

Глубокоуважаемые коллеги!

Министерство здравоохранения Республики Бурятия, Фонд развития лучевой диагностики, Ассоциация лучевых диагностов Сибирского федерального округа, Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики, Иркутский научный центр хирургии и травматологии, больница скорой медицинской помощи РБ им. В. В. Агапова и автономная некоммерческая образовательная организация «Научные и медицинские работники» приглашают вас принять участие в работе V Межрегиональной научной конференции: «БАЙКАЛЬСКИЕ ВСТРЕЧИ», которая состоится 16–17 мая 2017 г. в г. Улан-Удэ, Республика Бурятия.

Информация для всех

Журнал «Радиология — практика» вошел в новый Перечень рецензируемых научных изданий, рекомендуемых ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации для публикаций основных научных результатов диссертационных исследований. Номер — 1666.

Приглашаем авторов публиковать различные материалы клинической направленности: оригинальные статьи, обзоры, лекции, случаи из практики.

РАДИОЛОГИЯ ПРАКТИКА

№ 6 (60) 2016

Решением Высшей аттестационной комиссии (ВАК) Министерства образования и науки РФ журнал «Радиология — практика» включен в Перечень ведущих рецензируемых журналов и изданий, выпускаемых в Российской Федерации, в которых рекомендована публикация основных результатов диссертационных исследований на соискание степеней доктора и кандидата наук.

Редакционный научно-общественный совет журнала:

Председатель совета

Варшавский Ю. В., докт. мед. наук, профессор

Члены совета:

Блинов Н. Н., докт. техн. наук, Москва
Брюханов А. В., докт. мед. наук, профессор, Барнаул
Вуйнович С., Баня-Лука, Республика Сербская
Дергулев А. П., докт. мед. наук, профессор, Новосибирск
Зубов А. Д., докт. мед. наук, Донецк, Украина
Медведев В. Е., докт. мед. наук, профессор, Киев
Погребняков В. Ю., докт. мед. наук, профессор, Чита
Синицын В. Е., докт. мед. наук, профессор, Москва
Трофимова Т. Н., докт. мед. наук, профессор, СПб.
Шармазанова Е. П., докт., мед. наук, профессор, Харьков

Редакционная коллегия журнала:

Главный редактор

Васильев А. Ю., докт. мед. наук,
член-корр. РАН, профессор

Ответственный секретарь

Егорова Е. А., докт. мед. наук, профессор

Члены редколлегии:

Вишнякова М. В., докт. мед. наук, профессор
Громов А. И., докт. мед. наук, профессор
Ольхова Е. Б., докт. мед. наук, профессор
Левшакова А. В., докт. мед. наук
Лежнев Д. А., докт. мед. наук, профессор
Рубцова Н. А., докт. мед. наук
Смысленова М. В., докт. мед. наук
Троян В. Н., докт. мед. наук

Дизайн и верстка Липчанская И. В.

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ ФС77–27480 от 9 марта 2007 года

Редакция не несет ответственности
за содержание рекламы.

Статьи публикуются с сохранением
авторской редакции.

© РОО «Общество рентгенологов, радиологов
и специалистов ультразвуковой диагностики
в г. Москва», 2014

© НПЦ медицинской радиологии Департамента
здравоохранения, г. Москва, 2007

© ЗАО «Амико», 2007

ISSN 2071–9426

ББК 53.6
УДК 616.71

www.radp.ru

Журнал «Радиология — практика» представлен в Научной электронной библиотеке (elibrary.ru) и базе данных «Российский индекс научного цитирования»; базе данных Index Copernicus (Польша).

RADIOLOGY PRACTICE

№ 6 (60) 2016

According to the decision of the Higher Attestation Commission of the Russian Ministry of Education and Science the journal «Radiology — practice» is included in the List of leading reviewed journals and publications issued in Russia and recommended for publishing the main results of thesis research for the academic degrees of the doctor of the sciences (the highest academic degree in Russia) and the candidate of the sciences (the lower degree, roughly, the Russian equivalent to the research doctorate in most western countries).

Editorial Scientific Public Board of the Journal:

Chairman

Varshavsky Yu. V., M. D. Med., Professor

Board Members:

Blinov N. N., M. D. of Technical Science, Moscow
Bryukhanov A. V., M. D. Med., Professor, Barnaul
Vuinovitch S., Banja Luka, Republika Srpska
Dergilev A. P., M. D. Med., Professor, Novosibirsk
Zubov A. D., M. D. Med., Donetsk, Ukraine
Medvedev V. E., M. D. Med., Professor, Kiev
Pogrebnyakov V. Yu., M. D. Med., Professor, Chita
Sinitsyn V. E., M. D. Med., Professor, Moscow
Trofimova T. N., M. D. Med., Professor, Saint Petersburg
Sharmazanov E. P., M. D. Med., Professor

Editorial Board of the Journal:

Chief Editor

Vasil'ev A. Yu., M. D. Med., Corresponding member
of the Russian Academy of Sciences, Professor

Executive secretary

Egorova E. A., M. D. Med., Professor

Editorial Board members:

Vishnyakova M. V., M. D. Med., Professor
Gromov A. I., M. D. Med., Professor
Ol'khova E. B., M. D. Med., Professor
Levashkova A. V., M. D. Med.
Lezhnev D. A., M. D. Med., Professor
Rubcova N. A., M. D. Med.
Smyslenova M. V., M. D. Med.
Troyan V. N., M. D. Med.

Design and lay-out Lipchanskaya I. V.

Certificate of the mass media registration ПИ ФС77–27480 issued on the 9th of March 2007

The editorial staff is not responsible for
the content of the advertisement.

All the articles are published according
to the authors' manuscripts.

© Regional Social Organization of
Radiologists in the Moscow city, 2014

© Scientific production centre
of medical radiology of Moscow
Health Department, 2007

© AMIKO, Ltd., 2007

ISSN 2071–9426

ББК 53.6
УДК 616.71

www.radp.ru

The journal «Radiology — practice» is available in the Scientific electronic library (elibrary.ru), the data base «Russian index of scientific citation» and the data base «Index Copernicus» (Poland).

Содержание

ЛУЧЕВАЯ ДИАГНОСТИКА

- Обоснование применения цифровой микрофокусной рентгенографии с прямым увеличением изображения в 5,5 раза для обследования кистей пациентов с ревматоидным артритом**
Д. Ю. Анохин, И. С. Железняк 6
- Перфузионная компьютерная томография головного мозга при стенооокклюзирующих поражениях сосудов шеи: оценка вариабельности количественных результатов при использовании разного программного обеспечения для обработки первичных данных**
А. В. Вишневская, Е. В. Конгратьев, М. Ф. Проскурина,
М. Д. Смирнов, Г. Г. Кармазановский 16
- Рентгенологическая диагностика отсроченных осложнений после антирефлюксных операций**
М. В. Павлов, Н. В. Орлова, А. Б. Абдураимов,
К. А. Лесько, Ю. В. Кулезнева 29

КЛИНИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

- Сочетанное туберкулезное и сифилитическое поражение легких у больного с ВИЧ-инфекцией (клинический пример)**
А. Л. Югин, Н. И. Афанасьева, Д. А. Мясников, Е. А. Юматова 42

НАУЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ХРОНИКА, ОБЪЯВЛЕНИЯ

- Глоссарий англоязычных терминов заболеваний и повреждений костно-суставной системы (продолжение)**
Е. А. Егорова, Д. В. Макарова, А. В. Бажин, М. О. Дутова,
Н. А. Смирнова, А. П. Терентьева, А. В. Толстова 50
- Отчет о Второй научно-практической конференции «Актуальные вопросы лучевой диагностики. Современное состояние лучевой диагностики в Приморском крае. Проблемы и пути их решения»** 67
- V Межрегиональная научная конференция «Байкальские встречи». Актуальные вопросы лучевой диагностики»** 71
- Правила оформления статей для опубликования в журнале «Радиология — практика»** 77

Contents

DIAGNOSTIC IMAGING

Rationale for the Use of Digital Microfocal Radiography Direct Image Magnification of 5.5 Times for the Survey Brushes Patients with Rheumatoid Arthritis

D. Yu. Anokhin, I. S. Zheleznyak6

Brain Computed Tomography Perfusion in Patients with Steno-Occlusive Disease of Brachiocephalic Arteries: Assessment of Variability Quantitative Parameters, Generated by Different Software

A. V. Vishnevskaya, E. V. Kondrat'ev, M. F. Proskurina,
M. D. Smirnov, G. G. Karmazanovsky16

X-ray Pattern of Delayed Complications after Antireflux Surger

M. V. Pavlov, N. V. Orlova, A. B. Abduraimov,
K. A. Les'ko, Yu. V. Kulezneva29

CLINICAL OBSERVATIONS AND SHORT MESSAGES

The Combined Tubercular and Syphilitic Lesions of Lungs at Patients with HIV-Infection (Case Report)

A. L. Yudin, N. I. Afanas'yeva, D. A. Myasnikov, E. A. Yumatova42

SCIENTIFIC INFORMATION, CHRONICLE, ADS

English Terms Glossary of Bones and Joints Diseases and Injuries (Continuation)

E. A. Egorova, D. V. Makarova, A. V. Bazhin, M. O. Dutova,
N. A. Smirnova, A. P. Terent'eva, A. V. Tolstova.....50

Report of the Second Scientific-Practical Conference «Topical Issues of Radiology. The Modern State Diagnostic Radiology.

Problems and Ways of Their Solution».....67

V Interregional Scientific Conference «Baikal Meetings». Relevant Issues of Radiodiagnosis».....71

The Rules of Articles Preparation for Publication in the Journal «Radiology — practice».....77

Обоснование применения цифровой микрофокусной рентгенографии с прямым увеличением изображения в 5,5 раза для обследования кистей пациентов с ревматоидным артритом

Д. Ю. Анохин*, И. С. Железняк

ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова»
Министерства обороны Российской Федерации, Санкт-Петербург

Rationale for the Use of Digital Microfocal Radiography Direct Image Magnification of 5,5 Times for the Survey Brushes Patients with Rheumatoid Arthritis

D. Yu. Anokhin*, I. S. Zheleznyak

Military-medical Academy named after S. M. Kirov, Russian Ministry of Defense

Реферат

Разработан метод проведения микрофокусной рентгенографии (МФРГ) кистей пациентов с ревматоидным артритом с использованием оптимальных параметров съемки. Проведен сравнительный анализ возможностей классической рентгенографии и разработанного метода МФРГ в выявлении деструктивных изменений в кистях у пациентов с ранним ревматоидным артритом. В исследование были включены 30 пациентов с ранним ревматоидным артритом (длительностью менее 12 мес). Среди пациентов было 19 (63,3 %) женщин и 11 (36,7 %) мужчин. Всем пациентам были выполнены магнитно-резонансная томография (МРТ), классическая рентгенография (КР) и микрофокусная рентгенография кистей с прямым увеличением изображения в 5,5 раза (МФРГ $\times 5,5$). По результатам МРТ были определены наиболее информативные зоны для поиска эрозий в кистях при раннем ревматоидном артрите (суставы запястий, лучезапястные суставы, пястно-фаланговые и межфаланговые суставы II–IV пальцев кистей). Проведенный анализ доказал эффективность применения МФРГ $\times 5,5$ в визуализации деструктивных изменений в выбранных «зонах интереса». Так, МФРГ по сравнению с КР позволила выявить достоверно большее число эрозий (у 56,6 и 20 % пациентов со-

* Анохин Дмитрий Юрьевич, начальник рентгеновского отделения кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова».
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.
Тел.: +7 (812) 292-33-47. Электронная почта: damixon@mail.ru

Anokhin Dmitry Yur'evich, Head of the Radiology Department of the Department Radiology with the Course of Ultrasound Diagnostics, Military-medical Academy, named after S. M. Kirov, Russian Ministry of Defense.
Address: 6, ul. Akademika Lebedeva, 194044, St. Petersburg, Russia.
Phone number: +7 (812) 292-33-47. E-mail: damixon@mail.ru

ответственно) ($p_{\text{TMF}} < 0,01$; $p_{\chi^2} < 0,01$). Кроме того, при применении новой методики съемки возросла частота выявления такого рентгенологического признака, как кистовидные просветления костной ткани (с 46,6 до 53,3 %). Также применение МФРГ $\times 5,5$ позволило лучше произвести дифференцировку мягкотканых изменений в области пораженных суставов.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, рентгенография, микрофокусная рентгенография, магнитно-резонансная томография.

Abstract

The method of microfocal radiography of hands in patients with rheumatoid arthritis using the optimum shooting settings. A comparative analysis of the possibilities of classical radiography and developed a method to identify destructive changes in the hands of patients with early rheumatoid arthritis. The study included 30 patients with early rheumatoid arthritis (lasting less than 12 months). Among the patients there were 19 (63,3 %) women and 11 (36,7 %) men. All patients underwent magnetic resonance imaging (MRI), classical radiography (CR) and microfocal radiography direct image magnification of 5,5 times (MFRG $\times 5,5$) brushes. Based on MRI results were the most informative areas to find erosions in the hands with early rheumatoid arthritis (joints of the wrist, the wrist joint, metacarpophalangeal and interphalangeal joints II–IV of fingers). The analysis proved the effectiveness of the use of imaging in MFRG $\times 5,5$ destructive changes in selected «areas of interest». So, microfocal radiography, in comparison with conventional radiography, has identified significantly more erosions (from 56,6 and 20 % of patients, respectively). Furthermore, when using the new shooting techniques increased incidence of such symptoms as cystoid bone radiolucencies (from 46,6 to 53,3 %). Also, the use MFRG $\times 5,5$ make it possible to better differentiation of soft tissue changes in the affected joints.

Key words: Rheumatoid Arthritis, Magnetic Resonance Imaging, Microfocal Radiography, Radiography.

Актуальность

Внедрение в клиническую практику современных методов лучевой диагностики, таких, как, компьютерная и магнитно-резонансная томографии, УЗИ, позволило значительно расширить возможности диагностики воспалительных и деструктивных изменений в кистях при ревматоидном артрите, однако в настоящее время для оценки указанных изменений в мелких суставах «золотым стандартом» является классическая рентгенография (КР) [2]. Этот метод прост в применении, не требует дополнительной подготовки пациента, для него разработаны специальные способы количественной оценки деструктивных изменений (методы Шарпа, Ларсена), которые широко внедрены в клиниче-

скую практику. Вместе с тем доказано, что КР, являясь самым распространенным и часто используемым для обследования пациентов с ревматоидным артритом, обладает низкой чувствительностью при выявлении рентгенологических признаков этого заболевания [3, 4].

Таким образом, важным является поиск методов, позволяющих повысить разрешающую способность рентгенографии, производить детальную оценку деструктивных изменений у больных ревматоидным артритом и достоверно оценивать рентгенологическую динамику этого заболевания.

Одним из наиболее перспективных в этом отношении методов визуализации

костной деструкции является МФРГ с прямым увеличением изображения — методика получения рентгеновского изображения с многократным увеличением без потери качества, что позволяет производить более тонкую оценку структурных изменений костной ткани [1]. Однако вопрос о методике проведения, возможностях и эффективности МФРГ в оценке деструктивных изменений в кистях при ревматоидном артрите пока остается нерешенным.

Цель: разработка методики проведения микрофокусной рентгенографии пациентам с ранним ревматоидным артритом; оценка эффективности этой методики в выявлении деструктивных изменений в кистях у данной группы пациентов.

Материалы и методы

Проведены клиническое, лабораторное и инструментальное обследования 30 пациентов с ранним ревматоидным артритом. Среди пациентов было 19 (63,3 %) женщин и 11 (36,7 %) мужчин. Средний возраст мужчин 48,7 года, женщин — 46,3 года. Длительность заболевания во всех случаях составляла менее 12 мес. Диагноз пациентам был поставлен согласно классификационными критериями раннего ревматоидного артрита ACR/EULAR 2010 г. МРТ, КР и МФРГ $\times 5,5$ кисти были выполнены всем пациентам.

КР выполняли на аппарате Vertex UM (Siemens). Технические условия: напряжение на трубке — 40 кВ, ток — 10 мАс. МФРГ $\times 5,5$ выполняли на портативном микрофокусном рентгеновском аппарате «Пардус У». Размер фокусного пятна 0,1 мм, напряжение от 50 до 70 кВ, средний ток 0,1 мА, время экспозиции от 0,1 до 5 с. Полученные микрофокусные

рентгенограммы оценивали по одной схеме с классическими.

МР-сканирование кистей выполняли на магнитно-резонансном томографе Titan (Toshiba) с силой индукции магнитного поля 1,5 Тл. Выполнялись аксиальные, корональные и сагиттальные срезы в T1-, T2GE-, T2FAT SAT-, PD FАT SAT-импульсных последовательностях, с контрастным усилением препаратом Magnevist. Дозировка препарата составляла 0,2 мл/кг.

Для суждения о достоверности различий встречаемости качественных признаков и частоты событий в различных диапазонах количественных показателей применяли критерий χ^2 (p_χ) и точный метод Фишера для малых выборок (pTMF).

Результаты и их обсуждение

Разработка оптимального метода проведения МФРГ кистей пациентам с ревматоидным артритом происходила в несколько этапов. Учитывая, что методом выбора для обследования пациентов с этим заболеванием является МРТ, первый этап включал проведение МР-обследования кистей у 30 пациентов с длительностью ревматоидного артрита до 12 мес. Эрозивные поражения были выявлены у 24 (80 %) пациентов. Далее был проведен анализ локализации эрозий. Результаты представлены в табл. 1.

По представленным данным наибольшее количество эрозий было выявлено у пациентов с ранним ревматоидным артритом в суставах запястий — 14 (58,3 %) человек, в пястно-фаланговых суставах II пальца 9 (37,5 %) пациентов и лучезапястных суставах 8 (33,3 %) человек, в пястно-фаланговых суставах III пальца эрозии определялись у 4 (16,6 %) пациентов, в проксимальных

Таблица 1

**Локализация эрозий в кистях пациентов с ранним ревматоидным артритом
по данным МРТ с контрастным усилением (n = 24)**

Область	Встречаемость признака	
	Абс.	%
Лучезапястный сустав	8	33,3
Суставы запястья	14	58,3
I палец, пястно-фаланговые суставы	—	—
I палец, межфаланговые суставы	—	—
II палец, пястно-фаланговые суставы	9	37,5
II палец, дистальные межфаланговые суставы	1	4,1
II палец, проксимальные межфаланговые суставы	6	25
III палец, пястно-фаланговые суставы	4	16,6
III палец, дистальные межфаланговые суставы	—	—
III палец, проксимальные межфаланговые суставы	6	25
IV палец, пястно-фаланговые суставы	2	8,3
IV палец, дистальные межфаланговые суставы	—	—
IV палец, проксимальные межфаланговые суставы	1	4,1
V палец, пястно-фаланговые суставы	—	—
V палец, дистальные межфаланговые суставы	—	—
V палец, проксимальные межфаланговые суставы	—	—

межфаланговых суставах эрозии обнаружены в у 6 (25 %) пациентов. Единичные эрозии обнаружены в проксимальных межфаланговых суставах IV пальца и в дистальных межфаланговых суставах II пальца. Отсутствие эрозий наблюдалось во всех суставах I и V пальцев кисти (рис. 1).

По полученным данным наиболее информативными зонами для поиска эрозий в кистях при раннем ревматоидном артрите являются суставы запястий, лучезапястные суставы, пястно-фаланговые и межфаланговые суставы II–IV пальцев кистей. Таким образом, были определены «зоны интереса» для выполнения МФРГ кистей (на рис. 1 обозначены синим пунктиром). Установлено,

что «зоны интереса» имеют приблизительно одинаковые размеры (длину около 7,8 см и ширину порядка 6,3 см).

Учитывая, что максимальные размеры стандартной рентгеновской кассеты составляют 43 × 35 см, для определения масштаба увеличения при МФРГ был произведен расчет необходимых величин:

$$43/7,8 = 5,5$$

$$35/6,3 = 5,5.$$

Следовательно, для применения стандартной рентгеновской кассеты размером 35 × 43 см для изучения «зон интереса» предпочтительно использование увеличения изображения в 5,5 раза.

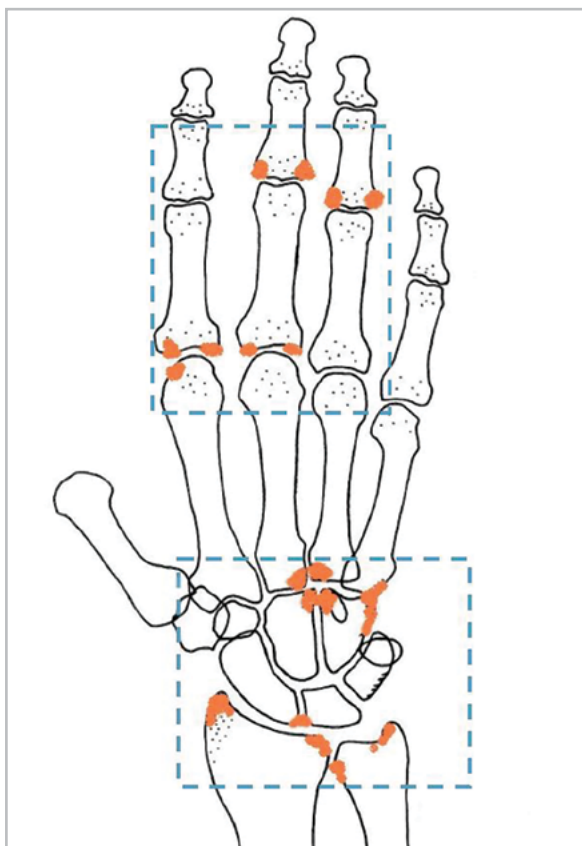


Рис. 1. Схема областей локализации эрозивных изменений в кистях пациентов с длительностью ревматоидного артрита до 12 мес по данным МРТ с контрастным усилением (обозначены оранжевым цветом)

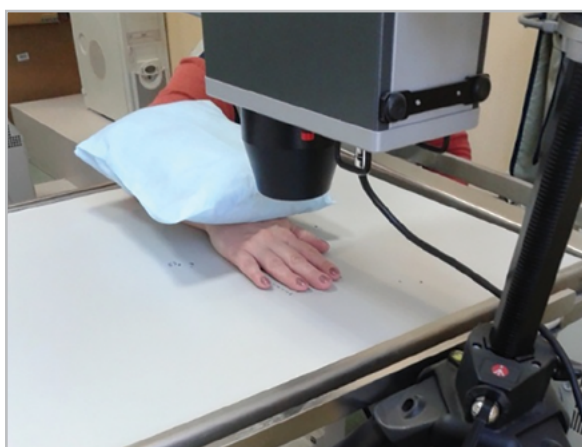


Рис. 2. Момент выполнения цифровой микрофокусной рентгенографии «зоны интереса» правой кисти с прямым увеличением изображения в 5,5 раза

Учитывается, что масштаб необходимого увеличения изображения для всех типов микрофокусных аппаратов определяется формулой

$$M = RP/RF,$$

где M — масштаб увеличения; RP — расстояние от объекта до приемника изображения; RF — расстояние от объекта до фокусного пятна трубки.

При помощи этой формулы были подобраны оптимальные значения расстояний от источника излучения до объекта съемки и от объекта съемки до приемника изображения (рентгеновской кассеты):

$$5,5 = 50/9$$

Из чего можно сделать вывод, что при обследовании пациентов методом МФРГ, расстояние от объекта до приемника изображения должно составлять 50 см, расстояние от объекта до фокусного пятна трубки — 9 см (рис. 2).

При проведении МФРГ $\times 5,5$ кисти пациент располагается рядом с рентгенопрозрачным столом. Исследуемая конечность помещается на поверхность стола. При этом она должна находиться примерно на уровне подмышечной ямки. Локоть согнут под прямым углом, предплечье полностью находится на столе. Кисть располагали так, чтобы ее проекция визуально проецировалась по центру цифровой кассеты с небольшим отклонением в локтевую сторону и чтобы указательный палец оказался на одной линии с лучевой костью. Ладонь и запястье плотно прижаты к столу. Для фиксации предплечья и кисти при съемке (для исключения динамической нерезкости) использовался утяжелитель. Пучок рентгеновских лучей был центрирован на средней части проксималь-

ной фаланги II пальца, центральный луч направлен под прямым углом к плоскости кассеты.

Примеры рентгенограмм кистей пациентов с ранним ревматоидным артритом, полученных при помощи цифровой МФРГ с прямым увеличением изображения в 5,5 раза, представлены на рис. 3.

