

МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Meditsinskaya vizualizatsiya

1' 2014



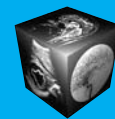
- Современные методы диагностики холангиоцеллюлярного рака
- Ультразвуковая диагностика ятрогенных повреждений желчных протоков
- Диагностика фемороацетабулярного импинджмент-синдрома: роль магнитно-резонансной томографии
- Изменение площади поперечного сечения срединного нерва на различных стадиях синдрома запястного канала
- Вычисление фрактальной размерности при обработке изображений цифровой субтракционной ангиографии

www.vidar.ru
www.medvis.vidar.ru
www.medimage.ru

ВИДАР

МЕДИЦИНСКАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ

Официальный печатный орган Российской Ассоциации Радиологов
Общества специалистов по лучевой диагностике



Medical Visualization

№1 2014

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, профессор Ю.В. Варшавский, член-корр. РАМН А.Ю. Васильев, д.м.н. Н.К. Витько, профессор М.В. Вишнякова, профессор А.И. Громов, д.м.н. Е.Б. Гузеева, профессор А.А. Дмитращенко, член-корр. РАМН Б.И. Долгушин, профессор А.В. Зубарев, профессор Ю.Т. Игнатьев, профессор С.А. Кондрашин, академик РАМН В.Н. Корниенко, профессор И.П. Королюк, профессор П.М. Котляров, профессор А.Е. Котовский, д.м.н. М.В. Кротенкова, профессор Н.Н. Кизименко, академик РАМН В.А. Кубышкин, профессор Л.Д. Линденбрaten, профессор А.Б. Лукьянченко, профессор В.Н. Макаренко, 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. Савелло, профессор В.Е. Сеницын, профессор Ю.Г. Старков, д.м.н. Ю.А. Степанова (ответственный секретарь), академик РАМН С.К. Терновой, профессор А.А. Тихонов, профессор И.Е. Тюрин, академик РАМН В.П. Харченко, профессор В.В. Цвиркун, академик РАМН А.Ф. Цыб, профессор В.М. Черемисин, профессор Б.Е. Шахов, профессор А.И. Щёголев, профессор В.В. Щетинин, профессор А.Л. Юдин

Редакционный совет:

A.L. Baert (Лювен, Бельгия), N. Gourtsoyiannis (Ираклион, Греция), Н.Б. Губергриц (Донецк, Украина), R.F. Dondelinger (Льеж, Бельгия), И.Н. Дыкан (Киев, Украина), В.Д. Завадовская (Томск), А.И. Икрамов (Ташкент, Узбекистан), F. Caseiro-Alves (Коимбра, Португалия), G.P. Krestin (Роттердам, Голландия), Е.К. Макó (Будапешт, Венгрия), V. Maniatis (Афины, Греция), Л.М. Манукян (Москва), М.Г. Мизандари (Тбилиси, Грузия), А.Н. Михайлов (Минск, Беларусь), М.К. Михайлов (Казань), Н. Pettersson (Ломма, Швеция), P. Rokieser (Вена, Австрия), Р.И. Рахимжанова (Астана, Казахстан), R. Rienmuller (Грац, Австрия), Ф.И. Тодуа (Тбилиси, Грузия), Т.Н. Трофимова (Санкт-Петербург), В.Ю. Усов (Томск), A. Hatzidakis (Ираклион, Греция), Ж.Х. Хамзабаев (Астана, Казахстан), М.Х. Ходжибеков (Ташкент, Узбекистан), A. Holodny (Нью-Йорк, США), В.А. Шантуров (Иркутск), W. Schima (Вена, Австрия), O. Ekberg (Мальме, Швеция)

По вопросам публикации обращаться по адресу: 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://vk.com/VIDARbooks>  <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”

© 2014 ООО “Видар”,

все права сохраняются.

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



Голова и шея

- 8 Экспериментальное исследование парамагнитного контрастирования опухолей головного мозга с помощью Мп- ДЦТА
Усов В.Ю., Безлепкин А.И., Бородин О.Ю.,
Белянин М.Л., Филимонов В.Д.

