская Е.И., Зырянов И.П., Бессонов И.С., Сапожников С.С., Горбатенко Е.А.

**Поверхностные органы**

- 54 МРТ-диагностика склерозирующего аденоза молочной железы (клиническое наблюдение)  
Апанасевич В.И., Елфимова Н.В., Невожай В.И., Мордвинов Ю.П.

**Кости и суставы**

- 59 Современная клиничко-лучевая диагностика туберкулезного поражения позвоночника (обзор литературы)  
Цыбульская Ю.А.

- 69 Диагностика пигментного виллонодулярного синовита коленного сустава методом магнитно-резонансной томографии (обзор литературы и клиническое наблюдение)  
Луценко П.Е.

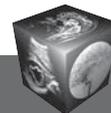
- 75 ОФЭКТ и ОФЭКТ/КТ с <sup>99m</sup>Tc-МИБИ в диагностике остеомиелита грудины у больных после стернотомии  
Куражов А.П., Завадовская В.Д., Зоркальцев М.А., Килина О.Ю., Удодов В.Д.

**Контрастные средства**

- 83 Сравнительная характеристика радиофармацевтических препаратов для визуализации воспалительных и инфекционных процессов методом эмиссионной томографии  
Лунёв А.С., Лысенко Н.П., Петросова К.А.
- 94 Применение эхоконтрастных препаратов в клинике и перспективы синхронизации УЗИ, КТ- и МРТ-изображений (собственный опыт и обзор литературы)  
Зубарев А.В., Фёдорова А.А., Чернышев В.В., Варламов Г.В., Соколова Н.А., Федорова Н.А.
- 115 Контрастное усиление изображения препаратом SonoVue®: пути совершенствования ультразвуковой диагностики очаговой патологии органов брюшной полости и забрюшинного пространства  
Аскерова Н.Н., Кармазановский Г.Г.
- 126 Ультразвук овое исследование атеросклеротической бляшки в сонных артериях с использованием контрастного препарата (обзор литературы и первый опыт применения)  
Тимина И.Е., Калинин Д.В., Чехоева О.А., Кармазановский Г.Г.
- 133 Ультразвуковое исследование с контрастным усилением в дифференциальной диагностике образований поджелудочной железы. Обзор литературы  
Ветшева Н.Н., Тимина И.Е.

**Информация**

- 139 Региональная общественная организация "Общество рентгенологов, радиологов и специалистов по ультразвуковой диагностике в г. Москве" (РОО МОРС)



# Contents

## Head and Neck

- 7 Diffusion Kurtosis Imaging in Diagnostics of Brain Glioma Malignancy**  
Tonoyan A.S., Pronin I.N., Pitskhelauri D.I., Khachanova N.V., Fadeeva L.M., Pogosbekyan E.L., Zakharova N.E., Potapov A.A., Shults E.I., Bykanov A.E., Yakovlenko Yu.G., Kornienko V.N.
- 19 Ultrasound Examinations in the Choice of the Optimal Treatment Strategy of Chalazion**  
Kiseleva T.N., Stepanova Yu.A., Verigo T.N., Ilina N.V., Lugovkina K.V.
- 26 Ultrasound Examination in Cases of Tongue and Floor of the Mouth Cancer**  
Solovyev V.A., Reshetov I.V., Mitina L.A., Stepanov S.O., Kazakevich V.I., Shcherbina V.G., Borodina N.B.

## Abdomen

- 32 State Azygos and Hemiazygos Vein as a Prognostic Indicator of Bleeding from Esophageal Varices in Portal Hypertension of Various Origins (Literature Review)**  
Petrosyan I.V., Zhestovskaya S.I.

## Heart and Vessels

- 39 The Rare Case of Apical Hypertrophic Cardiomyopathy with Intraventricular Obstruction in a Child**  
Sugak A.B., Filinov I.V., Barskiy V.I., Basargina E.N., Bostanov D.Y., Fedorova N.V., Komarova N.L.
- 48 Intravascular Ultrasound in Patients with Intermediate Left Main Coronary Artery Lesions According to Angiography**  
Kuznetsov V.A., Yaroslavskaya E.I., Ziryanov I.P., Bessonov I.S., Sapozhnikov S.S., Gorbatenko E.A.

## Superficial organs

- 54 MRI Diagnosis of Sclerosing Adenosis of the Breast (Clinical Case)**  
Apanasevich V.I., Elfimova N.V., Nevozhai V.I., Mordvinov U.P.

## Bones and Joints

- 59 Contemporary Clinical and Radiation Diagnosis of Tuberculous Lesions of the Spine (Literature Review)**  
Tsybul'skaja Yu.A.

- 69 Diagnosis of Pigmented Villonodular Sinovitis of The Knee by Magnetic Resonance Imaging (Literature Review and Case Report)**  
Lutsenko P.E.
- 75 <sup>99m</sup>Tc-MIBI SPECT and SPECT/CT in Diagnostics of Sternum Osteomyelitis in Patients after Sternotomy**  
Kurazhov A.P., Zavadovskaya V.D., Zorkaltsev M.A., Kilina O.Yu., Udodov V.D.