По результатам исследования разработан оптимальный метод проведения МФРГ кистей пациентов с ревматоид-

ным артритом, с учетом «зон интереса», подтвержденных результатами МРТ. Также были подобраны оптимальные параметры съемки, такие, как фокусное расстояние от рентгеновской трубки до объекта и от объекта до приемника изображения, что позволило повысить эффективность использования метода микрофокусной съемки кистей при ревматоидном артрите.

Ниже приведены результаты применения разработанного метода МФРГ

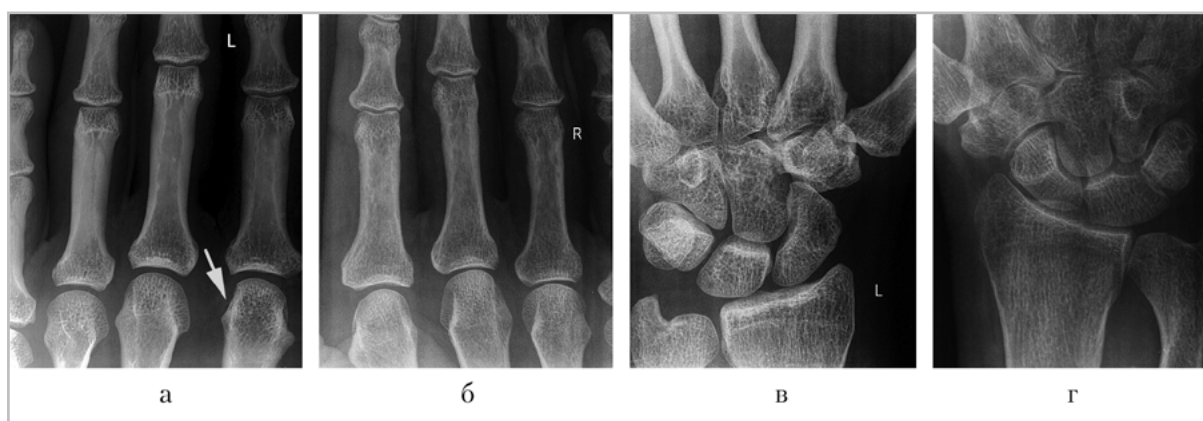


Рис. 3. Рентгенограммы пациента М., 32 года. Диагноз «ревматоидный артрит». Длительность заболевания 3 мес. Представлены результаты микрофокусной рентгенографии с прямым увеличением изображения в 5,5 раза «зон интереса» кистей. Стрелкой отмечена выявленная эрозия костной ткани

Таблица 2

Рентгенологические признаки поражения кистей у больных ранним (до 12 мес) ревматоидным артритом по результатам классической рентгенографии (n = 30)

Выявленные признаки	Встречаемость признака	
	Абс.	%
Околосуставной остеопороз	18	60
Сужение суставной щели	12	40
Кистовидные просветления	14	46,6
Эрозии	6	20
Вывихи и подвывихи	2	6,6
Отек мягких тканей	16	53,3
Отсутствие изменений	8	26,7

×5,5 для выявления деструктивных изменений в суставах кистей у пациентов с ранним (до 12 мес) ревматоидным артритом в сравнении с результатами КР.

В табл. 2 представлены результаты применения КР для обследования кистей у данной группы пациентов.

Наиболее частым изменением, выявленным на рентгенограммах, был околосуставной остеопороз (60 % пациентов) и увеличение объема мягких тканей (отек) вокруг суставов (53,3 % пациентов). Оба признака относятся к ранним проявлениям ревматоидного артрита и могут обнаруживаться в течение первых недель от начала заболевания.

Эрозии костной ткани определялись у 6 (20 %) пациентов.

Неравномерное сужение суставных щелей и кистовидные просветления костной ткани по данным КР определялись у 40 и 46,6 % пациентов.

Отсутствие каких-либо изменений при применении классической рентгенографии определялось у 8 (26,7 %) пациентов.

Результаты применения МФРГ с прямым увеличением изображения в 5,5 раза для обследования кистей пациентов с ранним ревматоидным артритом отражены в табл. 3.

Околосуставной остеопороз определялся у 63,3 % пациентов. Отек мягких тканей удалось выявить у 20 (66,7 %) больных, что свидетельствовало о том, что МФРГ (в сравнении с классической) позволяет несколько лучше произвести дифференцировку мягкотканых изменений в области пораженных суставов. Кроме того, МФРГ по сравнению с классической позволяла выявить достоверно большее число эрозий (по результатам КР эрозии определялись у 20 % пациентов, по результатам МФРГ ×5,5 — у 56,6 %) ($p_{\text{ТМФ}} < 0,01$; $p_{\chi^2} < 0,01$). Стоит отметить, что по результатам МРТ с контрастным усилением эрозии костной ткани были обнаружены в 80 % наблюдений.

В отличие от КР, МФРГ ×5,5 позволяла обнаружить эрозии, которые находились в области суставных поверхностей костей, по контуру кости. Такие эрозии

Таблица 3

Рентгенологические признаки поражения кистей у больных ранним (до 12 мес) ревматоидным артритом по результатам микрофокусной рентгенографии с прямым увеличением изображения в 5,5 раза (n=30)

Выявленные признаки	Встречаемость признака	
	Абс.	%
Околосуставной остеопороз	19	63,3
Сужение суставной щели	11	36,7
Кистовидные просветления	16	53,3
Эрозии	17	56,6
Вывихи и подвывихи	1	3,3
Отек мягких тканей	20	66,7
Отсутствие изменений	5	16,7

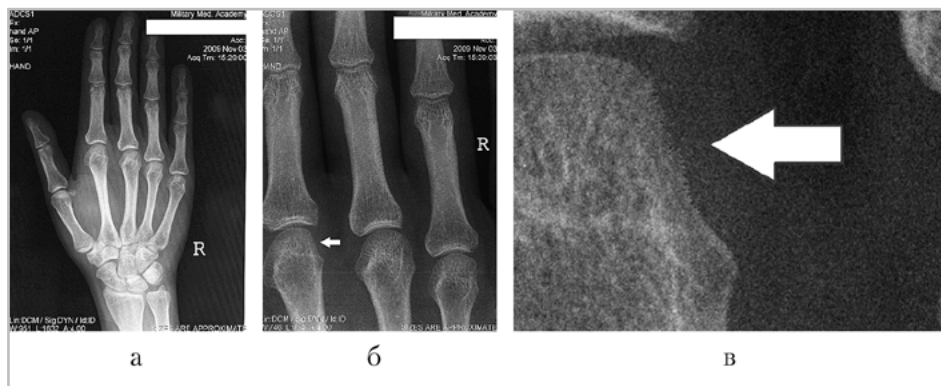


Рис. 4. Рентгенограммы пациента А., 34 года. Диагноз «ревматоидный артрит». Длительность заболевания 3 мес. На рентгенограмме правой кисти (а) патологических изменений не определяется. На рентгенограмме правой кисти, выполненной при помощи микрофокусной рентгенографии с прямым увеличением изображения в 5,5 раза (б, в), в области головки II пястной кости определяется краевая эрозия (стрелка)

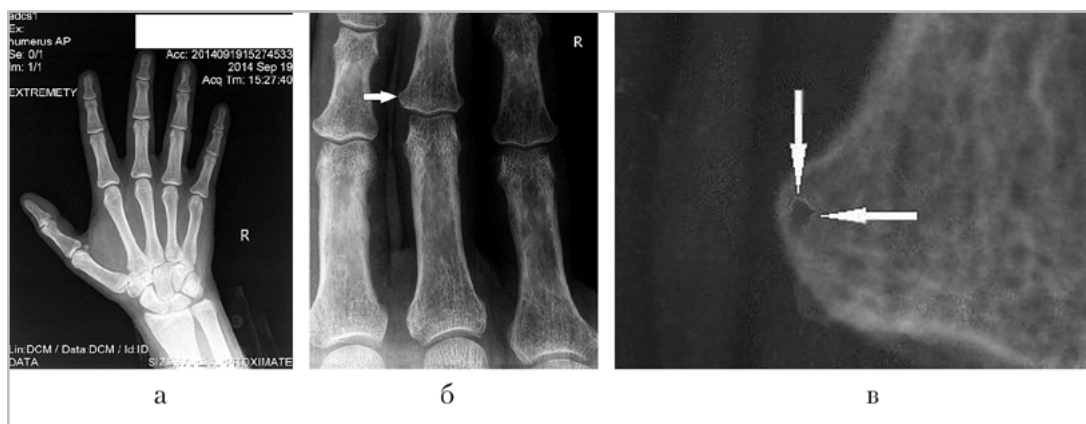


Рис. 5. Рентгенограммы пациента М., 54 года. Диагноз «ревматоидный артрит». На рентгенограмме кисти (а) патологических изменений не определяется. На рентгенограмме кисти, выполненной при помощи микрофокусной рентгенографии с прямым увеличением изображения в 5,5 раза (б, в), в области основания средней фаланги III пальца определяется кистовидное просветление костной ткани, очерченное склеротическим ободком (стрелка)

определялись как краевой плоский дефект костной ткани, имеющий вид узкой полосы деструкции в основном в области прикрепления капсулы сустава (рис. 4).

Важно отметить, что выявленные при обследовании изменения позволяли отнести часть пациентов сразу ко II рентгенологической стадии ревматоидного артрита.

Сужения суставной щели и кистовидные просветления костной ткани были выявлены у 36,7 и 53,3 % пациентов соответственно. Хотя увеличение частоты выявления этих изменений методом МФРГ $\times 5,5$, по сравнению с КР не являлось достоверным ($p_{\text{TMF}} > 0,1$; $p_{\chi^2} > 0,1$), использование МФРГ позволяло четче выявлять основной признак (рис. 5), позволяющий отличить кистовидное

просветление от эрозии, — наличие склеротического ободка.

Отсутствие рентгенологических изменений при использовании МФРГ определялось у 16,7 % пациентов.

Выводы

1. Разработана методика цифровой МФРГ для обследования кистей пациентов с ранним ревматоидным артритом с использованием оптимальных параметров съемки (прямое увеличение изображения в 5,5 раза) и учетом наиболее информативных зон для поиска деструктивных изменений в кистях у данной группы пациентов.
2. По результатам сравнительного анализа доказана высокая эффективность разработанной методики МФРГ для выявления деструктивных изменений в кистях у пациентов с ранним ревматоидным артритом.

Список литературы

1. Васильев А. Ю., Петровская В. В., Перова Н. Г. Малодозовая микрофокусная рентгенография в стоматологии и челюстно-лицевой хирургии // Радиология — практика. 2011. № 6. С. 26–33.
2. Ikeda K., Sanayama Yu., Nakagomi D., Nakajima H. Evaluation of joint damage with conventional radiograph and synovitis with musculoskeletal ultrasonography in rheumatoid arthritis // Nihon Rinsho. 2013. V. 71. № 7. P. 1185–1192.

3. Rosado-de-Castro P. H., Lopes de Souza S. A., Alexandre D., Barbosa da Fonseca L. M., Gutfilen B. Rheumatoid arthritis: nuclear medicine state of the art imaging // World J. Orthop. 2014. V. 5. № 3. P. 312–318.
4. Salaffi F., Gutierrez M., Carotti M. Ultrasound versus conventional radiography in the assessment of bone erosions in rheumatoid arthritis // Clin. Exp. Rheumatol. 2014. V. 80. № 30. P. 85–90.

References

1. Vasil'ev A. Yu., Petrovskaya V. V., Perova N. G. Low dose microfocus X-rays in dentistry and maxillofacial surgery. Radiology – practice. 2011. No. 6. P. 26–33 (in Russian).
2. Ikeda K., Sanayama Yu., Nakagomi D., Nakajima H. Evaluation of joint damage with conventional radiograph and synovitis with musculoskeletal ultrasonography in rheumatoid arthritis. Nihon Rinsho. 2013. V. 71. No. 7. P. 1185–1192.
3. Rosado-de-Castro P. H., Lopes de Souza S. A., Alexandre D., Barbosa da Fonseca L.M., Gutfilen B. Rheumatoid arthritis: nuclear medicine state of the art imaging. World J. Orthop. 2014. V. 5. No. 3. P. 312–318.
4. Salaffi F., Gutierrez M., Carotti M. Ultrasound versus conventional radiography in the assessment of bone erosions in rheumatoid arthritis. Clin. Exp. Rheumatol. 2014. V. 80. No. 30. P. 85–90.

Сведения об авторах

Анохин Дмитрий Юрьевич, начальник рентгеновского отделения кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова».
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.
Тел.: +7 (812) 292-33-47. Электронная почта: damixon@mail.ru

Anokhin Dmitry Yur'evich, Head of the Radiology Department of the Department Radiology with the Course of Ultrasound Diagnostics, Military-medical Academy named after S. M. Kirov, Russian Ministry of Defense.

Address: 6, ul. akademika Lebedeva, 194044, St. Petersburg, Russia.
Phone number: +7 (812) 292-33-47. E-mail: damixon@mail.ru

Железняк Игорь Сергеевич, начальник кафедры рентгенологии и радиологии с курсом ультразвуковой диагностики
ФГБВОУ ВПО «Военно-медицинская академия им. С. М. Кирова».
Адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6.
Тел.: +7 (812) 292-33-47. Электронная почта: igzh@bk.ru

Zheleznyak Igor Sergeevich, Head of the Department Radiology with the Course of Ultrasound Diagnostics, Military-medical
Academy named after S. M. Kirov, Russian Ministry of Defense.
Address: 6, ul. akademika Lebedeva, 194044, St. Petersburg, Russia.
Phone number: +7 (812) 292-33-47. E-mail: igzh@bk.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

*Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа,
ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.*

Перфузионная компьютерная томография головного мозга при стенооокклюзирующих поражениях сосудов шеи: оценка вариабельности количественных результатов при использовании разного программного обеспечения для обработки первичных данных

А. В. Вишневская*, Е. В. Кондратьев, М. Ф. Проскурина,
М. Д. Смирнов, Г. Г. Кармазановский

ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России, Москва

Brain Computed Tomography Perfusion in Patients with Steno-Occlusive Disease of Brachiocephalic Arteries: Assessment of Variability Quantitative Parameters, Generated by Different Software

A. V. Vishnevskaya*, E.V. Kondrat'ev, M. F. Proskurina,
M. D. Smirnov, G. G. Karmazanovsky

A. V. Vishnevsky Institute of Surgery, Moscow

Реферат

В исследовании оценивалась вариабельность результатов количественных параметров КТ-перфузии головного мозга при использовании разного программного обеспечения в группе пациентов ($n = 72$) со стенооокклюзирующим поражением брахиоцефальных артерий. Исходные данные были последовательно обработаны с использованием трех разных коммерческих программных пакетов обработки (Philips «sensitive», Philips «insensitive» и General Electric), основанных на разных вариантах математической модели деконволюции. В результате было выявлено статистически значимое различие абсолютных параметров перфузии в общей группе пациентов ($p > 0,005$), вычисленных при использовании разных коммерческих программных пакетов. Однако сравнительный корреляционный анализ абсолютных и относительных данных выявил статистически значимую зависимость. Полученные результаты позволяют сделать вывод, что при применении разных коммерческих программных пакетов вариабельность параметров перфузии может повлиять на достоверность оценки особенностей

* Вишневская Анна Вадимовна, аспирант отделения лучевых методов исследования ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России.

Адрес: 117133? г. Москва, ул. Академика Варги, д. 40, кв. 94.

Тел.: +7 (926) 129-15-59. Электронная почта: Vishnevskaya.radiolog@yandex.ru

Vishnevskaya Anna Vadymovna, Postgraduate of the Radiology Department, A.V. Vishnevsky Institute of Surgery.

Address: 40-94, ul. Akademika Varga, Moscow, 117133, Russia.

Phone number: +7 (926) 129-15-59. E-mail: Vishnevskaya.radiolog@yandex.ru

мозговой гемодинамики в клинической практике, и подчеркивают необходимость применения не только идентичных протоколов сканирования, но и идентичных программ обработки.

Ключевые слова: компьютерная томография, перфузия, головной мозг, хроническая ишемия, атеросклероз.

Abstract

The aim of our study was evaluation of the variability of quantitative brain CT-perfusion values in group of patients ($n = 72$) with brachiocephalic artery steno-occlusive disease using different software for data postprocessing. Initial data of CT-perfusion in the total group of patients were subsequently processed, using three different commercial software postprocessing packages (Philips «sensitive», Philips «insensitive» and General Electric). It was revealed that the average absolute value of the perfusion parameter in the general group of patients were significantly different ($p > 0,005$) in case of using different commercial software packages for processing the raw data. But, a comparative correlation analysis of absolute and relative data in general group of patients showed statistically significant high correlation between the data obtained from aforesaid three software packages. As a result, we can conclude that the using of different commercial software packages, based on different versions of mathematical data postprocessing algorithm, provide a significant differences in the resulting of absolute and relative perfusion parameters, and can affect on the accuracy of the cerebral hemodynamics evaluation features in clinical practice. Such differences point to the importance of using not only the identical scanning protocols, but also identical postprocessing software.

Key words: Computed Tomography, Perfusion, Brain, Chronic Ischemia, Atherosclerosis.

Актуальность

В настоящее время КТ-перфузия является наиболее широко распространенным методом оценки особенностей гемодинамических показателей головного мозга [1, 3].

С каждым годом происходит совершенствование как методов сбора и обработки данных, так и программного обеспечения. Однако, в отличие от интерфейса программ, их функции в последующих генерациях и у разных производителей могут существенно, но не столь очевидно отличаться.

В последние годы в нейрорадиологии превалирует направление не только оптимизации, но и стандартизации исследований, что особенно сложно применимо в отношении КТ-перфузии [5, 6, 9, 12, 13]. Несмотря на доказанную объективность метода [1, 3, 8], вариабельность его результатов значимо зависима от

многих факторов: соматического состояния пациента на момент исследования, фракции выброса сердца, особенностей выбора регионов интереса при оценке перфузионных карт, протоколов сканирования и, как будет показано ниже, вариантов постпроцессорной, математической обработки полученных данных [11–14].

В многочисленных работах по анализу и сравнительной оценке количественных результатов КТ-перфузии превалируют данные исследования пациентов с острым нарушением мозгового кровообращения (ОНМК). Это объясняется основной задачей КТ-перфузии – отбором пациентов с ОНМК для тромболизиса и реваскуляризации. Но, несмотря на большое количество научных исследований, остается много нерешенных вопросов о критериях и особенностях

применения метода КТ-перфузии в других сферах, а также использования современных программ первичной обработки данных [6, 7, 10, 11].

В частности, не менее важно адекватное использование метода в динамической оценке особенностей перфузии при хронической ишемии, которая является одним из самых значимых факторов риска в развитии ОНМК. При атеросклеротическом поражении сосудов шеи изменение кровообращения может потребовать многолетнего наблюдения и повторных исследований показателей перфузии головного мозга [2, 4].

В связи с этим остро возникает проблема воспроизводимости результатов абсолютных и относительных показателей перфузии при обследовании пациентов в динамике, а также, учитывая современные тенденции развития технологий КТ-диагностики, проблема обследования пациентов в разных диагностических центрах и проведении масштабных мультицентровых исследований.

Цель: оценка вариабельности результатов количественных и качественных параметров КТ-перфузии при использовании разного программного обеспечения в группе пациентов со стенооокклюзирующим поражением брахиоцефальных артерий.

Материалы и методы

В исследование включены 62 пациента (46 мужчин и 16 женщин) с различной стенооокклюзирующей патологией сосудов шеи, прошедших обследование и лечение на базе ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России (далее — Институт хирургии им. А. В. Вишневского).

По клиническим показаниям всем пациентам было выполнено комплекс-

ное обследование головного мозга ($n = 72$), включающее нативное КТ-исследование и КТ-перфузию. Девяти пациентам выполнено 2 обследования в динамике, до и после проведенного хирургического лечения, в том числе 1 из них — 2 контрольных исследования в течение года.

КТ-исследования проводились на 64-срезовом томографе (Brilliance 64, Philips Healthcare, Cleveland, OH) или 256-срезовом томографе (Brilliance iCT, Philips Medical Systems Nederland BV).

Нативное КТ-исследование головного мозга было проведено перед каждой КТ-перфузией по стандартным протоколам для исключения острых ишемических и геморрагических изменений и выбора оптимального уровня последующего сканирования.

Всего проведено 72 КТ-перфузионных исследования:

- 15 (20,8 %) исследований выполнено на 64-срезовом томографе с использованием стандартного протокола сканирования (напряжение 80 кВ, сила тока 120 мАс) и стандартного алгоритма шумоподавления (FBR);
- 57 (79,2 %) исследований выполнено на 256-срезовом томографе с использованием постпроцессорного алгоритма гибридной итеративной реконструкции шумоподавления (iDose5).

Из них в 24 (42,1 %) случаях исследование выполнено по стандартному, рекомендованному производителями сканеров, протоколу (напряжение 80 кВ, сила тока 150 мАс), в 21 (36,8 %) исследование выполнено по рекомендованному низкодозовому протоколу (напряжение 80 кВ, сила тока 100 мАс) и в 12 (21,1 %)

по предложенному нами низкодозовому протоколу (напряжение 80 кВ, сила тока 50 мАс). Болюсное контрастное усиление выполнялось стандартно и включало последовательное введение 40 мл неионного йодсодержащего контрастного препарата (350–370 мг/мл) и 30–40 мл физиологического раствора со скоростью 4 мл/с.

Исследование характера поражения магистральных сосудов шеи включало оценку проходимости брахиоцефального ствола, общих сонных артерий и внутренних сонных артерий с помощью КТ-ангиографии.

Характеристика программных пакетов обработки первичных данных КТ-перфузии

Оценка полученных первичных данных КТ-перфузионных исследований была проведена одним врачом с использованием 3 коммерческих программных пакетов анализа, основанных на разных вариантах единой математической модели деконволюции.

В качестве первого, базового пакета была использована программа Brain Perfusion (Philips Medical Systems), основанная на стандартном варианте метода деконволюции, не учитывающем возможную задержку времени «прихода» контрастного препарата в единицу ткани головного мозга (time sensitive deconvolution TSD) [7, 10, 11].

Вторым пакетом обработки также являлась программа Brain Perfusion (Philips Medical Systems), однако использующая более современный вариант алгоритма деконволюции, учитывающий возможное время задержки контрастного препарата и независимый от него (time insensitive deconvolution TID) [7, 11].

Третьим пакетом для сравнительной обработки данных была выбрана ком-

мерческая программа другого производителя, также одна из наиболее современных на настоящий момент. Программа CT Perfusion 4D (General Electric) основана на варианте алгоритма деконволюции с усовершенствованным расчетом времени задержки поступления контрастного препарата (block-circulant singular value decomposition — bSVD) [10].

Постпроцессорная обработка данных КТ-перфузии

Использование разных программных пакетов для оценки данных в общей группе из 72 исследований было последовательным и разделенным во времени. Выбор регионов интереса (ROI) для приносящей артерии (aROI) и выносящей вены (vROI) был фиксированным, с ручным расположением ROI в передней мозговой артерии и верхнем сагиттальном синусе, соответственно для стандартизации вычислений при повторной обработке исходных данных, а также ввиду невозможности, в большинстве случаев, выбрать aROI в средней мозговой артерии на стороне, без значимого стенооокклюзирующего поражения сосудов шеи [9, 13].

Выбор ROI в тканях головного мозга на одном, идентичном, уровне был также стандартизирован и основан на использовании данных модифицированной шкалы оценки размеров острой ишемии ASPECTS [1].

Размеры регионов интереса (10 ROI в каждом исследовании) были одинаковы в контралатеральных полушариях и располагались симметрично в сером веществе коры: ROI 1, 2 — в областях кровоснабжения задней мозговой артерии (Р — по ASPECTS), ROI 3, 8 — в зонах кровообращения средней мозговой

артерии (M1-M6 по ASPECTS, в зависимости от выбранного уровня сканирования), ROI 9, 10 — в областях кровоснабжения передней мозговой артерии (A по ASPECTS). Оценка основных количественных параметров проводилась по построенным с помощью 3 разных программных пакетов КТ-перфузионным картам. Оценивались объем мозгового кровотока (CBV), скорость мозгового кровотока (CBF), время транзита крови (MTT) и время достижения пика контрастирования (TTP). Для сравнительной визуальной оценки разных карт перфузии была выбрана идентичная цветовая шкала.