Брюшная полость

- 14 Диагностика метастатического поражения регионарных лимфатических узлов при раке желудка.
Часть I: КТ-анатомия регионарных лимфатических узлов
Агабабян Т.А., Силантьева Н.К.
- 22 Современные методы диагностики холангиоцеллюлярного рака
Данзанова Т.Ю., Синюкова Г.Т., Лепэдату П.И.
- 37 Ультразвуковая диагностика ятрогенных повреждений желчных протоков
Андреев А.В., Дурлештер В.М.,
Токаренко Е.В., Левешко А.И., Шепелев А.А.
- 46 Оценка портального кровотока у больных циррозом печени до и после внутривенного введения криопреципитата
Карпова Р.В., Черноусов А.Ф., Хоробрых Т.В.
- 53 Диагностика рака толстой кишки. Все ли решено? (Обзор литературы и клинические наблюдения)
Колганова И.П., Ломовцева К.Х.,
Кармазановский Г.Г., Калинин Д.В.

Малый таз

- 70 Изменения гемодинамики матки, поражённой миомой, у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста
Озерская И.А., Девицкий А.А.

Сердце и сосуды

- 81 Новый метод оценки скорости смещения стенки брюшной аорты по данным ультразвукового исследования
Сандриков В.А., Фисенко Е.П.,
Гаврилов А.В., Ложкевич А.А., Архипов И.В.
- 87 Усовершенствованная методика магнитно-резонансной томографии сердца с контрастным усилением в диагностике постинфарктного кардиосклероза папиллярных мышц левого желудочка
Железняк И.С., Труфанов Г.Е., Рудь С.Д.,
Меньков И.А., Кравчук В.Н., Тишко В.В.,
Краковская К.А.

Кости и суставы

- 94 Диагностика фемороацетабулярного импинджмент-синдрома: роль магнитно-резонансной томографии
Блищ О.Ю., Пчелин И.Г., Фокин В.А., Труфанов Г.Е.
- 102 Изменение площади поперечного сечения срединного нерва на различных стадиях синдрома запястного канала
Малецкий Э.Ю., Александров Н.Ю., Ицкович И.Э.,
Лобзин С.В., Вильяр Флорес Ф.Р.
- 110 Изолированный врожденный вывих коленного сустава, ультразвуковая пренатальная диагностика и исходы: описание клинических наблюдений
Корлякова М.Н., Воронин Д.В.,
Карпов К.П., Румянцев Н.Ю.

Новые технологии

- 118 Вычисление фрактальной размерности при обработке изображений цифровой субтракционной ангиографии
Цыганков В.Н., Гончаров А.И.

Протоколы заседания МОМР

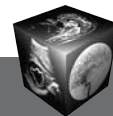
- 124 Возможности МРТ в диагностике локализованной формы рака предстательной железы
Рубцова Н.А., Алексеев Б.Я., Мамонтова И.С.,
Нюшко К.М., Москвина Л.В.

Юбилей

- 127 История Санкт-Петербургского радиологического общества
К 100-летию юбилею
- 137 Эра Арсеньевна Береснева
К 85-летию со дня рождения
- 139 Петр Михайлович Котляров
К 70-летию со дня рождения

Информация

- 141 Расписание заседаний секции абдоминальной радиологии Московского объединения медицинских радиологов на I полугодие 2014 г.
- 142 III Съезд врачей лучевой диагностики Сибирского федерального округа, г. Красноярск, 2–4 октября 2014 г.



Contents

Head and Neck

- 8 Experimental Evaluation of Paramagnetic Contrast Enhancement of Cerebral Tumors with Mn-DCTA**

Ussov W.Yu., Bezlepkin A.I., Borodin O.Yu., Belyayin M.L., Filimonov V.D.