## Contrast Media

- 83 Comparative Analysis of Radiopharmaceuticals for Imaging of Inflammation and Infection using Emission Tomography**  
Lunyov A.S., Lysenko N.P., Petrosova K.A.
- 94 Application of Contrast Enhanced Ultrasound (Ceus) in the Clinic and Prospects of Synchronization Ultrasound, CT and MRI Images (Personal Experience and Literature Review)**  
Zubarev A.V., Fedorova A.A., Chernishev V.V., Varlamov G.V., Sokolova N.A., Fedorova N.A.
- 115 Contrast-Enhanced Imaging with Utilization of SonoVue®: Ways of Improvement of Ultrasonic Diagnosis of Focal Lesions in Parenchymal Organs of Abdominal Cavity and Retroperitoneal**  
Askerova N.N., Karmazanovsky G.G.
- 126 Contrast-Enhanced Ultrasound Imaging Atherosclerotic Plaque in Carotid Arteries (Literature Review and First Experience)**  
Timina I.E., Kalinin D.V., Chehoveva O.A., Karmazanovsky G.G.
- 133 Contrast Enhanced Ultrasound for the Differentiation of Pancreatic Lesions. Literature Review**  
Vetsheva N.N., Timina I.E.

## Information

- 139 Regional public organization "Society of radiologists and specialists in ultrasonic diagnostics in Moscow"**



## Диффузионно-куртозисная МРТ в диагностике злокачественности глиом головного мозга

Тоноян А.С., Пронин И.Н., Пицхелаури Д.И., Хачанова Н.В.,  
Фадеева Л.М., Погосбекян Э.Л., Захарова Н.Е., Потапов А.А.,  
Шульц Е.И., Быканов А.Е., Яковленко Ю.Г., Корниенко В.Н.

ФГБНУ «Научно-исследовательский институт нейрохирургии им. акад. Н.Н. Бурденко», Москва, Россия

## Diffusion Kurtosis Imaging in Diagnostics of Brain Glioma Malignancy

Tonoyan A.S., Pronin I.N., Pitskhelauri D.I., Khachanova N.V.,  
Fadееva L.M., Pogosbekyan E.L., Zakharova N.E., Potapov A.A.,  
Shults E.I., Bykanov A.E., Yakovlenko Yu.G., Kornienko V.N.

N.N. Burdenko Neurosurgery Institute, Moscow, Russia

**Цель исследования:** оценить возможности диффузионно-куртозисной МРТ в диагностике злокачественности глиом.

**Материал и методы.** В исследование включен 61 пациент (27 (44%) глиом низкой, 14 (23%) глиом III и 20 (33%) глиом IV степени злокачественности). Абсолютные и нормализованные параметры диффузионного тензора (средняя, аксиальная и радиальная диффузия, фракционная и относительная анизотропия) и диффузионного куртозиса (средний, аксиальный и радиальный куртозис, куртозисная анизотропия) были сравнены между наиболее злокачественными участками глиом различной степени злокачественности ( $p < 0,05$ , тест Колмогорова–Смирнова).

**Результаты.** Между глиомами высокой и низкой степени злокачественности все диффузионные параметры, кроме абсолютных фракционной и относительной анизотропии, отличались статистически значимо, а максимальные чувствительность и специфичность были получены для нормализованных среднего куртозиса (85,19 и 85,29%) и радиального куртозиса (85,19 и 85,29%). Между глиомами III и IV степени злокачественности все диффузионные параметры, кроме абсолютных и нормализованных значений фракционной и относительной анизотропии, отличались статистически значимо, а максимальные чувствительность и специфичность были получены для абсолютного среднего куртозиса (92,86 и 90,00%). Между глиомами III и глиомами низкой степени злокачественности статистически значимо отличались нормализованные средний, аксиальный и радиальный куртозис, а максимальные чувствительность и специфичность были получены для нормализованных среднего куртозиса (77,78 и 78,57%) и аксиального куртозиса (77,78 и 78,57%).

**Заключение.** В дифференциации между группами

параметры диффузионного куртозиса показали более точные результаты по сравнению с параметрами диффузионного тензора.

**Ключевые слова:** диффузионный тензор, диффузионный куртозис, глиома, злокачественность.

\*\*\*

**Purpose.** To assess the diagnostic efficacy of diffusion kurtosis imaging in grading of brain gliomas.

**Material and methods.** Absolute and normalized to the contralateral normal appearing white matter values of diffusion tensor parameters (mean, axial and radial diffusivities, fractional and relative anisotropies) and diffusion kurtosis parameters (mean, axial and radial kurtosis, kurtosis anisotropy) of tumors were compared in the most malignant solid parts of 27 (44%) low grade gliomas, 14 (23%) grade-III and 20 (33%) grade-IV gliomas ( $p < 0.05$  significance level, Kolmogorov–Smirnov test).

**Results.** Absolute and normalized values of all diffusion parameters (except of absolute fractional and relative anisotropies) were significantly different between high and low grade gliomas, and maximal sensitivity and specificity were found for normalized values of mean kurtosis (85,19% and 85,29%) and radial kurtosis (85,19% и 85,29%). Absolute and normalized values of all diffusion parameters (except of absolute and normalized values of fractional and relative anisotropies) differed significantly among grade-III and grade-IV gliomas, and maximal sensitivity and specificity were found for absolute mean kurtosis (92.86% and 90.00%). Only normalized values of mean, axial and radial kurtosis were significantly different between low grade and grade-III gliomas, and maximal sensitivity and specificity were found for normalized values of mean kurtosis (77.78% and 78.57%) and axial kurtosis (77.78% and 78.57%).

**Conclusion.** Diffusion kurtosis imaging demonstrated a promising potential to differentiate among glioma grades.