Статистический анализ

Абсолютные и относительные данные параметров перфузии в общей группе и в малых группах, вычисленные с помощью 3 разных программных пакетов обработки, сравнивались с использованием Т-теста для связанных и независимых выборок. Наличие взаимосвязи между результатами, полученными с помощью разных программных пакетов обработки, оценивалось с помощью корреляционного анализа. Статистическая значимость подтверждалась при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение

КТ-исследование патологии сосудов шеи и их интракраниальных сегментов

В 12 (16,7 %) случаях КТ-перфузия головного мозга была выполнена по клиническим показаниям пациентам, у которых в дальнейшем, при КТ-ангиографии, не было выявлено значимой стенозирующей патологии магистральных артерий шеи. В 24 (33,3 %) случаях КТ-перфузия была выполнена пациентам с односторонним стенозирующим поражением артерий шеи (сте-

пень стеноза 70–95 %), в 13 (18,1 %) случаях — при двустороннем стенозирующем поражении (степень стеноза 70–95 %), в 14 (19,4 %) случаях при наличии односторонней хронической окклюзии одной из магистральных артерий шеи, без значимой патологии контралатеральных сосудов (отсутствие стенозов более 50 %), в 9 (12,5 %) случаях — при наличии односторонней окклюзии артерии шеи и значимом атеросклеротическом поражении сосудов на контралатеральной стороне (вплоть до субокклюзии). Учитывая вышеперечисленное, из общей группы исследований было сформировано 5 малых групп, в зависимости от особенностей поражения артерий шеи.

Оценка абсолютных и относительных показателей КТ-перфузии

Для статистического анализа, по данным 10 выбранных ROI дополнительно, математически высчитывали средние показатели параметров перфузии для головного мозга в целом. Относительные параметры перфузии определяли в виде процентной разницы показателей между правым и левым полушариями головного мозга. Вышеперечисленные показатели представлены в табл. 1.

Статистический анализ проводился с использованием вышеописанных показателей в общей группе пациентов и отдельно в малых группах.

При использовании рангового дисперсионного анализа для парных сравнений двух и более связанных выборок выявлено, что средние показатели перфузии в общей группе исследований ($n = 72$), полученные с использованием разного коммерческого программного обеспечения, статистически значимо отличаются друг от друга ($p < 0,05$).

Таблица 1

Вычисленные средние абсолютные и относительные величины показателей перфузии по картам СВУ, СВФ, МГТ, ТТР, в малых группах

Группы пациен- тов	Про- грамм- ные пакеты	Средние значения				Процентная разница			
		СВУ, мл/ мин	СВФ, мл/100г/ мин	МТТ, с	ТТР, с	СВУ, %	СВФ, %	МТТ, %	ТТР, %
1 (n = 12)	TSD	4,71 ± 0,68	58,3 ± 7,89	5,3 ± 0,48	23,0 ± 4,01	-0,903 ± 8,11	-2,94 ± 11,69	0,20 ± 8,57	-0,46 ± 2,90
	TID	4,12 ± 1,03	53,07 ± 23,1	4,77 ± 1,96	19,56 ± 4,28	-5,32 ± 12,63	-7,94 ± 8,54	1,11 ± 7,46	0,15 ± 1,99
	bSVD	2,81 ± 0,71	29,19 ± 7,17	7,24 ± 1,28	12,38 ± 1,85	0,50 ± 1,48	2,27 ± 10,3	0,01 ± 1,11	-0,29 ± 2,08
2 (n = 24)	TSD	5,32 ± 0,70	62,65 ± 18,78	6,25 ± 1,94	23,0 ± 5,50	1,07 ± 7,34	4,47 ± 15,00	-4,40 ± 13,88	-0,94 ± 3,12
	TID	5,04 ± 0,71	63,39 ± 11,92	4,62 ± 1,52	17,22 ± 2,95	0,45 ± 5,94	1,84 ± 13,23	-7,54 ± 14,73	-2,03 ± 4,66
	bSVD	3,66 ± 0,69	35,31 ± 10,15	7,87 ± 1,77	12,93 ± 2,40	-0,10 ± 1,39	2,65 ± 10,93	-0,51 ± 2,18	-1,20 ± 4,08
3 (n = 13)	TSD	5,24 ± 0,65	61,53 ± 7,78	5,79 ± 10,85	24,7 ± 3,18	1,46 ± 5,86	-6,94 ± 26,58	6,67 ± 19,17	0,68 ± 4,65
	TID	4,93 ± 1,01	60,90 ± 17,25	4,33 ± 1,54	17,75 ± 1,54	-0,11 ± 7,41	-3,89 ± 11,18	4,69 ± 20,45	2,34 ± 8,09
	bSVD	3,46 ± 0,66	32,68 ± 10,27	7,93 ± 1,64	12,23 ± 2,41	-0,07 ± 1,30	-4,40 ± 12,61	1,84 ± 4,33	2,20 ± 6,18
4 (n = 14)	TSD	5,79 ± 0,98	61,35 ± 10,21	6,65 ± 1,20	24,77 ± 3,41	2,18 ± 12,06	22,39 ± 26,05	-20,21 ± 28,90	-5,14 ± 10,13
	TID	5,25 ± 0,93	56,78 ± 17,61	5,06 ± 1,79	18,19 ± 3,59	1,10 ± 11,41	11,86 ± 25,45	-19,64 ± 25,06	-8,20 ± 11,60
	bSVD	4,03 ± 0,88	36,40 ± 8,51	8,43 ± 2,11	13,05 ± 1,29	0,49 ± 3,31	16,92 ± 20,66	-2,51 ± 4,37	-6,75 ± 10,13
5 (n = 9)	TSD	5,76 ± 0,86	65,84 ± 13,33	6,34 ± 0,75	25,45 ± 1,96	-1,73 ± 9,55	7,44 ± 23,50	-7,92 ± 27,05	-1,89 ± 5,16
	TID	5,26 ± 0,64	55,18 ± 13,16	5,26 ± 1,23	17,57 ± 3,11	0,80 ± 9,80	3,70 ± 18,09	-12,27 ± 22,12	-3,62 ± 9,25
	bSVD	4,01 ± 0,58	34,77 ± 4,64	8,44 ± 1,40	14,42 ± 1,48	0,09 ± 1,30	12,00 ± 17,54	-2,15 ± 3,33	-3,07 ± 7,18

При анализе средних показателей межполушарной разницы перфузии были получены аналогичные данные, однако при парном сравнении средних величин относительные показатели перфузии, полученные с помощью программных пакетов Philips и General Electric, в основном значимо не отличались друг от друга ($p < 0,05$).

В то же время корреляционный анализ в общей группе ($n = 72$) показал статистически значимую ($p < 0,05$), сильную ($R^2 = 0,422 - 0,924$) взаимосвязь между средними – абсолютными показателями перфузии, вычисленными с помощью TSD, TID, bSVD, что наглядно представлено в табл. 2.

Аналогичные результаты были получены при оценке корреляции относительных параметров межполушарной разницы перфузии ($p < 0,01$), с наличием сильной корреляции ($R^2 = 0,401 - 0,924$) и представлены в табл. 3.

В малых группах пациентов результаты статистического анализа были более противоречивы, с наличием отдельных парных сравнений, где статистически значимой корреляции выявлено не было. Было отмечено, что корреляция относительных показателей перфузии в малых группах выше, чем

абсолютных показателей. Также прослеживалась тенденция к более сильной корреляции абсолютных и относительных параметров в группах с большим количеством наблюдений. Как в общей, так и в отдельных группах не было выявлено систематической, значимой корреляции между абсолютными и относительными показателями перфузии при использовании для статистического анализа данных отдельных ROI. Выявлены лишь случайным образом распределенные парные корреляции.

Обсуждение полученных данных

Для получения количественных характеристик перфузии тканей был разработан ряд методов анализа зависимости концентрации контрастного вещества (КВ) от времени, одним из которых является метод обратной свертки, или деконволюции, разработанный L. Axel в 1983 г. [1, 3]. Этот метод основан на принципе центрального объема и отражает наиболее «правильный» характер прохождения КВ через микроциркуляторное русло, максимально приближенный к реальности [1, 3]. Более современной модификацией метода деконволюции является метод сингулярной декомпозиции (Singular Value Decomposition –

Таблица 2

Результаты парного корреляционного анализа средних значений абсолютных величин CBV, CBF, МТТ и ТТР для головного мозга в целом

Корреляция абсолютных средних величин	CBV, мл/100 г	CBF, мл/100 г/мин	МТТ, с	ТТР, с
TSD / TID	0,784**	0,754**	0,874**	0,890**
TSD / bSVD	0,422**	0,625**	0,868**	0,871**
TID / bSVD	0,401**	0,516**	0,869**	0,924**

Примечание: * – корреляция значима на уровне 0,05; ** – корреляция значима на уровне 0,01.

Таблица 3

Результаты парного корреляционного анализа процентной разницы средних значений абсолютных величин CBV, CBF, МТТ и ТТР, математически вычисленной между двумя полушариями головного мозга

Корреляция абсолютных средних величин	CBV, мл/100г	CBF, мл/100г/мин	МТТ, с	ТТР, с
TSD / TID	0,794**	0,235*	0,285*	0,448**
TSD / bSVD	0,725**	0,235*	0,497**	0,663**
TID / bSVD	0,770**	0,449**	0,379**	0,448**

Примечание: * — корреляция значима на уровне 0,05; ** — корреляция значима на уровне 0,01.

SVD), суть которого сводится к попытке математического определения причины шумов, мешающих достоверному расчету данных, и их исключения. Благодаря такому усовершенствованию расчетов SVD в настоящее время является наиболее широко используемым методом, заложенным в основу многих коммерческих программных пакетов для построения перфузионных карт [1, 3].

Однако реальная скорость движения контрастного вещества по сосудистому руслу может быть также существенно снижена за счет хронического стенозирующего поражения артерий или за счет острой или хронической их окклюзии, что существенно повлияет на величины рассчитанных показателей перфузии головного мозга [2, 4, 13].

На настоящий момент существуют два основных варианта алгоритма деконволюции, принципиально отличающихся друг от друга [11]. Первый — более старый, не учитывающий возможное снижение скорости кровотока и соответственно «задержку прихода» контрастного препарата в единицу объема ткани головного мозга (Time Sensitive Deconvolution — TSD). При применении этого «зависимого» метода деконволю-

ции возможны ошибки расчета параметров перфузии, с завышением среднего времени транзита крови (МТТ) и занижением скорости кровотока (CBF) в тех тканях, где наблюдается такая «задержка прихода» [7, 10, 11]. Во втором, более современном принципе математической обработки (Time Insensitive Deconvolution — TID), используется усовершенствованный алгоритм расчета задержки поступления контрастного вещества в микроциркуляторное русло головного мозга, что позволяет существенно повысить точность определения абсолютных значений МТТ и CBF [7, 10, 11]. Аналогичные различия в математических принципах расчета наблюдаются при использовании SVD-метода.

Исследование, проведенное А. Bivard [7], было выполнено в большой группе пациентов с ОНМК при использовании коммерческих программных пакетов обработки данных разных производителей, в том числе Philips и General Electric, учитывающих и не учитывающих время задержки контрастного препарата. Была выявлена практически полная идентичность результатов применения разных алгоритмов постпроцессорной обработки для оценки размеров ОНМК,

но только при условии коррекции референсных значений для определения зон ядра и пенумбры.

Такая коррекция была необходима ввиду значимого различия в вычисленных значениях абсолютных показателей параметров перфузии. Однако в аналогичной, более ранней, работе К. Kudo [10] в группе пациентов из 10 человек было продемонстрировано, что при использовании метода TSD размер выявляемой зоны пенумбры был значимо больше, чем при использовании TID, и общие размеры зоны ОНМК хуже коррелировали с результатами МРТ.

Существенным отличием нашего исследования от выполненных ранее было то, что параметры церебральной перфузии оценивались при хроническом стеноокклюзирующем поражении брахиоцефальных артерий. Неоднородность общей группы с последующим выделением малых групп была обусловлена вариабельностью изменений сосудов при хроническом атеросклеротическом поражении.

В исследовании при анализе данных в группах с малой выборкой выявлено отсутствие корреляции абсолютных показателей параметров перфузии (CBV, CBF, MTT, TTP), при вычислении данных с помощью 3 разных вариантов программных пакетов математической обработки. Однако была выявлена статистически значимая ($p < 0,01$), сильная корреляция распределения абсолютных параметров перфузии в общей группе исследований ($n = 72$).

Такие разные результаты корреляционного анализа параметров в группах с большим и малым количеством пациентов можно объяснить высокой вариабельностью показателей перфузии в нормальном сером веществе головного

мозга [1, 6, 9, 12], до настоящего времени не позволяющей создать единые общепринятые стандарты нормальных значений.

Также существенную роль, преимущественно проявляющуюся в малых выборках, могла играть вариабельность результатов перфузии при повторном исследовании одних и тех же пациентов с использованием разных станций обработки данных.

Так, в исследовании Z. Serafin [9] одним и тем же диагностом повторно оценивались параметры перфузии головного мозга у пациентов с хроническим стеноокклюзирующим поражением сосудов шеи, и коэффициент вариабельности достигал 32,5 %.

Стоит отметить, что в вышеописанной работе вариабельность абсолютных показателей перфузии была выше, чем относительных. Также задачей исследователей был выбор лишь одного, большого по размеру, стандартного региона интереса, с автоматически заданной площадью, в то время как в нашем исследовании расчеты проводились по 10 ROI.

Выбор большего количества ROI был обусловлен попыткой максимально полно оценить особенности гемодинамики при различной стеноокклюзирующей патологии сосудов шеи.

Последующее математическое вычисление среднего значения показателей перфузии для головного мозга в целом было попыткой уменьшить вариабельность данных при повторных их оценках, так как в других исследованиях воспроизводимость результатов была выше, при выборе ROI с большей площадью [9, 12, 13].

Относительные показатели межполушарной разницы перфузии (%) отража-

ют наличие хронического перфузионного дефицита, являющегося фактором риска для возникновения как ОНМК, так и осложнений при оперативном лечении. Статистический анализ этих данных был схож с приведенными нами ранее результатами при сравнении абсолютных показателей и отражал статистически значимую, сильную корреляцию распределения относительных параметров перфузии в общей группе исследований ($n = 72$) и менее выраженную корреляцию в малых группах. Однако при сравнении относительных показателей перфузии еще более четко прослеживалась зависимость выраженности корреляции относительных параметров перфузии и количества пациентов в группах.

Стоит также отметить, что в нашем исследовании приносящей артерией во всех случаях была выбрана передняя мозговая артерия, скорость кровотока в которой наиболее равномерна, даже при наличии односторонних стенозов и окклюзий брахиоцефальных артерий, что может объяснить высокую корреляцию значений при использовании time sensitive и time insensitive алгоритмов [14].

В работе А. Bivard [7] также не выявлялось значимых различий между параметрами перфузии, полученными с помощью алгоритмов деконволюции time sensitive и time insensitive, принадлежащих одному производителю программного обеспечения, поскольку ROI приносящей артерии стандартно выбирался на контралатеральной, по отношению к окклюзии, стороне.

Выводы

1. При применении разных программных пакетов обработки данных КТ-

перфузии головного мозга абсолютные значения параметров перфузии будут значимо отличаться, а относительные показатели (межполушарная разница перфузии) будут преимущественно сходны.

2. Корректность применения всех выбранных программ и их схожесть в оценке особенностей мозговой гемодинамики при хроническом стеноокклюзирующем поражении сосудов шеи можно подтвердить сильной корреляцией между полученными абсолютными и относительными данными.
3. При планировании длительного обследования пациентов в динамике и при мультицентровых исследованиях необходимо выбирать не только идентичные программы сканирования, но и идентичные программы обработки данных.
4. Для сравнительной оценки данных в клинической практике в каждом конкретном случае должны быть сохранены в системах ПАКС, РИС не только построенные перфузионные карты, но и первичные данные, позволяющие пересмотреть результаты с использованием одного и того же программного обеспечения.

Список литературы

1. Корниенко В. Н., Пронин И. Н., Пьяных О. С., Фадеева Л. М. Исследование тканевой перфузии головного мозга методом компьютерной томографии // Мед. визуализация. 2007. № 2. С. 70–81.
2. Липовецкий Б. М., Катаева Г. В. Дифференцированная оценка регионарной перфузии мозга у больных с цереброваскулярным заболеванием в сопоставлении с дальнейшим течением // Мед. визуализация. 2012. № 4. С. 91–95.

3. Семенов С. Е., Хромов А. А., Портнов Ю. М., Нестеровский А. В. Исследование перфузии при нарушениях церебрального кровообращения. Ч. I (История, основные постулаты и методы изучения): Обзор // Комплексные проблемы сердечно-сосудистых заболеваний. 2016. № 1. С. 95–102.
4. Соколова Л. П. Перфузия и кровоснабжение головного мозга при додементных когнитивных расстройствах различного генеза // Радиология — практика. 2011. № 5. С. 51–57.
5. Kondratyev E., Karmazanovsky G. Low radiation dose 256-MDCT angiography of the carotid arteries: effect of hybrid iterative reconstruction technique on noise, artifacts, and image quality // Eur. J. Radiol. 2013. V. 82. № 12. P. 2233–2239.
6. Bennink E., Riordan A. J., Horsch A. D. et al. Fast nonlinear regression method for CT brain perfusion analysis // J. Cereb. Blood Flow Metab. 2013. № 33. P. 1743–1751.
7. Bivard A., Levi C., Spratt N., Parsons M. Perfusion CT in acute stroke: a comprehensive analysis of infarct and penumbra // Radiology. 2013. V. 267. № 2. P. 543–550.
8. Eicker S., Turowski B., Heiroth H. J., Steiger H. J., Hänggi D. A comparative study of perfusion CT and ^{99m}Tc -HMPAO SPECT measurement to assess cerebrovascular reserve capacity in patients with internal carotid artery occlusion // Eur. J. Med. Res. 2011. № 16. V. 484–490.
9. Serafin Z., Kotarsky M., Karolkiewicz M. et al. Reproducibility of dynamic computed tomography brain perfusion measurements in patients with significant carotid artery stenosis // Acta Radiologica. 2009. V. 50. № 2. P. 226–232.
10. Kudo K., Sasaki M., Yamada K. et al. Differences in CT perfusion maps generated by different commercial software: quantitative analysis by using identical source data of acute stroke patients // Radiology. 2010. № 254. P. 200–209.
11. Man F., Patrie J. T., Xin W. et al. Delay-sensitive and delay-insensitive deconvolution perfusion CT: similar ischemic core and penumbra volumes if appropriate threshold selected for each // Neuroradiol. 2015. V. 57. № 6. P. 573–581.
12. Sanelli P. C., Nicola G., Tsiouris A. J. et al. Reproducibility of postprocessing of quantitative CT perfusion maps // AJR. 2007. № 188. P. 213–218.
13. Turk A. S., Grayev A., Rowley H. A., Field A. S., Turski P., Pulfer K. Variability of clinical CT perfusion measurements in patients with carotid stenosis // Neuroradiol. 2007. № 49. P. 955–961.
14. Bennik E., Oosterbroek J., Horsch A. D. et al. Influence of thin slice reconstruction on CT brain perfusion analysis // PLoS One. 2015. V. 10. № 9. P. 1–14.

References

1. Kornienko V. N., Pronin I. N., Pyanykh O. S., Fadeeva L. M. Study of brain perfusion, using CT. Med. Vis. 2007. No. 2. P. 70–81 (in Russian).
2. Lipovetsky B. M., Kataeva G. V. Differentiated evaluation of regional cerebral perfusion in patients with cerebrovascular disease compared with the further passage. Med. Vis. 2012. No. 4. P. 91–95 (in Russian).
3. Semenov S. E., Khromov A. A., Portnov Yu. M., Nesterovsky A. V. Perfusion study in disorders of cerebral circulation. Part I (history, basic postulates and research methods). Overview. Complex problems cardiovascular diseases. 2016. No. 1. P. 95–102 (in Russian).
4. Sokolova L. P. Perfusion and cerebral blood flow during cognitive dysfunction

- tnyh disorders of various origins. Radiologiya – praktika. 2011. No. 5. P. 51–57 (in Russian).
5. Kondratyev E., Karmazanovsky G. Low radiation dose 256-MDCT angiography of the carotid arteries: effect of hybrid iterative reconstruction technique on noise, artifacts, and image quality. Eur. J. Radiol. 2013. V. 82. No. 12. P. 2233–2239.
 6. Bennink E., Riordan A. J., Horsch A. D. et al. Fast nonlinear regression method for CT brain perfusion analysis. J. Cereb. Blood Flow Metab. 2013. No. 33. P. 1743–1751.
 7. Bivard A., Levi C., Spratt N., Parsons M. Perfusion CT in acute stroke: a comprehensive analysis of infarct and penumbra. Radiology. 2013. V. 267. No. 2. P. 543–550.
 8. Eicker S., Turowski B., Heiroth H. J., Steiger H. J., Hänggi D. A comparative study of perfusion CT and ^{99m}Tc -HMPAO SPECT measurement to assess cerebrovascular reserve capacity in patients with internal carotid artery occlusion. Eur. J. Med. Res. 2011. No. 16. V. 484–490.
 9. Serefin Z., Kotarsky M., Karolkiewicz M. et al. Reproducibility of dynamic computed tomography brain perfusion measurements in patients with significant carotid artery stenosis. Acta Radiologica. 2009. V. 50. No. 2. P. 226–232.
 10. Kudo K., Sasaki M., Yamada K. et al. Differences in CT perfusion maps generated by different commercial software: quantitative analysis by using identical source data of acute stroke patients. Radiology. 2010. No. 254. P. 200–209.
 11. Man F., Patrie J. T., Xin W. et al. Delay-sensitive and delay-insensitive deconvolution perfusion CT: similar ischemic core and penumbra volumes if appropriate threshold selected for each. Neuroradiol. 2015. V. 57. No. 6. P. 573–581.
 12. Sanelli P. C., Nicola G., Tsiouris A. J. et al. Reproducibility of postprocessing of quantitative CT perfusion maps. AJR. 2007. No. 188. P. 213–218.
 13. Turk A. S., Grayev A., Rowley H. A., Field A. S., Turski P., Pulfer K. Variability of clinical CT perfusion measurements in patients with carotid stenosis. Neuroradiol. 2007. No. 49. P. 955–961.
 14. Bennik E., Oosterbroek J., Horsch A. D. et al. Influence of thin slice reconstruction on CT brain perfusion analysis. PLoS One. 2015. V. 10. No. 9. P. 1–14.

Сведения об авторах

Вишневская Анна Вадимовна, аспирант отдела лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России.
Адрес: 117133, г. Москва, ул. Академика Варги, д. 40, кв. 94.
Тел.: +7 (926) 129-15-59. Электронная почта: Vishnevskaya.a.radiolog@yandex.ru

Vishnevskaya Anna Vadymovna, Postgraduate of Department of Radiological Methods of Diagnosis and Treatment of A. V. Vishnevsky Institute of Surgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 40-94, ul. Academica Varga, Moscow, 117133, Russia.
Phone number: +7 (926) 129-15-59. E-mail: Vishnevskaya.a.radiolog@yandex.ru

Кондратьев Евгений Валерьевич, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России.
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27.
Тел.: +7 (926) 764-39-86. Электронная почта: Evgenykondratiev@gmail.com

Kondrat'ev Evgeny Valerevich, Ph. D. Med., Researcher in of Department of Radiological Methods of Diagnosis and Treatment of A. V. Vishnevsky Institute of Surgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 27, ul. Bolshaya Serpuhovskaya, Moscow, 117997, Russia.
Phone number: +7 (926) 764-39-86. E-mail: Evgenykondratiev@gmail.com

Проскурина Марина Федоровна, кандидат медицинских наук, медицинский советник отдела КТ, GE Healthcare Russia&CIS.