Abdomen

- 14 Assessment of Lymph Node Status in Gastric Cancer.**
Part 1: CT-anatomy of Regional Lymph Nodes
Agababian T.A., Silanteva N.K.
- 22 Modern Diagnostic Methods of Cholangiocarcinoma**
Danzanova T.Y., Sinyukova G.T., Lepedatu P.I.
- 37 Ultrasound Diagnosing of Iatrogenic Damage of Bile Ducts**
Andreev A.V., Durlleshter V.M., Tokarenko E.V., Leveshko A.I., Shepelev A.A.
- 46 Evaluation of Portal Blood Flow in Patients with Cirrhosis of the Liver Before and after the Introduction of Intrahepatic Cryoprecipitate**
Karpova R.V., Chernousov A.F., Khorobrykh T.V.
- 53 Diagnosis of Colon Cancer. Are all the Issues Resolved? (Review of Literature and Clinical Observations)**
Kolganova I.P., Lomovtseva K.Kh., Karmazanovsky G.G., Kalinin D.V.

Small Pelvis

- 70 Hemodynamic Changes in the Myomas Uterus in Women of Reproductive and Premenopausal Period**
Ozerskaya I.A., Devitsky A.A.

Heart and Vessels

- 81 New Method for Estimate the Rate of Displacement of the Wall of Abdominal Aorta by Ultrasound**
Sandrikov V.A., Fisenko E.P., Gavrilov A.V., Lozhkevich A.A., Arhipov I.V.
- 87 Advanced Method of the Contrast-Enhanced Cardiac Magnetic Resonance Imaging in the Diagnosis of Left Ventricular Papillary Muscles Scarring**
Zheleznyak I.S., Trufanov G.E., Rud S.D., Menkov I.A., Kravchuk V.N., Tishko V.V., Krakovskaya K.A.

Bones and Joints

- 94 The Diagnosis of Femoroacetabular Impingement Syndrome: the Role of The MRI**
Blish O.Yu., Pchelin I.G., Fokin V.A., Trufanov G.E.
- 102 Cross Sectional Area Change Of The Median Nerve at Different Stages of Carpal Tunnel Syndrome**
Maletskiy E.Yu., Alexandrov N.Yu., Itskovich I.E., Lobzin S.V., Villar Flores F.R.
- 110 Isolated Congenital Dislocation of the Knee, Ultrasound Prenatal Diagnosis and Outcomes: Description of Clinical Cases**
Korlyakova M.N., Voronin D.V., Karpov K.P., Rummyantsev N.Y.

New Technologies

- 118 Calculation of Fractal Dimension in DSA Image Processing**
Tsygankov V.N., Goncharov A.I.

Reports of the sessions of MMRS

- 124 Possibilities of MRI Diagnostic in Patients with Localized Prostate Cancer**
Rubtsova N.A., Alekseev B.Y., Mamontova I.S., Nushko K.M., Moskvina L.V.

Jubilees

- 127 History of the St. Petersburg Radiological Society To 100-year Anniversary**
- 137 Era Arsenyevna Beresneva To 85-year Anniversary**
- 139 Petr Mikhaylovich Kotlyarov To the 70-year Anniversary**

Information

- 141 A schedule of the meeting sections of Abdominal Radiology of the Moscow society of radiologists in the second I half-year of 2014**
- 142 III Congress of radiologists of Siberian federal district, Krasnoyarsk, on October 2–4, 2014**



Экспериментальное исследование парамагнитного контрастирования опухолей головного мозга с помощью Mn-ДЦТА

Усов В.Ю.¹, Безлепкин А.И.¹, Бородин О.Ю.^{1,2}, Белянин М.Л.³, Филимонов В.Д.³

¹ ФГБУ «НИИ кардиологии» СО РАМН, Томск, Россия

² ГБОУ ВПО «Сибирский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения России, Томск, Россия

³ Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Томск, Россия

Experimental Evaluation of Paramagnetic Contrast Enhancement of Cerebral Tumors with Mn-DCTA

Ussov W.Yu.¹, Bezlepkin A.I.¹, Borodin O.Yu.^{1,2}, Belyayin M.L.³, Filimonov V.D.³

¹ Institute of Cardiology of the Siberian Branch of Russian Academy of Medical Sciences, Tomsk, Russia

² Siberian State Medical University, Tomsk, Russia

³ National Research Tomsk polytechnic University, Tomsk, Russia

Цель. Выполнено экспериментальное исследование возможностей нового оригинального отечественного контраста-парамагнетика Mn-ДЦТА (0,5 М раствора комплекса марганца (II) с транс-1,2-диаминоциклогексан-N,N,N',N'-тетрауксусной кислотой, зарегистрированное название Цикломанг) для контрастированной МРТ визуализации опухолей центральной нервной системы (ЦНС) в эксперименте.

Материал и методы. Исследование проведено у 10 животных с выявленными в ходе ветеринарного обследования опухолями ЦНС. МРТ головного мозга срезами по 3–5 мм выполнялась в аксиальных, фронтальных и сагиттальных плоскостях, в T1-взвешенном (взв.) режиме, с использованием параметров TR = 400 – 500 мс, TE = 15–20 мс, при введении парамагнетика в стандартной дозировке 1 мМ на 10 кг массы тела животного. По данным количественной обработки T1-взв. изображений до и спустя 5–9 мин после введения парамагнетика индекс усиления (ИУ) рассчитывался как:

$$\text{ИУ} = \frac{(\text{Интенсивность T1-взв. МРТ после Mn-ДЦТА})}{(\text{Интенсивность T1-взв. МРТ исходная})}$$

Результаты. Во всех случаях достигалась уверенная визуализация опухолевого поражения ЦНС с высокоинтенсивным контрастированием его за счет накопления в опухоли Mn-ДЦТА. При количественной оценке накопления парамагнетика в опухоли ИУ в T1-взв. режиме составил: ИУ = 1,67 ± 0,23 для центральных отделов опухоли и ИУ = 2,08 ± 0,22 для периферических. Введение парамагнетика собакам не сопровождалось какими-либо патологическими или физиологическими реакциями.

Выводы. Mn-ДЦТА обеспечивает контрастированную визуализацию новообразований ЦНС и может рас-

сматриваться как перспективный парамагнитный контрастный препарат для клинической визуализации в МРТ.

Ключевые слова: марганец-контрастированная МРТ, Mn-диаминоциклогексан-тетраацетат (ДЦТА), парамагнитное контрастирование, опухоли мозга.

Aim. We have evaluated the abilities of new original paramagnetic contrast agent Mn-DCTA (0,5M solution of Manganese (II) complex with trans-1,2-diaminocyclohexane-N,N,N',N'-tetraacetate, registered trade mark Cyclo-mang) for contrast-enhanced imaging of brain tumors in dogs.

Material and methods. Twelve animals were included, all with brain tumors revealed during out-patient veterinary examinations. In ten of twelve the diagnosis was verified later by pathomorphologic study. The cerebral MRI has been carried out as set of axial, sagittal and coronal slices as thin as three to five mm, covering all the volume of brain.

The scanning parameters in T1-weighted spin-echo mode were as follows: TR = 400–500 ms, TE = 15–20 ms, the dose of injected paramagnetic was standardised as 1 mM per 10 Kg of body weight. For quantitative analysis the index of enhancement was calculated as ratio:

$$\text{IE} = \frac{(\text{Intensity of T1-w MRI}_{\text{Post Mn-DCTA}})}{(\text{Intensity of T1-w MRI}_{\text{Pre Mn-DCTA}})}$$

Results. In all cases the sure enhancement with clear visualization of cerebral tumor was obtained due to highly intensive uptake of Mn-DCTA to the tumor tissue. When evaluated quantitatively the uptake of Mn-DCTA to the tumor gave the index of enhancement in T1-weighted spin-echo mode as high as IE = 1,72 ± 0,18 for the central parts of tumor and IE = 2,08 ± 0,23 for the peripheral ones.