Адрес: 123317, г. Москва, Пресненская наб. д. 10, блок С, 12-й эт.
Тел.: +7 (495) 739-69-31. Электронная почта: Marina.Proskurina@ge.com

Proskurina Marina Fedorovna, Ph. D. Med., Clinical Lider CT, «GE Healthcare Russia&CIS».
Address: 10 C, nab. Presnenskaya, 12th floor, Moscow, 123317, Russia.
Phone number: +7 (495) 739-69-31. E-mail: Marina.Proskurina@ge.com

Смирнов Максим Дмитриевич, кандидат медицинских наук, старший специалист по клиническому применению МСКТ компании ООО «Филипс».
Адрес: 123022, г. Москва, ул. Сергея Макеева, д. 13.
Тел.: +7 (916) 651-43-44. Электронная почта: Maxim.Smirnov@philips.com

Smirnov Maksim Dmitrievich, Ph. D. Med., Senior Clinical Application Specialist MDCT, «PHILIPS».
Address: 13, ul. Sergeya Makeeva, Moscow, 123022, Russia.
Phone number: +7 (916) 651-43-44. E-mail: Maxim.Smirnov@philips.com

Кармазановский Григорий Григорьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий отделом лучевых методов диагностики и лечения ФГБУ «Институт хирургии им. А. В. Вишневского» Минздрава России.
Адрес: 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, д. 27.
Тел.: +7 (916) 118-50-37. Электронная почта: Karmazanovsky@yandex.ru

Karmazanovsky Grigory Grigorevich, M. D. Med., Professor, Head of Department of Radiological Metods of Diagnosis and Treatment of A. V. Vishnevsky Institute of Surgery, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 27, ul. Bolshaya Serpuhovskaya, Moscow, 117997, Russia.
Phone number: +7 (916) 118-50-37. E-mail: Karmazanovsky@yandex.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

Рентгенологическая диагностика отсроченных осложнений после антирефлюксных операций

М. В. Павлов, Н. В. Орлова, А. Б. Абдураимов, К. А. Лесько*, Ю. В. Кулезнева

ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр» Департамента здравоохранения г. Москвы

X-ray Pattern of Delayed Complications after Antireflux Surgery

M. V. Pavlov, N. V. Orlova, A. B. Abduraimov, K. A. Les'ko*, Yu. V. Kulezneva

Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department

Реферат

Цель исследования состояла в уточнении спектра рентгенологических признаков отсроченных осложнений после разных видов антирефлюксных операций (АРО) при рентгенологическом исследовании верхних отделов пищеварительного тракта (ВОПТ). В 2013–2015 гг. обследовано 67 пациентов в возрасте 25–72 года, обратившихся в ГБУЗ «МКНЦ» ДЗМ для коррекции осложнений АРО после различных видов АРО, проведенных в лечебных учреждениях России и зарубежья в сроке от 6 мес до 5 лет. Уточнен спектр наиболее частых осложнений для каждого вида АРО. Выявлены нецелесообразно проведенные оперативные вмешательства из-за неполной или ошибочной предоперационной верификации диагноза. У пациентов с идентичными жалобами после проведения различных видов АРО определен широкий спектр рентгенологических признаков, характерных для каждого из осложнений. Рентгенологическое исследование ВОПТ после АРО — одно из главных методов исследования, позволяющих своевременно диагностировать осложнения АРО. Главными рентгенологическими признаками осложнений после АРО являются миграция манжеты и нарушение моторики желудка без нарушения функции манжеты.

Ключевые слова: рентгенологическое исследование, антирефлюксные операции, отсроченные послеоперационные осложнения.

Abstract

Aim — clarify the range of radiographic signs of delayed complications after different types of antireflux surgery (ARS) X-ray examination of the upper gastrointestinal tract (UGT). In 2013–2015 examined

* **Лесько Константин Александрович**, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела лучевых методов диагностики и лечения, заведующий отделом последипломного образования и науки ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр» ДЗ г. Москвы.

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86.

Тел.: +7 (495) 304-30-35. Электронная почта: k.lesko@mknc.ru

Les'ko Konstantin Aleksandrovich, Ph. D. Med., Senior Researcher of Department of Radiological Techniques of Diagnosis And Treatment, Head of Educational and Scientific Department, Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department.

Address: 86, shosse Enthusiastov, Moscow, 111123, Russia.

Phone number: +7 (495) 304-30-35. E-mail: k.lesko@mknc.ru

67 patients who applied to the MCSC complaints after different types of ARS, conducted in medical institutions of the Russian Federation and countries in a period of 6 months to 5 years and the purpose of correction of complications ARS. The most frequent complications for each ARS were revealed. Inappropriate surgery procedures performed because of incomplete or incorrect preoperative diagnosis verification. In patients with identical complaints, after the different types of ARS, defined a wide range of radiological signs characteristic of each of the complications. X-ray examination of UGT is one of the main radiological techniques to identify complications. The main X-ray patterns of ARS complication are gastric wrap migration and gastric motility disorder.

Key words: X-ray, Antireflux Surgery, Delayed Complications after Antireflux Surgery.

Актуальность

Антирефлюксные операции (АРО) относятся к наиболее частым оперативным вмешательствам в хирургии пищевода. Это связано с широким распространением рефлюкс-эзофагита (РЭ) и его осложнений среди населения высокоразвитых стран [8]. Существует более 100 способов и модификаций АРО, наиболее часто используемые по Ниссену, Ниссену – Розетти, Черноусову, Тупе и Дору (рис. 1, а – з).

По данным ряда источников частота осложнений после АРО достаточно

велика [1, 2, 7, 8]. Наряду с эндоскопическим методом исследования и манометрией пищевода [6], важную роль в диагностике осложнений АРО играет рентгенологическое исследование верхних отделов пищеварительного тракта (ВОПТ). Исследование позволяет оценить степень укорочения пищевода, характер грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) и ширину просвета пищеводного отверстия диафрагмы. Особенности рентгенологической картины осложнений АРО освещены в на-

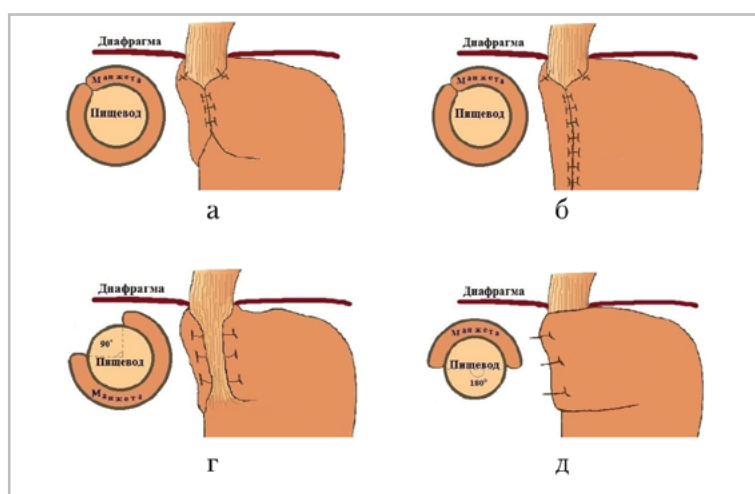


Рис. 1. Принципиальные схемы самых часто выполняемых АРО: а — по Ниссену, Ниссену – Розетти; б — по Черноусову; в — по Тупе; г — по Дору (рисунки соавтора статьи М. В. Павлова)

учной литературе недостаточно полно, что в сочетании с многообразием видов АРО нередко приводит к снижению качества диагностики. Для определения тактики лечения ключевым аспектом является выяснение причин и вида осложнения АРО [2–5].

Цель: определить спектр рентгенологических признаков отсроченных осложнений после разных видов АРО, диагностируемых при рентгенологическом исследовании ВОПТ.

Материалы и методы

В 2013–2015 гг. обследовано 67 пациентов в возрасте 25–72 лет, обратившихся в ГБУЗ «МКНЦ» ДЗМ с жалобами после различных видов АРО, выполненных как с помощью традиционного хирургического доступа по Ниссену, так и лапароскопически — по методикам Ниссену — Розетти, Черноусову, Дору и Тупе (табл. 1). Цель госпитализации заключалась в выявлении и коррекции осложнений АРО, проведенных в лечебных учреждениях Российской Федерации и зарубежья в сроке от 6 мес до 5 лет.

Всем пациентам проведено рентгенологическое исследование ВОПТ с пероральным контрастированием. Исследование проводилось на рентгенологических аппаратах Raffine. В качестве рентгеноконтрастного препарата использовали жидкую и густую (для тугого заполнения пищевода) суспензию бария сульфата. При рентгенологическом исследовании длина неизменной манжеты составляет 30–40 мм, просвет — не более 10 мм, скорость прохождения контрастного вещества по пищеводу — не более 5 с.

Результаты и их обсуждение

В ходе обследования выявлен широкий спектр отсроченных осложнений АРО с идентичными жалобами, повлиявший на вид коррекции осложнений. Рентгенологические признаки осложнений АРО определялись в 53 (79 %) наблюдениях (табл. 2).

Во всех наблюдениях осложнений АРО пациенты предъявляли типичные жалобы на боли за грудиной, ощущение затруднения прохождения пищи, рвоту и изжогу.

Таблица 1

Количество обратившихся в ГБУЗ «МКНЦ» ДЗМ пациентов после проведения АРО в 2013–2015 гг. (n = 67; 100 %)

Вид АРО (по автору)	Кол-во пациентов	
	Абс.	%
Ниссен	22	32,8
Ниссен – Розетти	15	22,4
Черноусов	14	20,9
Дор	4	6
Тупе	11	16,4
Белси	1	1,5
Всего	60	100

Таблица 2

Виды отсроченных осложнений у пациентов, обратившихся в ГБУЗ «МКНЦ» ДЗМ, в 2013 – 2015 гг.
в зависимости от вида АРО

Осложнение	Вид АРО (по автору)													
	Ниссен		Ниссен – Розетти		Чернушов		Дор		Тупе		Всего			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%		
«Скользкий Ниссен»	3	16,7	6	30	0	0	0	0	0	0	9	13,4		
Миграция манжеты	5	27,8	3	15	6	40	0	0	5	55,5	19	28,3		
Нарушение опорожнения пищевода и/или желудка в результате миграции или соскальзывания манжеты	0	0	4	20	0	0	0	0	1	11,1	5	7,5		
Полный разворот манжеты	1	5,5	1	5	1	6,7	3	60	0	0	6	9		
Рецидив ГПОД (при полном развороте манжеты)	1	5,5	1	5	1	6,7	2	40	0	0	5	7,4		
Недостаточность манжеты	1	5,5	1	5	0	0	0	0	0	0	2	3		
Язвы или стриктур пищевода	2	11,1	0	0	1	6,7	0	0	0	0	3	4,5		
Деформация желудка	0	0	2	10	2	13,3	0	0	0	0	4	6		
Ложноположительное заключение об осложнении после АРО	2	11,1	0	0	0	0	0	0	1	11,1	3	4,5		
Сочетание нарушения моторики пищевода без нарушения функции манжеты	3	16,7	2	10	2	13,3	0	0	0	0	7	10,4		
Гиперфункция манжеты	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11,1	1	1,5		
Нарушение эвакуации из желудка:														
менее 12 часов	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11,1	1	1,5		
более 24 часов	0	0	0	0	2	13,3	0	0	0	0	2	3		
Итого	18	100	20	100	15	100	5	100	9	100	67	100		

Наиболее простым для диагностики является полный разворот манжеты вследствие излишне поверхностно наложенных швов, из-за чего швы надрываются. Недостаточность манжеты, сформированной по Ниссену (missing Nissen), рентгенологически представлена гастроэзофагеальным рефлюксом, рецидивом ГПОД, укорочением пищевода, пептическими стриктурами и язвами пищевода (рис. 2).

Недостаточность манжеты развивается при неэффективно сформированной манжете или ее растяжении. Недостаточность манжеты является одной из причин последующего полного раз-

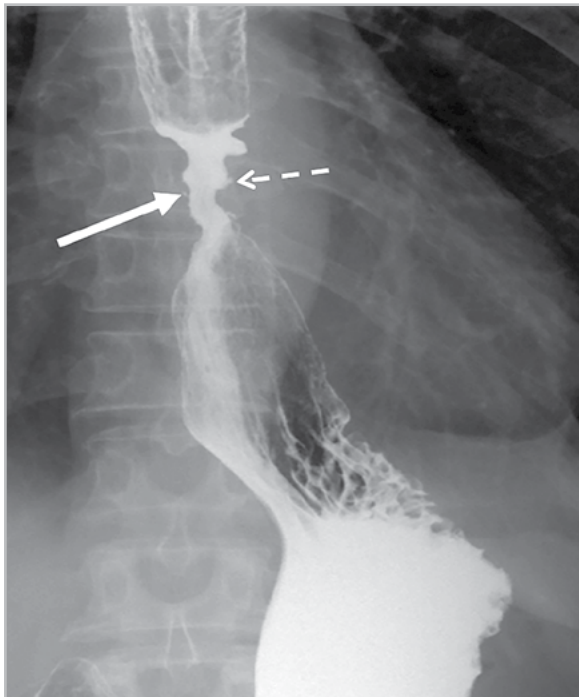


Рис. 2. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны с пероральным контрастированием в прямой проекции пациента А., 32 года. Осложнение фундопликации по Ниссену (2013). Определяется рентгенологическая картина полного разворота манжеты, укорочения пищевода, ГПОД, стриктуры (толстая стрелка) и язв в области стриктуры (пунктирная стрелка)

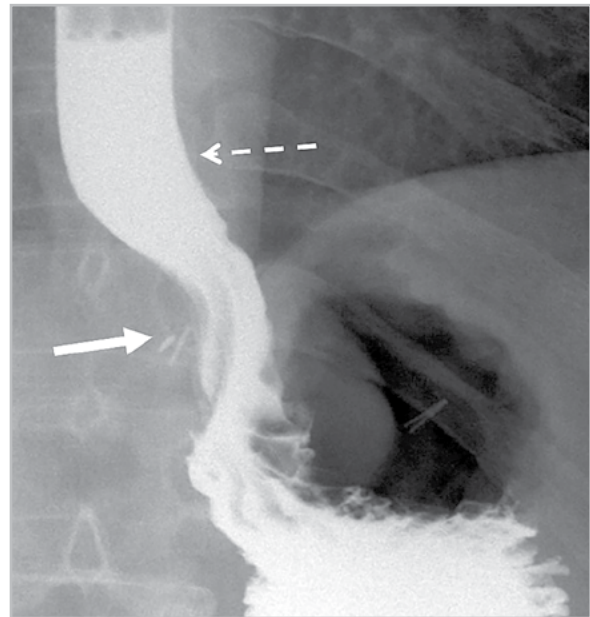


Рис. 3. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны с пероральным контрастированием в прямой проекции пациентки И., 52 года. Осложнение фундопликации по Ниссену (2014). Определяются признаки недостаточности манжеты, сформированной по Ниссену: просвет на уровне манжеты расширен (толстая стрелка), в вертикальном положении наблюдается гастроэзофагеальный рефлюкс (пунктирная стрелка)

ворота манжеты. При АРО по Ниссену и Ниссену — Розетти недостаточность расценивается как разворот манжеты из-за ее циркулярного формирования (рис. 3).

Одним из частых осложнений АРО является миграция манжеты, подразделяющаяся на тип I — манжета расположена в заднем средостении (рис. 4, а — в) и тип II — манжета и кардия расположены в заднем средостении (рис. 5, а — в).

Характерным осложнением после АРО по Ниссену является феномен «телескопа» (slipped Nissen, или «скользящий Ниссен») — соскальзывание

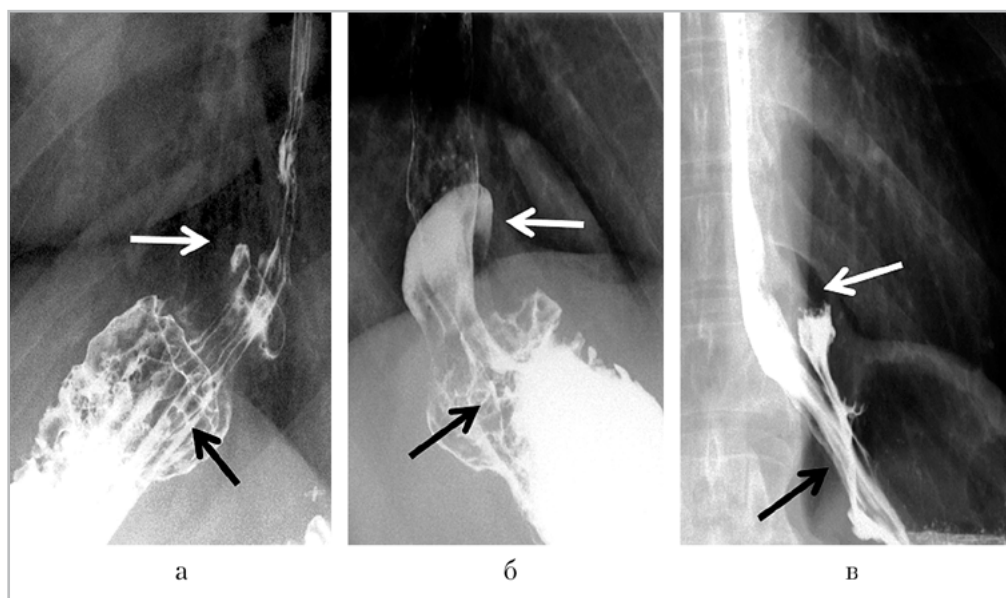


Рис. 4. Прицельные рентгенограммы кардиоэзофагеальной зоны с пероральным контрастированием в боковой (а), косой (б) и прямой (в) проекциях. Осложнения после АРО по Тупе (2011) у пациента Л., 34 года (а, б). Миграция манжеты, тип I — часть манжеты в заднем средостении (белая стрелка), кардия под диафрагмой (черная стрелка). Осложнения после АРО по Черноусову (2010) у пациента И., 46 лет (в). Миграция манжеты, тип I — часть манжеты в заднем средостении (белая стрелка), кардия под диафрагмой (черная стрелка)

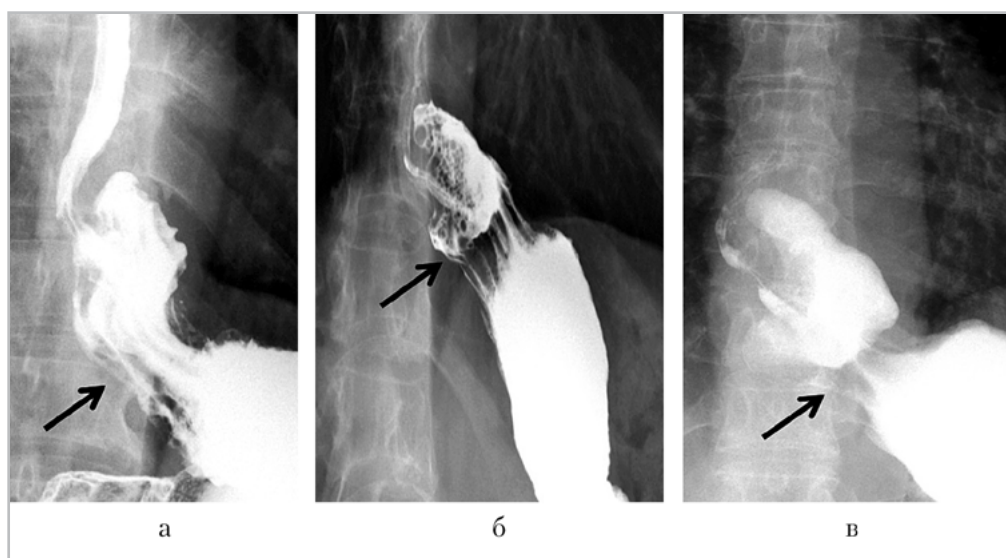


Рис. 5. Прицельные рентгенограммы кардиоэзофагеальной зоны с пероральным контрастированием в прямой проекции. Осложнения после АРО по Тупе (2012) у пациента Г., 29 лет (а, б). Определяются миграция манжеты II типа, укорочение пищевода — кардия и манжета выше диафрагмы (черная стрелка). Осложнения после АРО по Черноусову (2011) у пациента Б., 52 года (в). Определяется миграция манжеты II типа, укорочение пищевода — кардия и манжета на уровне и выше диафрагмы (черная стрелка)

кардиального отдела и дна желудка с терминальным отделом пищевода относительно манжеты (рис. 6).

Рентгенологически соскальзывание может выглядеть в виде феномена «песочных часов». Также возможно соскальзывание кардии и части тела желудка (рис. 7), что сходно по рентгенологической картине, когда при фор-

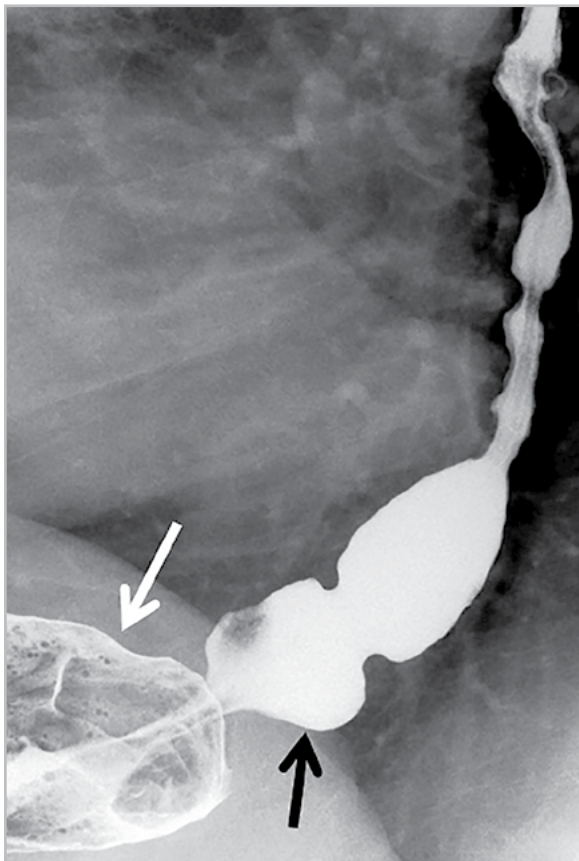


Рис. 6. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны в боковой проекции. Осложнения АРО по Ниссену — Розетти (2013) у пациента С., 37 лет. Определяется симптом «скользящий Ниссен», манжета (белая стрелка) сдавливает верхнюю часть тела желудка. «Соскользнувшая» кардия растянута (черная стрелка) вследствие нарушенной проходимости и расположена выше уровня диафрагмы, пищевод укорочен, пищеводно-желудочный переход расположен на 27 мм выше уровня диафрагмы

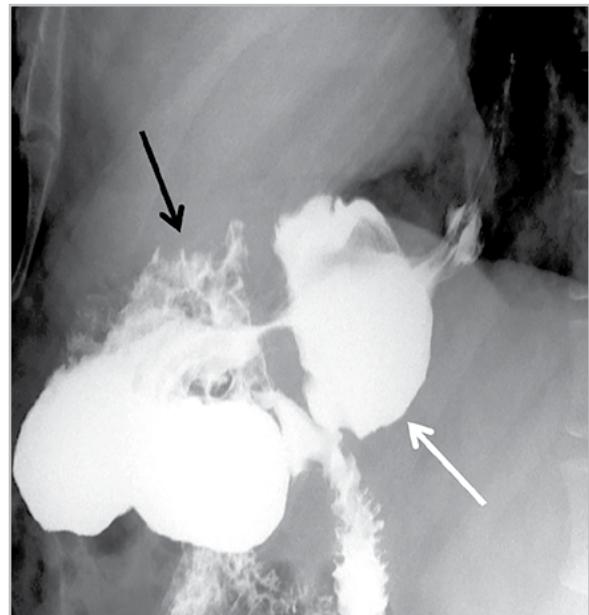


Рис. 7. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны с пероральным контрастированием в боковой проекции. Осложнения АРО по Ниссену — Розетти (2013) у пациента Д., 53 года. Определяется симптом «скользящий Ниссен». «Соскользнувшие» кардия и часть тела желудка растянуты (белая стрелка). Манжета расположена на уровне средней трети тела желудка (черная стрелка), кардия находится ниже уровня диафрагмы

мировании антирефлюксной манжеты используется тело или антральный отдел желудка.

Причинами соскальзывания манжеты могут быть прорезывание швов между манжетой и пищеводом, ушивание ножек диафрагмы при укорочении пищевода и/или фиксация к ним манжеты.

Симультанные хирургические вмешательства при АРО, такие, как селективная проксимальная или стволовая ваготомия и повреждение блуждающих нервов во время операции, могут приводить к замедлению опорожнения желудка, что обуславливает такие симптомы,

как вздутие живота, чувство переполнения в желудке, тошнота, рвота.

В настоящем исследовании данное осложнение встречалось при АРО по Черноусову в 2 (13,3 %) наблюдениях (в обоих случаях проводилась проксимальная ваготомия). В обоих наблюдениях полного опорожнения желудка через 24 ч не произошло. При АРО по Тупе в 1 (11,1 %) наблюдении из-за интраоперационного повреждения блуждающего нерва опорожнение желудка произошло через за 12 ч от момента исследования (рис. 8, а, б).

В результате миграции или соскальзывания манжеты могут наблюдаться нарушения опорожнения пищевода и/или желудка из-за сужения просвета желудка или пищевода манжетой (рис. 9, а — в).

В проведенных наблюдениях I тип миграции манжеты не всегда приводил

к нарушению ее работы. Это связано с тем, что в заднее средостение смещалась незначительная часть манжеты, которая не влияла на функцию, в последующем это подтверждено манометрией и эзофагогастроскопией, предъявляемые жалобы относились к сопутствующей патологии. К нарушению опорожнения пищевода также могут приводить туго сформированная (гиперфункция) манжета (рис. 10), излишне протяженная манжета и нарушение моторики пищевода вследствие денервации его абдоминального отдела. Данные осложнения могут возникнуть как в раннем, так и в отсроченном периоде.

Дивертикулоподобная деформация желудка, вызванная прорезыванием швов с одной из сторон манжеты и последующим ее перекрутом вокруг оси, подтверждена во время операционного вмешательства в 2 (10 %) наблюдениях

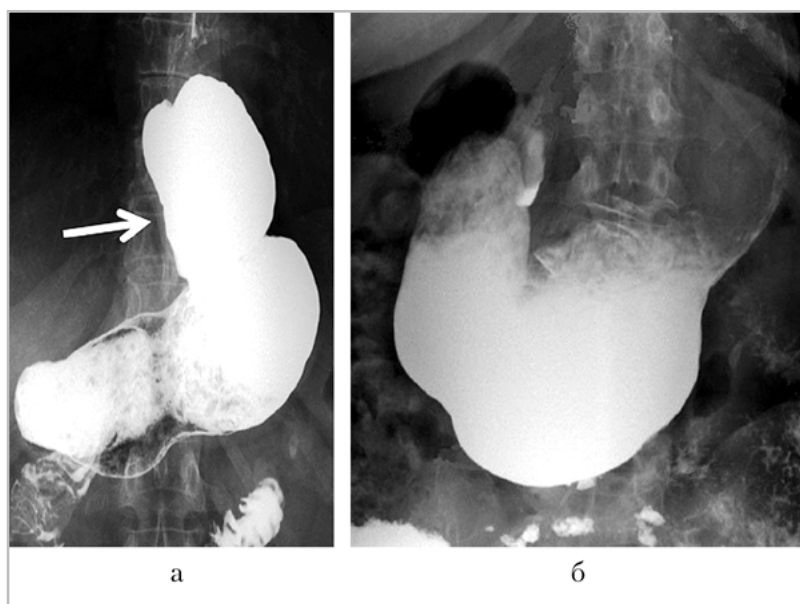


Рис. 8. Обзорные рентгенограммы желудка с пероральным контрастированием в прямой проекции. Осложнения после АРО по Черноусову и проксимальной ваготомии (2014) у пациента Ф., 44 года. Определяется: а — полный разворот манжеты, субтотальная фиксированная аксиальная ГПОД (стрелка), укорочение пищевода, тонус желудка снижен; б — через 24 ч желудок не опорожнился — признаки постваготомического гастростаза

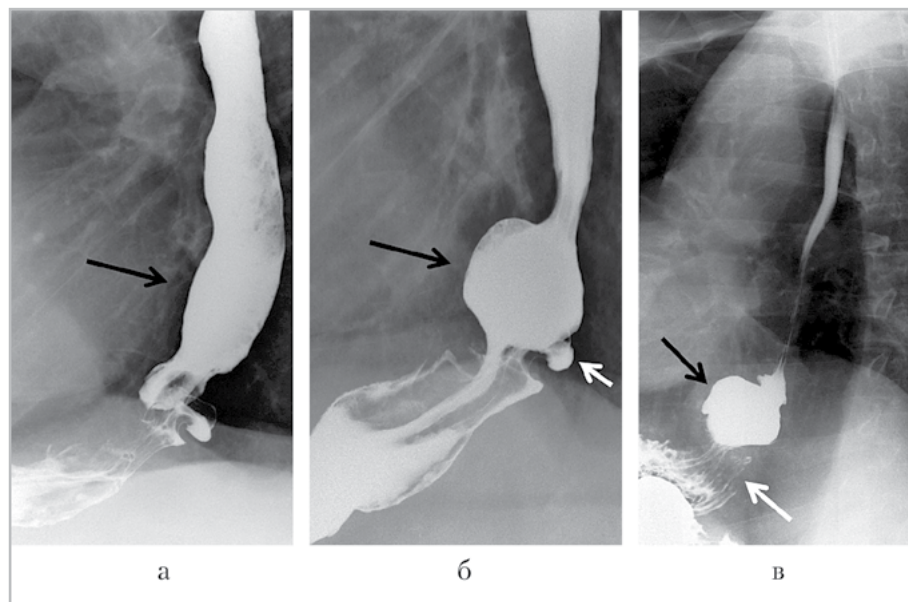


Рис. 9. Прицельные рентгенограммы кардиоэзофагеальной зоны в боковой проекции с пероральным контрастированием. Осложнения после АРО по Тупе (2013) у пациента Ж., 36 лет (а, б). Определяется миграция манжеты, тип I (белая стрелка), с сужением просвета пищевода (черная стрелка) и замедлением эвакуации из него. Осложнения после АРО по Ниссену — Розетти (2012) у пациента Д., 62 года (в). Определяется втягивание антирефлюксной манжеты в заднее средостение (белая стрелка) при укорочении пищевода с сужением просвета желудка и растяжением кардии (черная стрелка)

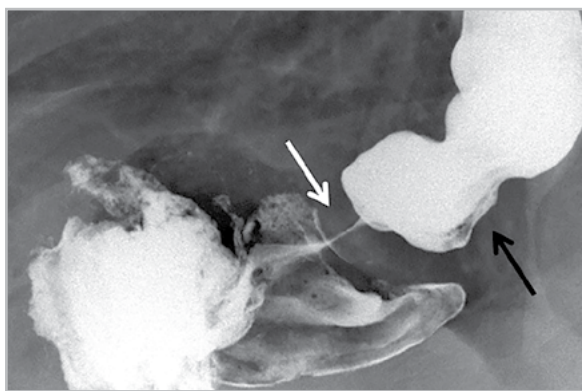


Рис. 10. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны в боковой проекции с пероральным контрастированием. Осложнения после АРО по Тупе (2015) у пациента К., 62 года. Определяется гиперфункция манжеты, расположенной ниже диафрагмы, сужение просвета пищевода на уровне манжеты (белая стрелка). Пищевод над манжетой расширен (черная стрелка), перистальтика резко усилена

после АРО по Ниссену — Розетти и в 2 (13,3 %) наблюдениях после АРО по Черноусову (рис. 11).

Если данные дооперационной пищеводной манометрии говорят о недостаточности пропульсивной силы пищевода, проявляющейся слабой или некоординированной перистальтикой, то прохождение пищи через созданный по Ниссену клапан может быть затруднено. В таких случаях ряд авторов рекомендует применять операцию по Тупе с формированием нециркулярной манжеты.

В отсроченном периоде двигательные нарушения пищевода, такие, как эзофагоспазм или гипокинезия пищевода без нарушения функции манжеты, наблюдались у 7 (10,4 %) пациентов и явились причиной дисфагии (рис. 12).

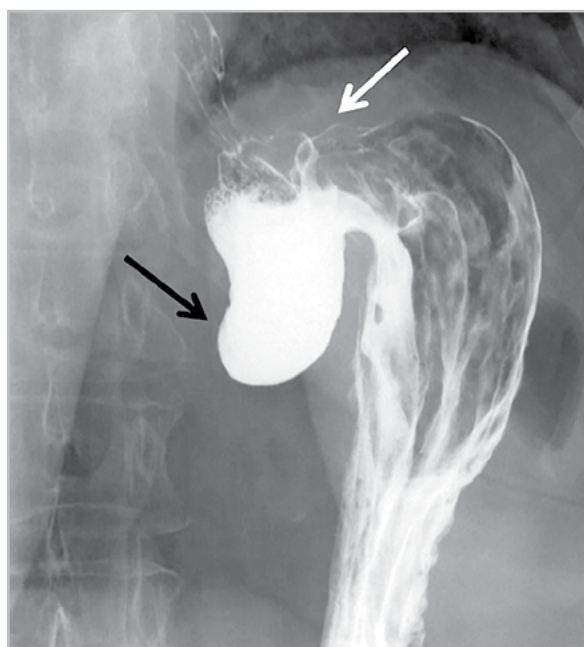


Рис. 11. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны в прямой проекции с пероральным контрастированием. Осложнения после АРО по Черноусову (2014) у пациента П., 57 лет. Определяется дивертикулообразная деформация желудка (*черная стрелка*), манжета на уровне верхней трети тела желудка (*белая стрелка*)

При кардиоспазме или ахалазии выполняют АРО как при РЭ, без миотомии (рис. 13, *а, б*). Но возможна и обратная ситуация, когда тяжелый РЭ трактуют как кардиоспазм или ахалазию пищевода и выполняют лапароскопическую миотомию с неполной фундопликацией.

Отсутствие данных о патологии до операции и технике проведенной АРО, особенно если неизвестно, был ли изначально укорочен пищевод, может привести к неправильной трактовке рентгенологической картины.

Например, при фиксированной ГПОД с изначальным укорочением пищевода манжету располагают в заднем средостении, а желудок подшивают к

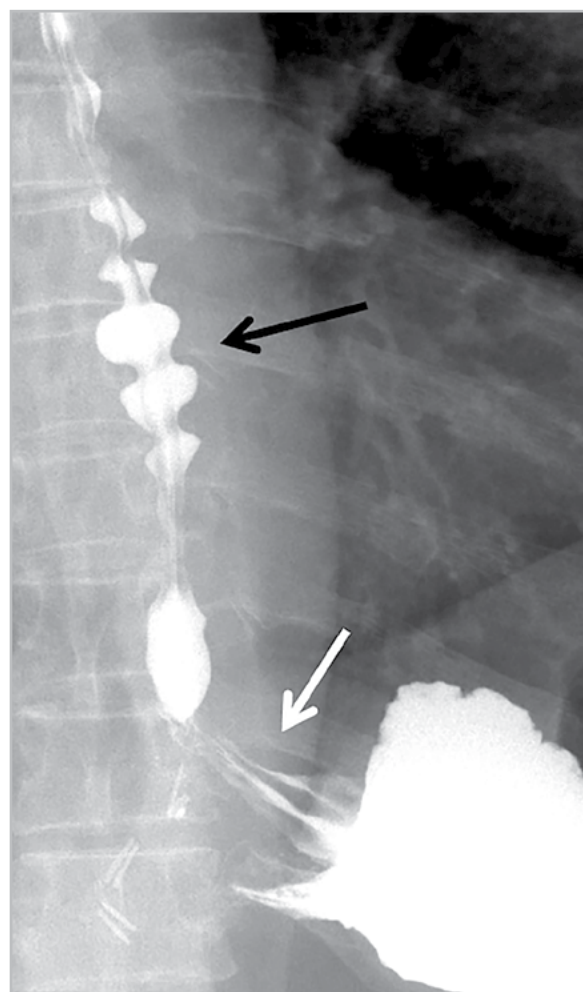


Рис. 12. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны в прямой проекции с пероральным контрастированием. Осложнения после АРО по Ниссену (2012) у пациента В., 43 года. Определяется синдром Баршона — Тешендорфа (*черная стрелка*). Функционирование манжеты удовлетворительное (*белая стрелка*)

пищеводному отверстию диафрагмы, что было ошибочно расценено как миграция манжеты в 3 (4,5 %) наблюдениях (рис. 14).

Выводы

1. Определен и систематизирован широкий спектр рентгенологических признаков осложнений после АРО,

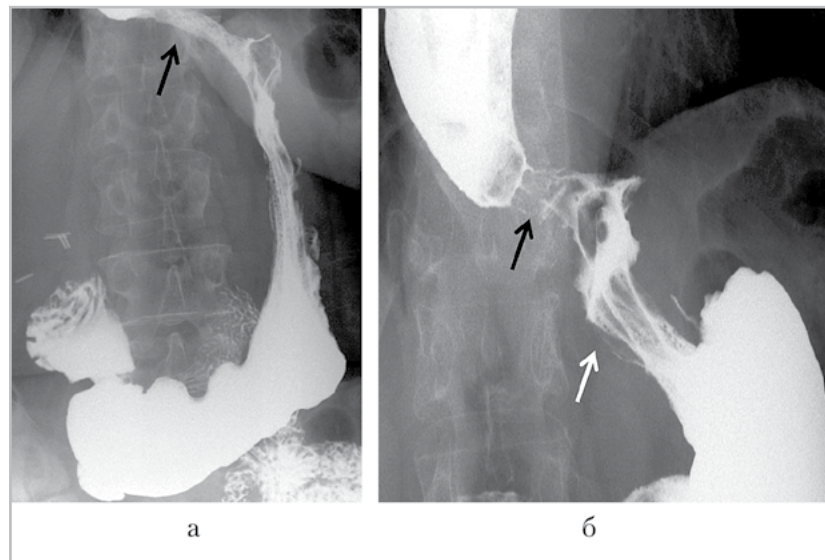


Рис. 13. Обзорная рентгенограмма желудка в прямой проекции (а) и прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны в прямой проекции (б) с пероральным контрастированием. Осложнение после фундопликации по Тупе (2010) в сочетании с ахалазией. Ахалазия пищевода (*черная стрелка*) является нераспознанной до операции патологией. Низко сформированная манжета на кардиальном отделе (*белая стрелка*). Гипотонус желудка

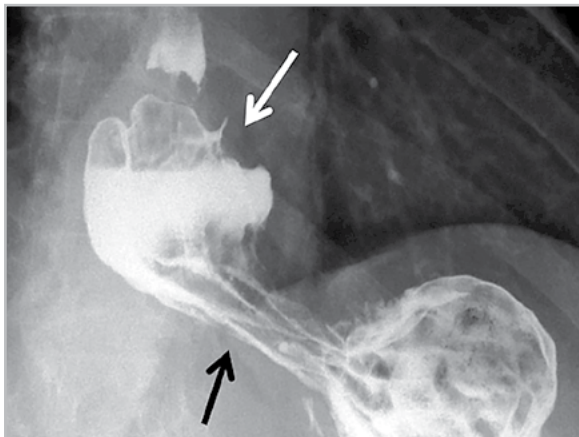


Рис. 14. Прицельная рентгенограмма кардиоэзофагеальной зоны в прямой проекции с пероральным контрастированием. Состояние после лапароскопической АРО по Ниссену — Розетти при фиксированной ГПОД и укороченном пищеводе (2014) с удовлетворительной функцией манжеты у пациента И., 31 год. Манжета и кардия в заднем средостении (*белая стрелка*), проходимость не нарушена. Проходимость желудка на уровне пищеводного отверстия диафрагмы не нарушена (*черная стрелка*)

определяющихся у пациентов с идентичными жалобами.

2. Наиболее частыми рентгенологическими признаками осложнений после АРО являются миграция манжеты (19 (28,3 %) наблюдений) и нарушение моторики желудка без нарушения функции манжеты (7 (10,4 %) наблюдений). Остальные признаки наблюдались в немногочисленных наблюдениях.
3. Рентгенологическое исследование ВОПТ после АРО является одним из главных методов исследования для выявления осложнений.

Список литературы

1. Васнев О. С., Ульянов Д. Н. Реконструктивные вмешательства на кардиоэзофагеальном переходе: Пищевод // Трудные и редкие диагнозы и вмешательства в гастроэнтерологии. Т. 1. Ч. 3. М.: ИД «Медпрактика», 2012. С. 2–31.

2. Черноусов А. Ф., Хоробрых Т. В., Ветшев Ф. П. Повторные антирефлюксные операции // Вестник хирургической гастроэнтерологии. 2011. № 3. С. 4–17.
3. Braghetto I., Korn O., Csendes A., Valladares H., Davanzo C., Debandi A. Radiologic and endoscopic characteristics of laparoscopic antireflux wrap: correlation with outcome // Int. Surg. 2012. V. 97. № 3. P. 189–197.
4. Carbo A. I., Kim R. H., Gates T., D'Agostino H. R. Imaging findings of successful and failed fundoplication // Radiographics. 2014. V. 34. № 7. P. 1873–1884.
5. Morais D. J., Lopes L. R., Andreollo N. A. Dysphagia after antireflux fundoplication: endoscopic, radiological and manometric evaluation // Arq. Bras. Cir. Dig. 2014. V. 27. № 4. P. 251–255.
6. Raeside M. C., Madigan D., Myers J. C., Devitt P. G., Jamieson G. G., Thompson S. K. Post-fundoplication contrast studies: is there room for improvement? // The Br. J. of Radiol. 2012. V. 85. P. 792–799.
7. Tian Z. C., Wang B., Shan C. X., Zhang W., Jiang D. Z., Qiu M. A meta-analysis of randomized controlled trials to compare long-term outcomes of Nissen and Toupet fundoplication for gastroesophageal reflux disease // PLoS One. 2015. V. 10. № 6. P. 1–15.
8. Wang Yu. R., Dempsey D. T., Richter J. E. Trends and perioperative outcomes of inpatient antireflux surgery in the United States, 1993–2006 // Dis. Esophagus. 2011. V. 24. № 4. P. 215–223.

References

1. Vasnev O. S., Ul'janov D. N. Reconstruction cardioesophageal surgery: esophagus. Difficult rare diagnosis and interventions in gastroenterology. V. 1. Ch. 3. Moscow: Medpraktika, 2012. P. 25–31 (in Russian).
2. Chernousov A. F., Horobryh T. V., Vetshev F. P. Repeated antireflux surgery. Vestnik hirurgicheskoy gastrojenterologii. 2011. No. 3. P. 4–14 (in Russian).
3. Braghetto I., Korn O., Csendes A., Valladares H., Davanzo C., Debandi A. Radiologic and endoscopic characteristics of laparoscopic antireflux wrap: correlation with outcome. Int. Surg. 2012. V. 97. No. 3. P. 189–197.
4. Carbo A. I., Kim R. H., Gates T., D'Agostino H. R. Imaging findings of successful and failed fundoplication. Radiographics. 2014. V. 34. No. 7. P. 1873–1884.
5. Morais D. J., Lopes L. R., Andreollo N. A. Dysphagia after antireflux fundoplication: endoscopic, radiological and manometric evaluation. Arq. Bras. Cir. Dig. 2014. V. 27. No. 4. P. 251–255.
6. Raeside M. C., Madigan D., Myers J. C., Devitt P. G., Jamieson G. G., Thompson S. K. Post-fundoplication contrast studies: is there room for improvement? The British Journal of Radiology. 2012. V. 85. P. 792–799.
7. Tian Z. C., Wang B., Shan C. X., Zhang W., Jiang D. Z., Qiu M. A meta-analysis of randomized controlled trials to compare long-term outcomes of Nissen and Toupet fundoplication for gastroesophageal reflux disease. PLoS One. 2015. V. 10. No. 6. e0127627
8. Wang Yu. R., Dempsey D. T., Richter J. E. Trends and perioperative outcomes of inpatient antireflux surgery in the United States, 1993–2006. Dis. Esophagus. 2011. V. 24. No. 4. P. 215–223.

Сведения об авторах

Павлов Михаил Владимирович, врач-рентгенолог рентгенологического отделения ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр» ДЗ г. Москвы.

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86.

Тел.: +7 (495) 304-30-35. Электронная почта: pavlov-mknc@ya.ru

Pavlov Mikhail Vladimirovich, Radiologist, Radiology Department, Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department.

Address: 86, shosse Enthusiastov, Moscow, 111123, Russia.

Phone number: +7 (495) 304-30-35. E-mail: pavlov-mknc@ya.ru

Орлова Наталия Владимировна, заведующая рентгенологическим отделением ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр» ДЗ г. Москвы.

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов д. 86.

Тел.: +7 (495) 304-30-35. Электронная почта: n.orlova@mknc.ru

Orlova Natalija Vladimirovna, Head of the Radiology Department, Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department.

Address: 86, shosse Enthusiastov, Moscow, 111123, Russia.

Phone number: +7 (495) 304-30-35. E-mail: n.orlova@mknc.ru

Абдураимов Адхамжон Бахтиерович, доктор медицинских наук, руководитель проекта развития маммологии, заместитель директора по образовательной деятельности ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр» ДЗ г. Москвы.

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86.

Тел.: +7 (495) 304-30-35. Электронная почта: a.abduraimov@mknc.ru

Abduraimov Adhamzhon Bahtierovich, M. D. Med., Head of Mammology Development Project, Deputy Director, Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department.

Address: 86, shosse Enthusiastov, Moscow, 111123, Russia.

Phone number: +7 (495) 304-30-35. E-mail: a.abduraimov@mknc.ru

Лесько Константин Александрович, кандидат медицинских наук, старший научный сотрудник отдела лучевых методов диагностики и лечения, заведующий отделом последиplomного образования и науки ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр» ДЗ г. Москвы.

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86.

Тел.: +7 (495) 304-30-35. Электронная почта: k.lesko@mknc.ru

Les'ko Konstantin Aleksandrovich, Ph. D. Med., Senior Researcher, Department of Radiological Techniques of Diagnosis and Treatment, Head of Educational and Scientific Department, Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department.

Address: Address: 86, shosse Enthusiastov, Moscow, 111123, Russia.

Phone number: +7 (495) 304-30-35. E-mail: k.lesko@mknc.ru

Кулезнева Юлия Валерьевна, доктор медицинских наук, заведующая отделом лучевой диагностики и лечения ГБУЗ г. Москвы «Московский клинический научно-практический центр» ДЗ г. Москвы.

Адрес: 111123, г. Москва, шоссе Энтузиастов, д. 86.

Тел.: +7 (495) 304-30-35. Электронная почта: y.kulezneva@mknc.ru

Kulezneva Julija Valer'evna, M. D. Med., Head of Radiological Techniques of Diagnosis and Treatment, Moscow Clinical Scientific Center, Moscow Healthcare Department.

Address: Address: 86, shosse Enthusiastov, Moscow, 111123, Russia.

Phone number: +7 (495) 304-30-35. E-mail: y.kulezneva@mknc.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

Сочетанное туберкулезное и сифилитическое поражение легких у больного с ВИЧ-инфекцией (клинический пример)

А. А. Юдин¹, Н. И. Афанасьева¹, Д. А. Мясников^{*,3}, Е. А. Юматова^{1,2}

¹ ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики и терапии

² ФГБУЗ «Центральная клиническая больница» Российской академии наук

³ ГБУЗ МО «Мытищинский противотуберкулезный диспансер»

The Combined Tubercular and Syphilitic Lesions of Lungs at Patients with HIV-Infection (Case Report)

A. L. Yudin¹, N. I. Afanas'yeva¹, D. A. Myasnikov^{*,3}, E. A. Yumatova^{1,2}

¹ N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Department Radiology

² Central Clinical Hospital Russian Academy of Sciences

³ Mytishchi Antituberculous Dispensary

Реферат

Представлен редкий случай сочетанного туберкулезного и сифилитического поражения легких у ВИЧ-инфицированного пациента. Показаны возможности различных методов лучевой диагностики. Представлены особенности рентгенологической картины сифилитического поражения легких. Изложен поэтапный процесс диагностики туберкулеза и сифилиса легких у ВИЧ-инфицированных больных.

Ключевые слова: ВИЧ-инфекция, туберкулез, сифилис, рентгенография, компьютерная томография.

Abstract

A rare case of combined syphilitic and tuberculous pulmonary lesions in an HIV-infected patient is presented. The possibilities of various methods of visualization are shown. The peculiarities of x-ray study of syphilitic lesions of the lungs are presented. A phased process of diagnosis of tuberculosis and syphilis of the lungs in HIV-infected patients is set out.

Key words: HIV, Tuberculosis, Syphilis, Radiography, Computed Tomography.

* Мясников Дмитрий Александрович, заведующий рентгенкабинетом ГБУЗ МО «Мытищинский противотуберкулезный диспансер».

Адрес: 141009, Московская область, г. Мытищи, ул. Карла Маркса, д. 55.

Тел.: +7 (495) 993-37-93. Электронная почта: damren@rambler.ru

Myasnikov Dmitry Alexandrovich, Radiologist, Head of Radiology Department, Antituberculous Dispensary, Moscow District. Mytishchi.

Address: 55, ul. Karla Marksa, Mytishchi, Moscow Region, 141009, Russia.

Phone number: +7 (495) 993-37-93. E-mail: damren@rambler.ru

Актуальность

В последние годы в России отмечается рост заболеваемости ВИЧ-инфекцией. Увеличение количества ВИЧ-позитивных лиц, в свою очередь, влияет на эпидемиологические показатели по туберкулезу, так как наличие ВИЧ в организме человека определяет наиболее высокий риск развития специфического воспаления. За последние 12 лет заболеваемость ВИЧ-ассоциированным туберкулезом выросла в 108 раз. Всемирная организация здравоохранения включила Российскую Федерацию в список из 22 стран, которым грозит эпидемия туберкулеза. Социально значимые инфекции — туберкулез и ВИЧ на сегодня представляют реальную угрозу безопасности государства [1].

Еще одной нозологией, связанной с распространением ВИЧ-инфекции, являются заболевания, передающиеся половым путем (ЗППП), и в частности сифилис. По данным некоторых публикаций сочетание последнего с ВИЧ-инфекцией встречается в 18,5 % случаев [2]. Известно, что сифилис, как инфекция всего макроорганизма, может поражать практически все внутренние органы и системы. Одной из «мишеней» для висцерального сифилиса служат органы дыхания. Исследований, посвященных сифилитическому поражению легких у ВИЧ-инфицированных лиц, найти не удалось. Применительно к ВИЧ-отрицательным пациентам рассматриваемая тема наиболее полно была раскрыта в монографии [3]. Считается, что поражение органов дыхания при висцеральном сифилисе встречается редко, около 1 % от всех больных висцеральным сифилисом. Вовлечение в патологический процесс легких наблюдаются как в третичном (через 5–20 лет

после заражения), так и во вторичном периоде этого заболевания.

Классификация сифилиса легких (С. В. Берлин — Чертов, 1946) включает:

1. Остро и подостро протекающую бронхопневмонию.
2. Инфильтраты и инфильтрирование (в том числе гуммы легких).
3. Хроническую (интерстициальную) пневмонию.
4. Диссеминированные формы.
5. Пневмосклерозы и циррозы.
6. Бронхоэктазы.

Сифилитические процессы в легких являются преимущественно интерстициальными, сопровождаются гиперплазией соединительной ткани, перерождением альвеолярного эпителия. Процесс может захватывать периваскулярную ткань, бронхиальные стенки, междольковые перегородки, нередко поражаются сосуды (сифилитический эндартериит). Разрастание соединительной ткани на месте гуммы приводит к образованию звездчатого рубца. При субплевральном расположении гумм, интерстициальных пневмониях возможно вовлечение в воспаление плевры.

Приобретенный сифилис легкого развивается очень медленно, без выраженных клинических проявлений. Как правило, наблюдается несоответствие относительно удовлетворительного состояния больного с объемом патологических изменений в легких.

Острая бронхопневмония сифилитической этиологии по своим клинико-рентгенологическим признакам сходна с такими же формами туберкулезных и неспецифических пневмоний.

Раннее поражение легких сифилисом проявляется в виде большого инфильтрата. Однако он может иметь и незначительные размеры, создавая впе-

чатление изолированного очага. Гуммы в легком могут иметь различный диаметр: от милиарных до крупных. Большие гуммозные узлы иногда вскрываются в бронхи с образованием каверн. Длительность протекания гуммозных процессов различна — от нескольких недель и месяцев до нескольких десятилетий. Диагностика данной формы заболевания представляет наибольшие трудности.

Хроническая (интерстициальная) сифилитическая пневмония характеризуется преобладанием в воспалительном процессе межуточной ткани, может быть как очаговой, так и диффузной; односторонней или двусторонней. Ее исходом служит обратное развитие патологических изменений или же дальнейшее разрастание соединительной ткани с формированием пневмосклероза и бронхоэктазов различной степени выраженности. Последнее может определять общую клиническую картину заболевания, обуславливая обильное выделение мокроты при кашле и систематические кровохарканья.

Диссеминированные формы сифилиса легких характеризуются множественными рассеянными очагами в легких. Они имеют различную величину, плотность и нередко имитируют туберкулезное поражение легких.

Диагностика сифилиса легких затруднена, нередко его выявляют только во время патолого-анатомического вскрытия. Рентгенологическая картина при сифилитическом поражении органов дыхания зависит от характера, размеров и локализации патологических изменений. Обычно она мало отличается от изменений, наблюдаемых при хронических неспецифических заболеваниях легких, туберкулезе, опухолях.

Большую роль в постановке диагноза легочного сифилиса занимают данные анамнеза больного, изменения в сердечно-сосудистой системе и специальные серологические реакции. Важное диагностическое значение имеет пробное лечение сифилиса.

Цель: демонстрация редкого случая сочетанного туберкулезного и сифилитического поражения органов грудной полости у ВИЧ-инфицированного пациента.

Клиническое наблюдение

Больной Х., 45 лет. ВИЧ-инфицирован с 2000 г. половым путем. В 2012 г. выявлен сифилис; за специализированной медицинской помощью пациент не обращался. По совету знакомого самостоятельно лечился народными средствами.

На приеме у врача-фтизиатра 13.05.2015 г. предъявлял жалобы на общую слабость, похудание (за несколько месяцев потерял в весе 8 кг), потливость, подъем температуры тела до 38 °С в вечернее время. Больным себя считает с зимы 2015 г.

При осмотре состояние средней тяжести. Пациент пониженного питания, кожные покровы чистые, бледные и сухие. В легких дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Границы сердца в пределах нормы, тоны сердца приглушенные. Частота сердечных сокращений 92 уд/мин. Живот мягкий, безболезненный. Симптом поколачивания отрицательный с обеих сторон.

Общий анализ крови от 13.05.2015 г.: лейкоциты — $10,2 \times 10^9/\text{л}$; палочкоядерные — 5, сегментоядерные — 63; СОЭ — 42 мм/ч. Общий анализ мочи от 13.05.2015 г.: лейкоциты — 4–7 в поле зрения. Посев мочи на стерильность от 18.05.2015 г. — рост микрофлоры от-

сутствует. Бактериоскопия мокроты (окраска по Цилю — Нильсену и люминесцентный метод) от 13.05.2015 г. М. Tuberculosis (МБТ) не обнаружены. Анализ мокроты с помощью BD BACTEC MGIT 960 от 13.05.2015 г. отрицательный. Анализ мокроты молекулярно-генетическим методом GeneXpert MTB/RIF от 25.05.2015 г. ДНК МБТ мало. Реакция Манту с 2 ТЕ ППД-Л от 13.05.2015 г. папула 6 мм. Анализ крови на Anti-HCV от 13.05.2015 г. положительный. При УЗИ органов брюшной полости и забрюшинного пространства от 15.05.15 г. умеренно выраженные диффузные изменения печени и поджелудочной железы. Конкремент левой почки.

Заключение Центра профилактики и борьбы со СПИДом от 18.05.2015 г.: ВИЧ-инфекция. Стадия вторичных заболеваний (4Б) в фазе ремиссии на фоне антиретровирусной терапии (АРВТ). Иммунный статус от 18.05.2015 г. CD4+ — 364 кл/мл; вирусная нагрузка ВИЧ — 164000 копий/мл.

При рентгенографии органов грудной полости в прямой и левой боковой проекциях, линейной томографии от 13.05.2015 г. в прикорневой зоне С3 левого легкого (на уровне дуги аорты) ограниченный участок деформации легочного рисунка. Структурность прилегающей части корня левого легкого (область головки) снижена (рис. 1, а).

На компьютерных томограммах органов грудной полости от 25.05.2015 в С3 левого легкого, по ходу сосудисто-бронхиального пучка, определяется группа крупных очагов с нечеткими контурами. В средостении визуализируются парааортальные, паратрахеальные лимфатические узлы, имеющие максимальный диаметр 14 мм в нижней паратрахеальной группе (рис. 1, б).

На основании проведенных исследований больному был поставлен клинический диагноз: очаговый туберкулез С3 левого легкого, туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (паратрахеальная, парааортальная группа); МБТ (–); ВИЧ-инфекция 4Б ст. (ремиссия на



Рис. 1. Обзорная рентгенограмма органов грудной полости в прямой проекции (а): деформация легочного рисунка в прикорневой зоне С3 левого легкого (прозрачная стрелка). Фрагмент компьютерной томограммы органов грудной полости, «легочное» окно (б): группа крупных очагов с нечеткими контурами в С3 левого легкого (белая стрелка)

фоне АРВТ); хронический вирусный гепатит С; сифилис.

На фоне назначенной противотуберкулезной химиотерапии больной отметил улучшение общего самочувствия, прибавил в весе, подъемы температуры тела в вечернее время прекратились.

На компьютерной томограмме органов грудной полости от 20.10.2015 г. отмечено рассасывание и уплотнение очаговых изменений в С3 левого легкого (рис. 2).

Иммунный статус от 11.11.2015 г. CD4+ — 350 кл/мл; вирусная нагрузка ВИЧ не определяется.

В конце декабря 2016 г. у пациента появилась сыпь на туловище. На контрольном приеме у врача-фтизиатра 21.01.2016 г. предъявлял жалобы на незначительную потливость. При осмотре состояние удовлетворительное. В легких дыхание везикулярное, хрипы не выслушиваются. Границы сердца в пределах нормы, тоны сердца слегка приглушенные. На коже живота, груди и боковых поверхностях туловища множественные

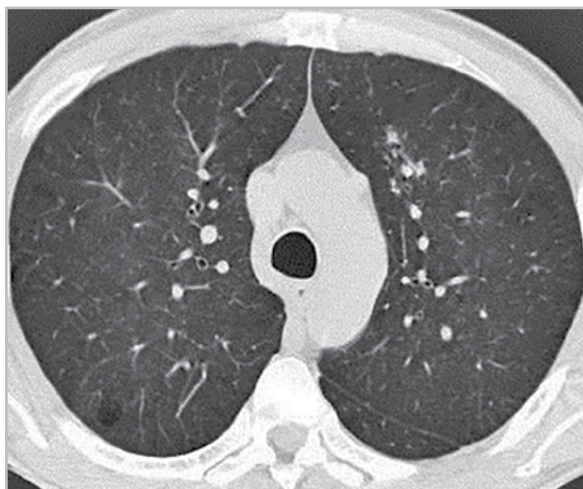


Рис. 2. Фрагмент компьютерной томограммы органов грудной полости, «легочное» окно: по сравнению с рис. 1 отмечается уплотнение очагов в С3 левого легкого

округлые розоватые пятна, не возвышающиеся над кожей и исчезающие при надавливании, сифилитические розео-лы (рис. 3).

Общий анализ крови от 21.01.2016 г.: гемоглобин — 115 г/л; эритроциты — $2,62 \times 10^{12}/л$; СОЭ — 51 мм/ч.

При контрольной КТ органов грудной полости от 26.01.2016 г. отмечено дальнейшее уплотнение очагов в С3 левого легкого. На этом фоне в наддиафрагмальных отделах S9, S10 правого легкого появились рассеянные немногочисленные очаговые участки консолидации диаметром от 4 до 8 мм с четкими ровными контурами. Некоторые из них прилежат к висцеральной плевре. Легочный интерстиций вокруг указанных участков консолидации уплотнен (рис. 4).

По результатам обследования высказано предположение о сифилитической



Рис. 3. Сифилитические розео-лы на коже живота и боковых поверхностях туловища

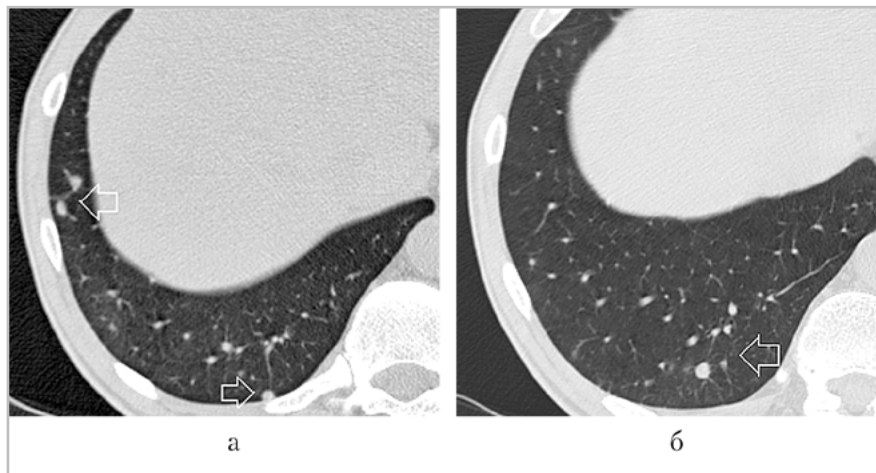


Рис. 4. Фрагменты компьютерных томограмм органов грудной полости, «легочное» окно (а, б): в наддиафрагмальных отделах нижней доли правого легкого очаговые участки консолидации с четкими ровными контурами (стрелки)

природе изменений в нижней доле правого легкого. Больной был направлен на консультацию профильного специалиста.

Заключение врача-дерматовенеролога от 05.02.2016 г.: вторичный рецидивный сифилис. Реакция Вассермана от 04.02.2016 г. положительная, титр 1:120. ЭКГ от 09.02.2016 г. — неполная блокада правой ножки пучка Гисса. Эхо-КТ от 10.02.2016 г. — специфическая патология, в том числе клапанного аппарата сердца и аорты, не выявлена.

На основании проведенных исследований больному поставлен клинический диагноз: ВИЧ-инфекция 4Б ст. (ремиссия на фоне АРВТ); вторичный рецидивный сифилис с гуммозным поражением правого легкого; очаговый туберкулез СЗ левого легкого, туберкулез внутригрудных лимфатических узлов (паратрахеальная, парааортальная группы), фаза рассасывания; МБТ (—); хронический вирусный гепатит С.

После проведенной в условиях стационара противосифилитической терапии розеолезные высыпания на коже

больного ликвидировались. На контрольной КТ органов грудной полости от 29.03.2016 г. отмечено рассасывание очаговых изменений в наддиафрагмальных отделах С9, 10 правого легкого, динамика рентгенологической картины специфических изменений в СЗ левого легкого не выявлена.

Обсуждение

За последнее время в России возрос удельный вес туберкулеза легких аденогенного генеза у взрослых [1]. В немалой степени это связано с ростом заболеваемости ВИЧ-сочетанным туберкулезом, особенностью которого является именно поражение внутригрудных лимфатических узлов (ВГЛУ). Такая ситуация требует повышенного внимания врачей-фтизиатров, пульмонологов и рентгенологов к вопросу диагностики туберкулеза ВГЛУ, в том числе с поражением бронхолегочной системы. Учитывая ухудшение социально-экономической обстановки в стране, проблема диагностики ЗППП, а значит, и возможных висцеральных проявлений сифили-

са остается достаточно важной задачей. У представленного больного сифилитическое поражение легких в виде гумм было выявлено во вторичном периоде заболевания, что наблюдается по данным монографии [3] лишь в отдельных случаях. Какие-либо жалобы со стороны органов дыхания у пациента отсутствовали. Гуммы явились случайной находкой при контрольной КТ в процессе лечения туберкулеза. Вследствие своих малых размеров и особенностей локализации их нельзя было обнаружить при традиционном рентгенологическом исследовании. Учитывая это обстоятельство, можно предположить более высокую распространенность легочной локализации висцерального сифилиса, что указывается в научной литературе. Данный вопрос требует дальнейших углубленных исследований. Расположение выявленных изменений совпадает с приведенными в работе [3] преимущественными локализациями легочного сифилиса: прикорневая зона и основание легкого, средняя доля правого легкого. Необходимо отметить отсутствие у больного наиболее частой и характерной для этого заболевания висцеропатии — сифилитического аортита.

Выводы

1. Изменения в области корня легкого на рентгенограмме органов грудной полости у ВИЧ-позитивного пациента, особенно с невысокими показателями иммунного статуса, требуют тщательного дообследования с целью исключения аденогенного туберкулеза. Одним из методов диагностической визуализации в такой ситуации должна служить КТ.
2. Несмотря на то что в диагностике сифилиса легких лучевое исследо-

вание не имеет столь принципиального значения, как при других заболеваниях органов дыхания, врач-рентгенолог должен помнить о возможной легочной локализации его висцеральных проявлений. Старый афоризм Dienlafoy (1911) «Лучший способ распознать сифилитические пневмонии — это помнить об их существовании» сохранил свою актуальность в наши дни. В случае выявления у обследуемого пациента кожных проявлений сифилиса представляется целесообразным дополнить клинико-лабораторное исследование проведением КТ органов дыхания с тонкой коллимацией рентгеновского излучения для исключения легочных очагов поражения.

3. С учетом сложности и разнообразия нозологических форм у ВИЧ-инфицированных лиц следует подчеркнуть необходимость комплексного междисциплинарного подхода в диагностике заболеваний органов дыхания у данной группы пациентов с привлечением медицинских специалистов различного профиля.

Список литературы

1. *Нейштадт А. С.* Туберкулез легких, профилактическая флюорография: куда идем?.. // Лучевая диагностика и терапия. 2014. № 3 (5). С. 105–107.
2. *Базаев В. Т., Царуева М. С., Цебоева М. Б.* Ассоциация саркомы Капоши и сифилиса у больного ВИЧ-инфекцией // Клин. дерматология и венерология. 2014. № 2. С. 51–53.
3. *Палеев Н. Р.* Болезни органов дыхания: Руководство для врачей. (Т. 1–4). Т. 2. М.: Медицина, 1989. 505 с.

References

1. *Neyshadt A. S.* Pulmonary tuberculosis, preventive fluorography: where do we go? Radiol. and radiother. 2014. No. 3 (5). P. 105–107 (in Russian).
2. *Bazaev V. T., Tsarueva M. S., Tseboeva M. B.* Association of Kaposi's Sarcoma and lues at the patient with HIV infection. Clin. dermat. and vener. 2014. No. 2. P. 51–53 (in Russian).
3. *Paleev N. R.* Lung diseases. (T. 1–4). T. 2. Moscow: Medicina, 1989. 505 p. (in Russian).

Сведения об авторах

Юдин Андрей Леонидович, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики и терапии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России.

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.
Тел.: +7 (903)-779-43-83. Электронная почта: prof_yudin@mail.ru

Yudin Andrey Leonidovich, M. D. Med., Professor, Head of Department Radiology, N. I. Pirogov Russian National Research Medical University.

Address: 1, Ostrovitianova st., Moscow, 117997. Russia.
Phone number: +7 (903) 779-43-83. E-mail: prof_yudin@mail.ru

Афанасьева Наталья Иосифовна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и терапии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России.

Адрес: 117997, г. Москва, ул. Островитянова, д. 1.
Тел.: +7 (903)-779-43-83. Электронная почта: migrenol@yandex.ru

Afanas'yeva Natalya Iosifovna, Ph. D. Med., Associate Professor of Department Radiology, N. I. Pirogov Russian National Research Medical University.

Address: 1, Ostrovitianova st., Moscow, 117997. Russia.
Phone number: +7 (903) 779-43-83. E-mail: migrenol@yandex.ru

Мясников Дмитрий Александрович, врач-рентгенолог, заведующий рентгенкабинетом ГБУЗ МО «Мытищинский противотуберкулезный диспансер».

Адрес: 141009, Московская область, г. Мытищи, ул. Карла Маркса, д. 55.
Тел.: +7 (495) 993-37-93. Электронная почта: damren@rambler.ru

Myasnikov Dmitry Alexandrovich, Radiologist, Head of Radiology Department of Antituberculous Dispensary, Moscow District, Mytishchi.

Address: 55, ul. Karla Marksa, Moscow Region, Mytishchi, 141009, Russia.
Phone number: +7 (495) 993-37-93. E-mail: damren@rambler.ru

Юматова Елена Анатольевна, кандидат медицинских наук, доцент кафедры лучевой диагностики и терапии ФГБОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова» Минздрава России, заведующая рентгенодиагностическим отделением ФГБУЗ «Центральная клиническая больница» Российской академии наук.

Адрес: 117593, г. Москва, Литовский бульвар, д. 1А.
Тел.: +7 (903)-779-43-83. Электронная почта: yumatova_ea@mail.ru

Yumatova Elena Anatol'yevna, Ph. D. Med., Associate Professor of Department Radiology, N. I. Pirogov Russian National Research Medical University, Head of Radiology Department, Central Clinical Hospital Russian Academy of Sciences.

Address: 1A, Litovskiy boulevard, Moscow, 117593, Russia.
Phone number: +7 (903)-779-43-83. E-mail: yumatova_ea@mail.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.

Глоссарий англоязычных терминов заболеваний и повреждений костно-суставной системы (продолжение)

Е. А. Егорова, Д. В. Макарова, А. В. Бажин*, М. О. Дутова,
Н. А. Смирнова, А. П. Терентьева, А. В. Толстова

ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, кафедра лучевой диагностики

English Terms Glossary of Bones and Joints Diseases and Injuries (Continuation)

E. A. Egorova, D. V. Makarova, A. V. Bazhin*, M. O. Dutova,
N. A. Smirnova, A. P. Terent'eva, A. V. Tolstova

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov,
Ministry of Healthcare of Russia, Department of Radiology

Реферат

В настоящее время многие специалисты отслеживают тенденции развития в современном мировом медицинском сообществе, что обуславливает необходимость знания английского языка хотя бы на базовом уровне. Кроме того, отсутствие единой терминологии, зачастую наличие множества наименований одного и того же понятия, масса устаревших терминов, а также некорректное их написание и произнесение, в особенности эпонимов, представляют собой проблемы русского медицинского языка. Совокупность этих факторов послужила основой для создания глоссария англоязычных терминов в журнале «Радиология — практика», который будет опубликован в последующих номерах.

Ключевые слова: глоссарий англоязычных терминов, кости, суставы, мышцы, сухожилия, связки.

Abstract

Nowadays most experts who follow the modern global medical community trends are aware of the English language knowledge necessity at a basic level at least. The lack of the unified terminology, the multiple items of the same concepts, lots of obsolete terms, incorrect spelling, pronunciation of eponyms especially — all these things are the problem of Russian medical language as well. These factors combination was account the basis for the publications series creation entitled «English Terms Glossary» for the «Radiology — practice» journal, which will be published in subsequent issues.

Key words: English Terms Glossary, Bones, Joints, Muscles, Tendons, Ligaments.

* **Бажин Александр Владимирович**, аспирант кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.

Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: avbazhin@yandex.ru

Bazhin Alexander Vladimirovich, Postgraduate of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.

Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: avbazhin@yandex.ru

Si — Sy

Sia(gon)agra — боль в верхней челюсти.

Sign — 1. симптом, признак болезни (*чаще объективный, в отличие от symptom — субъективного признака*); 2. (условный) знак, символ, отметка.

roentgen ~ — рентгенологический признак.

Silhouette — рентг. контур, силуэт (*напр., диафрагмы*).

Sinew — 1. сухожилие; 2. *pl.* мускулатура; физическая сила.

Sinistrous — расположенный с левой стороны, левосторонний, левый.

Sinus — 1. *анат.* синус, пазуха, полость, каверна, карман, канал; 2. свищ с гнойным отделяемым; 3. синусно-предсердный узел, Киса — Флека узел.

~ tarsi — пазуха предплюсны;

accessory ~ es of nose — околоносовые (*придаточные*) пазухи;

draining ~ — 1. дренирующая полость; 2. свищ (*напр., при остеомиелите*);

ethmoidal ~ es — пазухи решетчатой кости;

frontal ~ — лобная пазуха;

mastoid ~ es — сосцевидные ячейки (*сообщающиеся между собой полости сосцевидного отростка височной кости, а также с сосцевидной пещерой*);

maxillary ~ — верхнечелюстная (*гайморова*) пазуха;

paranasal ~ es — придаточные пазухи носа;

sphenoid(al) ~ — клиновидная пазуха (*околоносовая пазуха в теле клиновидной кости*);

tarsal ~ — пазуха предплюсны.

Sinusitis — синусит (*воспаление слизистой околоносовой пазухи или пазух*).

Site — 1. место, участок; 2. местоположение; локализация (*напр., опухоли*); 3. помещаться, располагаться, находиться.

~ of election — типичная локализация (*напр., перелома*);

~ of fracture — место перелома;

affected ~ — пораженная сторона;

primary ~ — первичная локализация (*опухоли*); первичный очаг (*поражения*).

Size — *сущ.* размер, величина, объем; плотность; *гл.* сортировать по величине, определять объем.

Skelalgia — боль в ноге.

Skeletal — относящийся к костям, скелету; костный (*напр., об инфекции*).

Skeleton — 1. остов, каркас; 2. скелет (*костный каркас тела у позвоночных*).

appendicular ~ — *анат.* 1. кости плечевого и тазового поясов; 2. сесамовидные кости.

axial ~ — *анат.* осевой скелет (*череп, позвоночник*);

facial ~ — лицевой череп, кости лица;

visceral ~ — совокупность костей, защищающих внутренние органы (*таз, ребра, грудина и череп*).

Skiagram, skiagraph — рентг. скиаграмма (*схематическое изображение рентгенограммы*).

Skull — череп.

brachycephalic ~ — брахицефалический (*укороченный*) череп;

cerebral ~ — мозговой череп;
 doliocephalic ~ — долихоцефалический (*удлиненный*) череп;
 fenestrated ~ — «решетчатый» череп (*при остеопорозе костей*);
 frontopetal ~ — фронтотепальный череп;
 geographical (maplike) ~ — деформирующий остит (*ограниченный остеопороз*) черепа;
 mesocephalic ~ — череп среднего размера, мезоцефалический череп;
 metriocephalic ~ — пропорциональный череп;
 occipitopetal ~ — окципитотепальный череп;
 open-roofed ~ — краниосхизис (*череп с несращенными швами*);
 orthocephalic ~ — пропорциональный череп;
 pachycephalic ~ — утолщенный череп;
 parietopetal ~ — паритотепальный череп;
 scaphocephalic ~ — ладьевидный (*ладьеобразный, скафоцефалический*) череп;
 stenobregmatic ~ — суженный череп (*с патологически уменьшенными височными областями*);
 steeple (tower) ~ — акроцефалия, оксифефалия, башенный череп;
 trephined ~ — трепанированный череп;
 visceral ~ — лицевой (*висцеральный*) череп;

Skullcap — свод, или крыша черепа.

Skyline — аксиальный, осевой (*напр., о проекции при рентгенографии*); горизонтальная линия.

Sleeve — *мед. техника, суш.* рукав; манжета; муфта; патрубок; соединительное звено; *гл.* соединять при помощи соединительного звена.

periosteal ~ — надкостничная муфта, надкостничный покров.

Slice — шлиф, тонкий слой, срез.

Slip — 1. скольжение; сползание, сдвиг; 2. ошибка; 3. длинная узкая полоска.

epiphyseal plate ~ — эпифизеолиз, отрыв по линии эпифизарной пластинки;

shoulder ~ — вывих плеча.

Slit — *суш.* 1. щель; отверстие; 2. длинный разрез; *гл.* делать отверстие; перфорировать.

Softening — размягчение, смягчение.

bone ~ — остеомалация.

Solution of contiguity — нарушение соотношения (*напр., костей при вывихе*).

Solution of continuity — нарушение непрерывности или целостности (*напр., кости при переломе*).

Space — 1. пространство, место; 2. промежуток, интервал, расстояние.

Sphenoccephaly — сфеноцефалия (*клиновидная форма черепа*).

Spicular — 1. относящийся к спикеле; 2. игольчатый, игловидный, шиловидный, шиповатый.

Spicule — спикела; шип, колючка; *pl.* костные иглы (при опухоли кости).

~ of bone — отломок кости.

Spina — *лат., pl. spinae, см. spine.*

~ bifida — расщепленный позвоночник;

- ~ bifida anterior — несращение (*неслияние*) половин тела позвонков;
- ~ bifida aperta, bifida cystic or manifesta — открытая расщелина позвоночника в сочетании со спинно-мозговой грыжей;
- ~ bifida occulta — расщелина позвоночника без спинно-мозговой грыжи;
- ~ bifida posterior — несращение дужек позвонков;
- ~ tibial — бугристость большеберцовой кости.

Spinal — 1. позвоночный (*относящийся к позвоночнику*); 2. спинальный (*о больном*), спинномозговой (*относящийся к спинному мозгу*); люмбальный, поясничный (*о пункции*).

Spinalis — спинной, относящийся к позвоночнику или спинному мозгу.

Spine — 1. позвоночник, позвоночный столб; 2. *анат.* ость; отросток; выступ, гребень; 3. шип, колючка.

- ~ of vertebra — остистый отросток (*позвонка*);
- alar (angular) ~ — ость клиновидной кости;
- bamboo ~ — позвоночник в виде бамбуковой палки;
- basilar ~ — глоточный бугорок;
- cervical ~ — шейный отдел позвоночника;
- cleft ~ — врожденное расщепление позвоночника, рахишизис, спондилолиз, спондилосхиз (*дефект дужки позвонка*);
- curved ~ — искривленный позвоночник;
- dorsal ~ — позвоночник, позвоночный столб;
- erect ~ — вертикальное положение позвоночника;
- flat ~ — плоская спина (*уплощение физиологических изгибов позвоночника*);
- iliac ~ — подвздошная ость;
- iliopectinal ~ — подвздошно-лобковое (*подвздошно-гребешковое*) возвышение;
- immature ~ es — недостаточно сформировавшийся позвоночник;
- intercondiloid ~ — межмышелковое возвышение;
- ischial ~ — седалищная ость;
- jugular ~ — яремный отросток (*затылочной кости*);
- kiphotic ~ — кифоз, кифотический позвоночник;
- lordotic ~ — лордоз, лордотический позвоночник;
- lower ~ — нижний отдел позвоночника;
- lumbar ~ — поясничный отдел позвоночника;
- mental ~ — подбородочная ость;
- neural ~ — поперечный отросток позвонка;
- obturator ~ — запирательный гребень (*лобковой кости*);
- palatine ~ es — нёбные ости;
- pediatric ~ — позвоночник ребенка;
- pharyngeal ~ — глоточный бугорок;
- roker ~ — анкилозирующий спондилоартрит, Бехтерева (*— Штрюмпелля — Мари*) болезнь;
- pubic ~ — лобковый (*лонный*) бугорок;
- rheumatoid ~ — ревматоидное поражение позвоночника;
- scapular ~ — ость лопатки;

sciatic ~ — седалищная ость;
 scoliotic ~ — сколиотический позвоночник;
 suprameatal ~ — надпроходная ость (*височной кости*);
 thoracic ~ — грудной отдел позвоночника;
 tibial ~ — бугристость большеберцовой кости;
 trochlear ~ — блоковая ость (*лобной кости*);
 tympanic ~ — барабанная ость;
 typhoid ~ — брюшно-тифозный спондилит.

Spinous — напоминающий шип, ость; остистый (*напр., отросток*); шиповидный.

Splayfoot — плоскостопие.

Splayfooted — страдающий плоскостопием.

Splint — *сущ.* шина, лонгета; *гл.* накладывать шину, шинировать.

contact ~ — накладка, пластинка (*для остеосинтеза*);

ladder ~ — лестничная шина Крамера;

plaster ~ — гипсовая повязка.

Splinter — 1. заноза, осколок, обломок; 2. острый отломок (*кости*).

Split — 1. селективный; изолированный; отдельный; 2. *сущ.* трещина, щель; *гл.* раскалывать; расщеплять; *прил.* расщепленный, расколотый, раздробленный; 3. *сущ.* фрагмент; *гл.* делить на части, группы; распределять.

Spondylalgia — спондилалгия, дорсалгия.

Spondylarthritis — спондилоартрит (*воспаление межпозвонковых суставов*).

Spondylarthrocace — 1. туберкулезный спондилит, туберкулез позвоночника, Пота болезнь; 2. Руста синдром (*деструкция двух верхних шейных позвонков*).

Spondyl(e) — позвонок.

Spodylitis — спондилит (*воспаление межпозвонковых суставов, дисков или тел позвонков*).

~ tuberculosa — туберкулезный спондилит, туберкулез позвоночника, Пота болезнь;

ankilosing ~ — анкилозирующий спондилоартрит, Бехтерева (— *Штрюмпелля — Мари*) болезнь;

pyogenic ~ — гнойный остеомиелит позвонка или позвоночника; гнойный спондилит;

rhisomelic ~ *см.* ankilosing ~.

Spodylizema — смещение позвонка вниз, на место разрушенного.

Spodyloarthropathy — спондилоартропатия.

Spodylodesis — спондилодез (*операция на позвоночнике с целью его стабилизации*).

Spodylolisthesis — спондилолистез (*смещение позвонка относительно нижележащего позвонка*).

Spodylolysis, spodyloschisis — спондилолиз, спондилоσχиз (*незаращение дужки позвонка или позвонков*).

Spodylosis — (*деформирующий*) спондилез (*дегенеративные изменения связочного аппарата позвоночника*).

~ deformans — деформирующий спондилез;

radiological ~ — рентгенологический спондилез;

rhizomelic ~ — анкилозирующий спондилоартрит, Бехтерева (— *Штрюмпелля — Мару*) болезнь.

Spodylosyndesis — см. spodylodesis.

Schlatter's sprain — Осгуда — Шлаттера остеохондропатия бугристости большеберцовой кости.

Spur — 1. костная шпора, костный вырост, остеофит; 2. кожный рог, роговая кератома.

calcaneal (heel) ~ — пяточная шпора.

Spuriosus — ложный, кажущийся, фальшивый (*фиктивный*).

Stability — 1. стабильность, устойчивость, состояние равновесия; 2. эмоциональная стабильность, уравновешенность; постоянство, твердость; 3. мед. техника прочность, крепость; жесткость.

Stadium, pl. stadia — стадия.

Staging — 1. стадийность, фазность; 2. определение стадии (*напр., заболевания*); 3. классификация по стадиям; стадирование.

Standard — 1. *сущ.* стандарт; норматив; норма, образец; эталон; *прил.* стандартный, нормативный; общепринятый; типовой; 2. общепризнанные принципы диагностики и лечения, основанные на современных исследованиях; 3. стойка; подставка; опора.

«gold ~» — «золотой стандарт» (лучший метод диагностики или лечения).

Step-off — 1. выступ; ступенька; 2. симптом порога (*выстояние остистого отростка поясничного позвонка и образование углубления под ним при спондилолистезе*); 3. походка.

Sternoschisis — врожденное расщепление грудины.

Sternum — грудина.

bifid (cleft) ~ — расщепление грудины.

Stick — 1. ветка, прут; палка, трость, стек; 2. стержень.

broken ~ — перелом по типу зеленой ветки.

Strephenopodia — варусная стопа.

Strephepodia — вальгусная стопа.

Strephopodia — конская стопа.

Stress — *сущ.* стресс (*1. реакция организма на нарушение гомеостаза; 2. любой фактор, который может нанести вред здоровью человека*); *гл.* создать стресс; 2. *сущ.* усилие, нагрузка; давление; напряжение; *гл.* вызвать напряжение.

bone ~ — стрессовый (*маршевый перелом*).

Stroke — 1. *сущ.* удар; толчок; *гл.* ударять; 2. внезапный приступ; припадок, «удар» (*инсульт; инфаркт; эмболия*).

~ of whip — разрыв ахиллового (*пяточного*) сухожилия, «удар хлыстом», «щелканье кнутом»;

structure — 1. структура; строение; 2. конструкция; устройство; 3. образование; орган;

vesicular ~ — ячеистая структура.

Stump — культя.

amputation ~ — ампутационная культя; ампутированная конечность;

bell-shaped ~ — колоколообразная культя;

club-shaped ~ — булавовидная культя (конечности);

conical ~ — коническая культя;

cylindrical ~ — цилиндрическая культя;

inadequate ~ — порочная ампутационная культя.

Styloid:

ulnar ~ — шиловидный отросток локтевой кости.

Styloiditis — стилоидит (*воспаление тканей, окружающих шиловидный отросток*).

Stylosteophyte — костный шип, игольчатый остеофит.

Subatloidean — расположенный под первым шейным позвонком.

Subbrachycephalic — близкий к брахицефалическому, суббрахицефалический.

Subchondral — субхондральный (*зона кости, расположенная под суставным хрящом*).

Subchronic — подострый (*о течении болезни*).

Subperiosteal — поднадкостничный.

Substance — 1. вещество; материал; субстанция; 2. сущность, суть; содержание.

compact ~ of bone — компактное вещество кости.

Supination — супинация (*вращательное движение предплечья кнаружи до поворота кисти ладонью вверх или движение стопой кверху до приподнятия ее медиального края*).

Supine — 1. лежащий навзничь, на спине; 2. в положении супинации, супинированный (*о конечности*); 3. расположенный сверху (*о части тела*).

Surface — 1. *сущ.* поверхность; *гл.* поверхностный; 2. плоскость; 3. внешность, наружность.

glenoid ~ — суставная поверхность.

Suture — *анат.* шов (*неподвижное соединение костей черепа*).

~ coronalis — венечный шов;

bone ~ — костный шов;

interparietal ~ — сагиттальный (*стреловидный*) шов;

lambdoidal ~ — лямбдовидный шов;

longitudinal ~ *см.* interparietal ~;

mendosal ~ — дополнительный шов черепных костей;

metopic ~ — лобный (*метопический*) шов;

opening cranial ~ — краниорахишизис (*несросшийся черепной шов*);

sagittal ~ *см.* interparietal ~;

squamous ~ — чешуйчатый шов.

Symphalangia, symphalangism — 1. синдактилия; 2. симфалангия, анкилоз пальцев кисти и стопы.

Symphysis — симфиз, гемиартроз, полусустав.

pubic ~ — лобковый симфиз, лобковое (*лонное*) сращение, или сочленение.

sacroscossegeal ~ — крестцово-копчиковое соединение.

Symphysodactylia — синдактилия (*сращение пальцев*).

Sympodia — сращение стоп.

Synchondrosis — синхондроз, хрящевое соединение.

Syndactylia, syndactylism, syndactyly — синдактилия (*сращение соседних пальцев*).

Syndesmophyte — синдесмофит, «скобка» (*рентгенологический признак*).

marginal ~ — краевой синдесмофит, или остеофит (*позвоночника*).

Syndesmosis — синдесмоз (*фиброзное соединение костей*).

tibiofibular ~ — межберцовый синдесмоз.

Syndrome — синдром, симптомокомплекс (*комплекс аномалий, связанных между собой этиологически или патогенетически*).

Achard — Meuson — Foux ~ — Ашара — Мезона — Фукса синдром (*отсутствие копчика, нижних крестцовых позвонков, недоразвитие костей таза*);

Albright (McCune — Sternberg) ~ — 1. Олбрайта (*болезнь*) синдром, Олбрайта — Мак — Кьюна — Штернберга болезнь (*сочетание преждевременного полового созревания, множественной фиброзной остеодисплазии и гиперпигментации кожи*); 2. псевдогипопаратиреоз, Олбрайта наследственная остеодистрофия, Мартина — Олбрайта синдром; 3. почечный тубулярный ацидоз;

Apert's ~ — 1. Апера синдром, синдром акроцефалосиндактилии; 2. синдром внутриутробных аномалий; симметричные воронкообразные втяжения по обе стороны грудины;

Caffey — Silverman ~ — Каффи — Сильвермана синдром (*инфантильный кортикальный гиперостоз*);

Calve's ~ — Кальве синдром (*плоский позвонок, платиспондилия*);

cerebro-oculo-facio-skeletal ~ — цереброокулофациоскелетный синдром, COFS-синдром;

cervical disk ~ — синдром шейного межпозвонкового диска, шейный компрессионный синдром;

cervical fusion ~ — синдром короткой шеи, Клиппеля — Фейля (*синдром*) болезнь;

cervical rib ~ — синдром шейного ребра (*сдавление шейного сплетения и подключичной артерии*);

Cheney's ~ — Ченя синдром, акроостеолиз;

Diaz's ~ — спонтанный асептический некроз эпифиза таранной кости, Диаза синдром;

Engelmann's ~ — Энгельмана синдром (*врожденный склеротический гиперостоз с миопатией*);

fabella ~ — синдром фавеллы, хондромалиция фавеллы;

facet ~ — фасеточный синдром (*травматический артрит с поражением суставных поверхностей позвонков*);

Foix — Hillemand ~ — Фуа — Иллемана синдром (*аплазия крестцовой и копчиковой костей и дисплазия нижних сегментов спинного мозга*);

Franceschetti — Zwahlen ~ — челюстно-лицевой дизостоз, Франческетти — Цвалена синдром;

Goldenhar's ~ — окулоаурикуловертебральная дисплазия, Гольденхара синдром;

Haglund — Schinz ~ — асептический некроз пяточной кости, Хаглунда — Шинца синдром;

Hass's ~ — хондропатия проксимального эпифиза плечевой кости, Хасса синдром;

hypermobility ~ — синдром гипермобильности (*системные болезни, протекающие с недостаточностью соединительнотканного аппарата*);

Jansen's ~ — Янсена синдром (*системный метафизарный энхондральный дизостоз, малый или карликовый рост*);

Kieser — Turner ~ — Кизера — Тернера синдром (*наследственная артроостео-ониходисплазия с экзостозами тазовых костей*);

Klippel — Feil ~ — синдром короткой шеи, Клиппеля — Фейля болезнь (*слияние шейных позвонков*);

König's ~ — Кенига синдром (*рассекающий остеохондроз (остеохондрит) дистального эпифиза бедра*);

Larsen-Johanson's ~ — остеохондропатия надколенника, Ларсена — Юханссона синдром;

Leri's ~ — мелореостоз, Лери синдром (*дизостоз с деформацией суставов и порочным положением конечностей*);

Lobstein's ~ — несовершенный поздний остеогенез, Лобштейна — Экмана синдром;

Majewski's ~ — Маевского синдром (*карликовость, узкая грудная клетка, полидактилия, расщепление неба, губы и пр.*);

Mau — Scheuermann ~ — Мау — Шейерманна синдром (*остеохондропатия апофизов тел позвонков*);

Melnick — Needles ~ — Мельника — Нидлза синдром (*врожденная остеодисплазия — утолщение костей черепа, гипоплазия нижней челюсти, системная деформация костей, экзофтальм*);

Milkman's ~ — Милкмена синдром, (Лоозера) Милкмена болезнь (*остеопороз с множественными переломами*);

Moebius — Poland ~ — Мебиуса — Поланда синдром (*врожденный порок развития грудной клетки, гомолатеральная гипоплазия верхней конечности*);

Morgagni's ~ — фронтальный гиперостоз, синдром внутреннего лобного гиперостоза, Морганьи (*болезнь, триада*) синдром;

Muller — Ribbing ~ — Мюллера — Риббинга синдром (*форма энхондрального эпифизарного дизостоза*);

Nievergelt's ~ — Нифергельта синдром (*недоразвитие локтевых суставов, синоостоз между костями предплечья, косолапость*);

Oljenick's ~ — Ольеника синдром (*окципитализация I шейного позвонка*);

oral-facial-digital ~ — ротопальцевидной дизостоз, Папийон — Леаж — Псома синдром (*наследственное сочетание «орлиного» носа, укорочения верхней губы, недоразвития пальцев, расщепления языка и твердого нёба*);

Potter — Erb ~ — остеохондро(десмо)дисплазия, Поттера — Эрба синдром;

Steinbrocker's ~ — плечекистевой синдром, Стейнброкера синдром;

tethered cord ~ — синдром фиксации спинного мозга (*сопровождающийся недержанием мочи и кала и двигательными и сенсорными расстройствами нижних конечностей*);

Synostosis — 1. синостоз, сращение костей; 2. костный анкилоз.

familial radioulnar ~ — семейный лучелоктевой синостоз.

Synovitis — синовит.

bursal ~ — бурсит;

dry ~ — синовит с незначительным выпотом;

prosthetic ~ — синовит протезированного сустава;

tendinous (vaginal) ~ — тендовагинит, тендосиновит.

T

Table — плоская (*костная*) пластинка.

inner ~ — внутренняя пластинка (*черепной кости*);

outer ~ — наружная пластинка (*черепной кости*);

vitreous ~ — стекловидная пластинка (*тонкая внутренняя пластинка черепных костей*).

Taliped — страдающий косолапостью.

Talipes — стойкая деформация стопы; косолапость.

~ calcaneovalgus — кальканеовальгусная стопа (*дорсальное сгибание, пронация и отведение*);

~ calcaneovarus — кальканеоварусная стопа (*дорсальное сгибание, супинация и приведение*);

~ calcaneus — пяточная стопа (*касающаяся земли только пяткой и фиксированная в положении дорсального сгибания*);

~ equines — конская стопа (*фиксированная в положении подошвенного сгибания*);

~ equinovalgus — эквиновальгусная стопа (*сочетание конской стопы с ее пронацией*);

~ equinovarus — эквиноварусная стопа (*сочетание конской стопы с косолапостью*);

~ planus — плоская косолапость;

~ valgus — наружная косолапость, вальгусная стопа (*искривление стопы, при котором она опирается на землю своим внутренним краем*);

~ varus — косолапость, варусная стопа (*деформация стопы, при которой она опирается на землю своим наружным краем*).

Talipomanus — косорукость, деформация кисти.

Talotibial — таранно-большеберцовый.

Tarpetum — анат. крыша.

Tarinocephaly — уплощение черепа; плоский череп.

Tarsometatarsal — предплюсне-плюсневой.

Tarsophalangeal — предплюсне-фаланговый.

Tear — *суш.* разрыв, разрывание, дефект, дыра, щель; *гл.* разрывать, ранить, колоть.

~ of the interosseous membrane — разрыв межкостной перепонки голени;

to ~ a ligament — разорвать связку;

bucket handle ~ — разрыв (*мениска*) по типу «ручки лейки».

Temple — висок, височная область.

Temporal — 1. височный, расположенный в височной области; 2. временный.

Temporomandibular — височно-нижнечелюстной.

Tendon — сухожилие.

Achilles ~ — см. heel ~;

biceps ~ — сухожилие двуглавой мышцы плеча;

calcaneal ~ — см. heel ~;

heel ~ — пяточное (*ахиллово*) сухожилие;

lacerated ~ — разорванное сухожилие;

quadriceps ~ — сухожилие четырехглавой мышцы;

torn ~ см. — lacerated ~.

Tendosynovitis, tendovaginitis — тендовагинит, тендосиновит (*воспаление синовиальной оболочки сухожильного влагалища*).

Tenostosis — оссификация сухожилия.

Thickness — 1. толщина; 2. слой; 3. густота, густая консистенция; 4. вязкость; плотность.

Slice ~ — толщина среза.

Thoracal — грудной, торакальный.

Thoracocyllosis — деформация грудной клетки.

Thorax — грудная клетка, грудь.

Thrypsis — оскольчатый перелом.

Thumb — большой палец кисти.

bifid ~ — расщепленный большой палец;

Bowler's ~ — обызвествляющийся тендинит большого пальца, «палец игрока в боулинг»;

clapsed ~ — молоткообразный большой палец;

Gamekeeper's ~ — вальгусное положение большого пальца кисти, «палец егеря»;

Hitchhiker ~ — удлинённый большой палец кисти (*аномалия развития*);

stub ~ — укороченный большой палец кисти;

tennis ~ — обызвествляющийся тендинит большого пальца, «палец теннисиста».

Tilt — *суш.* наклон, наклонное положение; *гл.* наклонять(ся); поворачивать.

head ~ — запрокидывание головы; наклон головы;

talus ~ — отклонение таранной кости;

valgus ~ — вальгусное отведение (*конечности*).

Toe — палец стопы.

clawed ~ — сгибательная деформация пальцев стопы;

great ~ — I палец стопы;

hammer ~ — молоткообразный палец стопы;

little ~ — V палец стопы;

overlapping fifth ~ — заходящий V палец стопы;

pigeon ~ — килевидные пальцы стопы;

stiff ~ — ригидный палец стопы;

webbed ~ — s — синдактилия пальцев стопы;

Toe-drop — крючковидный палец стопы.

Trachelokyphosis — 1. туберкулезный спондилит, туберкулез позвоночника, Потта болезнь; 2. патологический шейный кифоз.

Translation — передача; смещение; перемещение; поступательное движение.

backward ~ — заднее смещение; заднее поступательное движение;

horizontal ~ — горизонтальное смещение (*напр., позвонка*).

Trauma — травма; повреждение; рана.

blunt ~ — закрытая травма;

head ~ — черепно-мозговая травма;

hidden ~ — маскированное повреждение, «скрытая» травма;

multisystem ~ — политравма (*повреждение двух и более систем или органов*).

Triangle — 1. треугольник; 2. треугольное образование.

Codman's ~ — *рентг.* Кодмана треугольник (*треугольная тень на поверхности кости, обусловленная выбухающей опухолью*).

Trochanter — вертел.

greater (major) ~ — большой вертел (*бедренной кости*);

lesser (minor, small) ~ — малый вертел (*бедренной кости*);

third ~ — третий вертел (*бедренной кости*).

Trochantin — малый вертел (*бедренной кости*).

Trochanter — 1. большой вертел (*бедренной кости*); 2. большой бугорок (*плечевой кости*).

Trochlea — 1. *анат.* блок; 2. головка суставного конца кости.

~ of humerus — блок плечевой кости;

~ of talus — блок таранной кости;

~ phalangis — головка фаланги пальца;

Tuber — *анат.* бугор.

calcaneal ~ — бугор пяточной кости.

Tubercle — 1. бугорок; 2. туберкулезный бугорок, туберкулезная гранулема, туберкулома (опухолевидный инкапсулированный туберкулезный очаг творожистого некроза).

articular ~ — суставной бугорок (*височной кости*).

Tuberculosis — туберкулез.

vertebral ~ — туберкулез позвоночника.

Tuberosity — *анат.* бугристость; бугор (*напр., пяточной кости*).

~ of ulna — бугристость локтевой кости;

bicipital ~ — бугристость лучевой кости;

calcaneal ~ — бугор пяточной кости;

gluteal ~ — ягодичная бугристость;

greater ~ — большой бугорок (*плечевой кости*);

iliac ~ — подвздошная бугристость;

ischial ~ — седалищный бугор;

lesser ~ — малый бугорок (*плечевой кости*);

masseteric ~ — жевательная бугристость (на наружной поверхности ветви и угла нижней челюсти);

maxillary ~ — бугор верхней челюсти;

pterygoid ~ — крыловидная бугристость (*на внутренней поверхности ветви нижней челюсти*);

scaphoid ~ — бугристость ладьевидной кости;

tibial ~ — бугристость большеберцовой кости;

Tuft — 1. пучок; гроздь; скопление; 2. концевая (*ногтевая*) фаланга.

Tumor — 1. припухлость, вздутие, объемное образование; 2. опухоль, новообразование.

benign ~ — доброкачественная опухоль;

innocent ~ — доброкачественная опухоль;

malignant ~ — злокачественная опухоль;

secondary ~ — метастаз, вторичная опухоль.

Turriccephaly — акроцефалия, акрокrania, башенный череп.

Twist — 1. кручение; поворот; заворот; 2. вывих; 3. характерная особенность; отличительная черта.

Twisted — 1. скрученный; перекрученный, изогнутый, витой; 2. вывернутый, вывихнутый, выкрученный.

Two-way — 1. двусторонний; двустороннего действия; 2. двойкий, двойственный.

U

Ulna — локтевая кость.

Ulnar — локтевой.

Ulnocarpal — запястно-локтевой.

Unco-ossified — несращенный (*перелом*).

Underjaw — нижняя челюсть.

Underlying — 1. лежащий в основе; основной (*о болезни*); 2. подлежащий, находящийся (*расположенный*) под чем-либо (*напр., субхондральный хрящ*); 3. скрытый, бессимптомный (*напр., о болезни*).

Unicameral, unicamerate — однокамерный, однополостный.

Union — соединение, слияние; сращение; заживление.

bony ~ — сращение перелома кости;

clinical ~ — клиническое сращение (*перелома*);

faulty ~ — неправильное (*порочное*) сращение (*костных отломков*).

Uraniscus — твердое нёбо.

Uranoschisis — незаращение (*расщелина*) твердого нёба.

V

Vault — *анат.* свод, сводчатое образование.

~ of palate — свод нёба;

~ of skull — свод (*крыша*) черепа, черепной свод.

Velamen — *анат.* оболочка, капсула, занавеска.

Vent — входное или выходное отверстие.

Vertebra, pl. vertebrae — позвонок.

- ~ dentata — осевой (*второй шейный*) позвонок;
- ~ plana — плоский позвонок (*следствие остеохондропатии или эозинофильной гранулемы*);
- basilar ~ — нижний поясничный позвонок;
- block ~ — слившиеся (*спаянные*) позвонки;
- butterfly ~ — расщепленный позвонок в форме бабочки (*на рентгенограмме*);
- caudal ~ — хвостовой позвонок;
- cervical ~ — шейный позвонок;
- cleft ~ *см. butterfly ~*;
- coccygeal ~ — копчиковый позвонок;
- collapsed ~ — компрессионный перелом позвонка;
- false ~ *е* — сросшиеся (*крестцовые или копчиковые*) позвонки;
- lumbar ~ — поясничный позвонок;
- odontoid ~ — осевой (*II шейный*) позвонок, эпистрофей;
- prominent ~ — выступающий (*VII шейный*) позвонок;
- sacral ~ — крестцовый позвонок;
- thoracic ~ — грудной позвонок;
- true ~ — истинный позвонок;
- wedge-shaped ~ — клиновидный позвонок, клиновидная форма позвонка.

Vertebral — вертебральный, позвоночный (*относящийся к позвонкам*).

Vertebrarium — позвоночник, позвоночный столб.

Vertebrochondral — относящийся к ложным ребрам.

Vertebrosteral — относящийся к истинным ребрам.

Vertex — 1. верхушка, верхняя часть; 2. темя; 3. краниометрия верхушечная точка (*самая верхняя точка темени по средней линии*).

Verticomental — теменно-подбородочный (*напр., о размере черепа*).

Vice — порок, дефект, недостаток.

inherent ~ — врожденный порок развития.

W

Wall — 1. *анат.* стенка; перегородка; 2. оболочка, покрывающая стенку, орган или выстилающая полость.

flapping chest ~ — перелом ребер с нарушением каркасности груди, флотирующая грудная клетка;

thoracic ~ — грудная стенка.

Watchfulness on the chest — гидроторакс.

Wedge — 1. *сущ.* клин; *гл.* закреплять клином; 2. клиновидная структура; 3. черепицеобразная структура.

V-shaped ~ — V-образный клин, или участок (*обычно кости*);

wedge-shaped — клинообразный, клиновидный.

Wedging:

~ of plaster — фиксация черепицеобразным наложением пластыря;

anterior ~ of vertebral body — сдавление (*клиновидное сужение*) передней части тела позвонка;

complete ~ — полное сплющивание (*позвонка*).

Whirlbone — 1. надколенник; 2. головка бедренной кости.

Wing:

pelvic ~ — крыло подвздошной кости.

Winging of the scapula — крыловидная лопатка.

Wrench — 1. дерганье; скручивание; щемящая боль; 2. вывих.

Wrist — 1. запястье; 2. кости запястья; кистевой (*лучезапястный*) сустав.

dorsal ~ — тыльная поверхность запястья;

tennis ~ — тендовагинит лучезапястного сустава;

volar ~ — ладонная поверхность запястья.

X

Xiphisternum — мечевидный отросток (*грудины*).

Xiphocostal — относящийся к мечевидному отростку (*грудины*) и ребрам.

Xiphoid — мечевидный, мечеобразный.

X-ray — 1. рентгеновское излучение, рентгеновские лучи; 2. *сущ.* рентгенограмма; рентгенодиагностика; *гл.* рентгеновский, рентгенологический.

~ of the spine — рентгенологическое исследование позвоночника;

anteroposterior ~ — рентгенограмма в переднезадней проекции;

chest ~ — рентгенограмма грудной клетки;

skull ~ — рентгенограмма черепа.

Z

Zygapophysis — суставной отросток позвонка.

Zygion — краниометрия зигион (*наиболее выступающая кнаружи точка скуловой дуги*).

Zygodactyly — синдактилия.

Zygoma — 1. скуловая кость; 2. скуловая дуга.

Zygomatic — скуловой.

Zygomaxillare — относящийся к скуловой кости и нижней челюсти.

Список литературы

1. Акжигитов Г. Н., Акжигитов Р. Г. Большой англо-русский медицинский словарь. М.: Изд. г-на Акжигитова Р. Г., 2005. 1224 с.
2. Бенюмович М. С., Ривкин В. П. и др. Большой русско-английский медицинский словарь. М.: РУССО, 2001. 704 с.

3. *Марковина И. Ю., Бабченко Е. В., Максимова З. К., Трофимова Н. А., Федорова Л. Н.* Англо-русский медицинский словарь. М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. 896 с.
4. *Ривкин В. Л.* Новый англо-русский медицинский словарь. М.: РУССО, 2004. 880 с.
5. *Улумбеков Э. Г.* Англо-русский медицинский словарь / Под ред. И. Ю. Марковиной, Э. Г. Улумбекова. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. 496 с.
6. Oxford Dictionary of English. URL: <http://www.oxforddictionaries.com>.

References

1. *Akzhigitov G. N., Akzhigitov R. G.* Big English-Russian medical dictionary. Moscow: Izdanie g-na Akzhigitova R. G., 2005. 1224 p.
2. *Benumovich M. S., Rivkin V. L. et al.* Big English-Russian medical dictionary. Moscow: RUSSO, 2001. 704 p.
3. *Markovina I. Yu., Babchenko E. V., Maksimova Z. K., Trofimova N. A., Fedorova L. N.* English-Russian medical dictionary. Moscow: ООО «Meditsinscoe informatsionnoe agentstvo», 2008. 896 p.
4. *Rivkin V. L.* New English-Russian medical dictionary. Moscow: RUSSO, 2004. 880 p.
5. *Ulumbekov E. G.* English-Russian medical dictionary. Edited by I. Yu. Markovina, E. G. Ulumbekov. Moscow: GEOTAR-Media, 2013. 496 p.
6. Oxford Dictionary of English. URL: <http://www.oxforddictionaries.com>.

Сведения об авторах

Егорова Елена Алексеевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: tylsit@mail.ru

Egorova Elena Alekseevna, M. D. Med., Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: tylsit@mail.ru

Макарова Дарья Валерьевна, кандидат медицинских наук, ассистент кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: mdvmail@mail.ru

Makarova Dar'ja Valer'evna, Ph. D. Med., Assistant of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: mdvmail@mail.ru

Бажин Александр Владимирович, аспирант кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: avbazhin@yandex.ru

Bazhin Alexandr Vladimirovich, Postgraduate of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: avbazhin@yandex.ru

Дутова Маргарита Олеговна, ординатор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: ritkad@rambler.ru

Dutova Margarita Olegovna, Resident of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.

Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: ritkad@rambler.ru

Смирнова Нина Алексеевна, ординатор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: innel_89@mail.ru

Smirnova Nina Alekseevna, Resident of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: innel_89@mail.ru

Терентьева Анастасия Павловна, ординатор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: kilkova@mail.ru

Terent'eva Anastasija Pavlovna, Resident of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: kilkova@mail.ru

Толстова Анна Викторовна, ординатор кафедры лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.
Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
Тел.: +7 (495) 611-01-77. Электронная почта: annet_tolstova@bk.ru

Tolstova Anna Viktorovna, Resident of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Ministry of Healthcare of Russia.
Address: 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
Phone number: +7 (495) 611-01-77. E-mail: annet_tolstova@bk.ru

Финансирование исследования и конфликт интересов.

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов.



Отчет о Второй научно-практической конференции «Актуальные вопросы лучевой диагностики. Современное состояние лучевой диагностики в Приморском крае. Проблемы и пути их решения»

5–6 сентября 2016 г., Владивосток

Департамент здравоохранения Приморского края, ГБОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Школа биомедицины ДВФУ, ГБОУ ВПО «Тихоокеанский государственный медицинский университет» Минздрава России, Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики при поддержке

Фонда развития лучевой диагностики с 5 по 6 сентября 2016 г. провели в г. Владивостоке Вторую научно-практическую конференцию.

Мероприятие было организовано при содействии ведущих отечественных и зарубежных производителей и дистрибьюторов медицинской техники. Генеральным спонсором конференции вы-

ступила компания ЗАО «Медицинские технологии Лтд», главным — ЗАО «Тошиба Медикал Системз» и компании НПАО «Амико», ООО «Интермедика Ультрасаунд Групп», ООО «ДжиИ Хэлскеа Никомед Дистрибьюшн». Информационную поддержку оказал журнал «Радиология — практика» и интернет-портал unionrad.ru.

Среди участников были представители медицинского сообщества и коллеги из различных городов Центрального и Дальневосточного административных округов России: Москвы, Санкт-Петербурга, Владивостока, Хабаровска, Находки, Арсеньева, Артема, с. Яковлевка, Уссурийска, Хасана, Лесозаводска, пос. Кавалерово, с. Спасск-Дальний, Дальнереченска, с. Вольно-Надеждинское. Общее количество специалистов лучевой диагностики, посетивших мероприятие, более 170 человек.

Открыл конференцию заведующий рентгенорадиологическим отделением ГБУЗ «Приморская краевая клиническая больница № 1», главный внештатный рентгенолог Департамента здравоохранения Приморского края Аркадий Геннадьевич Файзенгер с докладом «Современное состояние и перспективы развития лучевой диагностики в Приморском крае. Проблемы и пути их решения» (рис. 1).

Научную программу первого дня конференции разделили на две части: первое заседание было посвящено новым инновационным технологиям лучевой диагностики, второе заседание — лучевой диагностике, частным вопросам раннего выявления наиболее распространенных заболеваний.

В первой части заседания председателями секции были главный внештатный рентгенолог Департамента



Рис. 1. Выступление главного внештатного рентгенолога Департамента здравоохранения Приморского края А. Г. Файзенгера

здравоохранения Приморского края А. Г. Файзенгер, д.м.н., профессор А. В. Мищенко, д.м.н., профессор В. В. Усов, к.м.н. В. Н. Багрянцев. Были представлены две лекции д.м.н., профессора А. В. Мищенко (Санкт-Петербург) «Современные возможности лучевой диагностики в онкологии» и «Общие принципы лучевой диагностики при повреждении мочевых органов» (рис. 2). Две лекции: «МРТ в диагностике демиелинизирующих заболеваний (рассеянного склероза)» и «Применение контрастных средств в онкологии» прочитала д.м.н. А. В. Левшакова (Москва). Далее свой доклад «Возможности дифференциальной лучевой диагностики кистозных образований поджелудочной железы» представила д.м.н., профессор Ю. А. Степанова (Москва). Кроме того, в первой части заседания был представлен доклад И. О. Поварнина (Москва) при поддержке главного спонсора ЗАО «Тошиба Медикал Системз» на тему «Объемная динамическая компьютерная томо-



Рис. 2. Выступление доктора медицинских наук, профессора А. В. Мищенко на тему «Современные возможности лучевой диагностики в онкологии»

графия в оценке перфузии паренхиматозных органов». При поддержке компании НПАО «Амико» к.м.н. П. В. Садиков (Москва) подготовил доклад «Томосинтез грудной клетки. Корректное применение». При поддержке генерального спонсора ЗАО «МТЛ» С. Ю. Шокина (Москва) продемонстрировала доклад «Новые перспективные технологии в развитии маммографии». В завершение первой части конференции были проведены две дистанционные лекции из Москвы д.м.н., профессора А. Ю. Васильева на темы «Микрофокусная рентгенография. От эксперимента к клиническому применению» и «КЛКТ как новая методика в диагностике заболеваний костно-суставного аппарата. Показания и ограничения».

Во второй части первого дня конференции председателями стали Т. А. Масанина, д.м.н., профессор А. В. Мищенко, д.м.н., профессор А. В. Левшакова. Были представлены доклады, посвященные частным вопросам лучевой диагностики (рис. 3). Лекцию «МСКТ в диагности-



Рис. 3. Председатели второй части первого дня конференции

ке заболеваний слезоотводящих путей» продемонстрировала к.м.н. Е. Г. Привалова (Москва). Презентация «МСКТ в диагностике осложнений после урогинекологических операций» была представлена О. А. Виноградовой (Владивосток). Доклад «МСКТ при травме органов брюшной полости в лечебном учреждении I уровня» прочитала А. В. Романова (Владивосток). В заключение первого дня конференции к.м.н. А. Ю. Васильев (Москва) доложил две лекции: «МРТ в диагностике коленного сустава» и «МРТ в диагностике плечевого сустава».

Второй день конференции был посвящен избранным вопросам ультразвуковой диагностики.

Председателями секции стали д.м.н., профессор Л. О. Глазун и д.м.н., профессор О. Б. Сиротина (рис. 4). Открыла секцию д.м.н., профессор Ю. А. Степанова (Москва) с докладом на тему «Ультразвуковая диагностика альвеококкового поражения печени на этапах лечения». Вторым докладчиком была к.м.н. Е. Г. Привалова (Москва), представившая презентацию на тему «Ультразвуковое исследование в диагностике осложнений контурной пластики лица». Председатель секции д.м.н., профессор Л. О. Глазун (Хабаровск) доложила две



Рис. 4. Председатели второго дня конференции, посвященного избранным вопросам ультразвуковой диагностики

лекции по темам «Некоторые аспекты ультразвуковой диагностики кардиомиопатии» и «Ультразвуковая диагностика при травме почек». С докладами «Ультразвуковое исследование в тимологии» и «Новые технологии Micro Pure и SMI в клинической практике» представила д.м.н., профессор О. Б. Сиротина. В завершение второго дня конференции выступила д.м.н. Е. В. Полухина с двумя лекциями «Эктопическая перипартикулярная кальцификация при хронической болезни почек: возможности ультразвукового метода» и «Ультразвуковое исследование локтевого сустава: норма и патология» (рис. 5).



Рис. 5. Врачи ультразвуковой диагностики во второй день конференции

По окончании каждого дня конференции прошла интересная и оживленная научная дискуссия, где участники конференции задали вопросы лекторам по интересующим проблемам. Районные специалисты Приморского края высказали пожелания о проведении подобных конференций по узким разделам лучевой диагностики. Были отмечены актуальность представленных докладов и высокий уровень организации конференции.

Конференция завершилась определением перспектив развития дальнейшего сотрудничества в области научной и образовательной деятельности.



Информационное сообщение

V МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НАУЧНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «БАЙКАЛЬСКИЕ ВСТРЕЧИ». АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ»

16–17 мая 2017 г., Улан-Удэ

Глубокоуважаемые коллеги!

Министерство здравоохранения Республики Бурятия,
Фонд развития лучевой диагностики,
Ассоциация лучевых диагностов Сибирского федерального округа,
Центральный научно-исследовательский институт лучевой диагностики,
Иркутский научный центр хирургии и травматологии,
больница скорой медицинской помощи РБ им. В.В. Агапова
и автономная некоммерческая образовательная организация
«Научные и медицинские работники»
приглашают вас принять участие в работе
V Межрегиональной научной конференции «БАЙКАЛЬСКИЕ ВСТРЕЧИ»,
которая состоится 16–17 мая 2017 г. в Улан-Удэ, Республика Бурятия.

В программе конференции будут рассмотрены наиболее актуальные направления развития лучевой диагностики:

1. Лучевая диагностика в кардиологии, пульмонологии, педиатрии.
2. Лучевая диагностика травм и неотложных состояний.
3. Лучевая диагностика в гастроэнтерологии, урологии, онкологии.
4. Лучевая диагностика в отоларингологии, офтальмологии, ЧЛХ.
5. Вопросы использования контрастирования у взрослых и детей.

Конференция является научно-образовательным мероприятием, не имеет коммерческого характера. Участие врачей в конференции бесплатно.

НК «БАЙКАЙЛЬСКИЕ ВСТРЕЧИ» является одним из крупнейших радиологических форумов Сибири и Дальнего Востока.

Материалы конференции будут собраны в виде сборника статей и размещены на сайте www.unionrad.ru. Часть работ может быть издана в специальном выпуске журнала «Радиология — практика». Журнал входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов ВАК, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук. Это касается работ как в области медицины, так и физико-технической направленности.

Регистрационный взнос за публикацию и участие в конференции не взимается.

Председатель оргкомитета конференции — член-корреспондент РАН, д.м.н., профессор А. Ю. Васильев, президент Фонда развития лучевой диагностики, директор ЦНИЛД (г. Москва).

Заместители председателя (ответственные за проведение) — В. Б. Ханеев, гл. специалист по лучевой диагностики МЗ Республики Бурятия (г. Улан-Удэ), П. В. Селиверстов, д.м.н., с.н.с. ФГБНУ «ИНЦХТ» (г. Иркутск).

Организационный комитет: О. Н. Очирова (Улан-Удэ), Б. В. Эрдынеев (Улан-Удэ), Т. И. Сыренова (Улан-Удэ), Д. А. Лежнев (Москва), А. А. Ефимов (Иркутск), А. А. Толстых (Иркутск), Л. Ю. Эйне (Иркутск), Г. Н. Доровских (Омск), А. П. Дергилев, (Новосибирск), В. Ю. Погребняков (Чита), А. И. Ланцов (Чита), К. В. Жмеленецкий (Хабаровск), Л. О. Глазун (Хабаровск), Т. А. Масанина (Владивосток).

Редакционный комитет: А. В. Лылова (Иркутск), Е. В. Полухина (Хабаровск), Е. Г. Привалова (Москва), И. С. Зорина (Москва), О. М. Алексеева (Москва).

Координаты оргкомитета:

109431, г. Москва, улица Саранская, дом 8, стр. 1, Фонд развития лучевой диагностики. Директору фонда — Васильевой Алле Григорьевне, тел.: +7 (903) 721-05-23.

6670042, г. Улан-Удэ, пр. Строителей, 1, ГАУЗ РК «БСМП им. В. В. Ангасова», Ханееву Владимиру Борисовичу, тел. +7 (924) 652-81-13

664046, г. Иркутск, бульвар Постышева, 18А-2, АНОО «Научные и медицинские работники», Селиверстову Павлу Владимировичу, тел.: +7 (902) 511-75-79.

e-mail: haneev@mail.ru, alla.vasilieva@rd-fond.ru, anoonmr@gmail.com

Для участия в работе конференции вам необходимо до 1 мая 2017 г. пройти процедуру электронной регистрации, которая осуществляется на научно-образовательном портале WWW.UNIONRAD.RU в разделе «Ближайшие конференции», далее «Байкальские встречи».

Планируется издание материалов конференции в электронном виде.

Прием публикаций будет осуществляться в интерактивной форме на сайте www.unionrad.ru в разделе «Конференции», в подразделе «Байкальские встречи».

Прием тезисов осуществляется **с 10 января по 30 апреля 2017 г.**
Публикация тезисов **БЕСПЛАТНАЯ**.

Оргкомитет оставляет за собой право в отказе публикации в случаях отсутствия научной составляющей в представленных материалах.

Оформление тезисов и их размещение на сайте www.unionrad.ru в разделе «Ближайшие конференции», далее «Байкальские встречи» — подраздел «Тезисы». Там же размещен образец оформления публикации.

Правила оформления материалов для публикации в сборнике материалов конференции:

- тезисы должны отражать цель, материалы и методы исследования, полученные результаты и заключение — без выделения разделов, без таблиц и рисунков.
- тезисы должны быть набраны в текстовом редакторе Word for Windows (версия не ранее 6.0), шрифт Times New Roman Cyrillic (размер 12), интервал 1.5, поля по 2 см со всех сторон, объемом не более 1 страницы, от одного автора не более 3 тезисов, без картинок и графиков.

Не допускается публикация более 2 тезисов с одинаковым первым автором.

Образец оформления тезисов:

Название тезисов заглавными буквами	СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ...
Фамилии авторов	Иванов И. И., Петров П. П.
Страна, город, место работы	Россия, г. Москва, ГУ «Научный центр...»
Ваш электронный адрес и телефон	E-mail: xxx@xxx.ru, +7 (xxx) xxx-xx-xx
Отступ (1 интервал)	
Текст тезисов	С целью определения эффективности ...

Гарантия публикации — получение подтверждения со стороны программного комитета.

Сроки получения тезисов продляться не будут.

Программа научных выступлений будет сформирована только после полного получения тезисов и их рецензирования.

Конгресс-операторы конференции: Фонд развития лучевой диагностики и автономная некоммерческая образовательная организация «Научные и медицинские работники».

Контактные лица в Москве:

Васильева Алла Григорьевна: alla.vasilieva@rd-fond.ru, Зорина Ирина Сергеевна: zorina@rd-fond.ru.

Контактные лица в Иркутске, Улан-Удэ:

Ханеев Владимир Борисович: haneev@mail.ru,
Селиверстов Павел Владимирович: pavv2001@mail.ru

ВОЗМОЖНЫЕ ВАРИАНТЫ УЧАСТИЯ В РАБОТЕ КОНФЕРЕНЦИИ:

Организационный комитет V научной конференции «Байкальские встречи» объявляет конкурс на звание ГЛАВНОГО СПОНСОРА, ГЕНЕРАЛЬНОГО СПОНСОРА и СПОНСОРА конференции.

За подробной информацией обращаться в оргкомитет конференции.

Информация о гостиницах и условиях проживания будет предоставлена во втором информационном письме.

Планируемая дата публикации ВТОРОГО информационного письма с программой конференции 10 марта 2017 г. на сайте www.unionrad.ru.

Информация для рекламодателей

Издание «Радиология — практика» ориентировано на врачей-рентгенологов, рентгенолаборантов, технологов и других работников в сфере лучевой диагностики. В читательскую аудиторию также входят представители компаний рынка медицинской техники и технические специалисты.

В начале 2011 г. журнал подтвердил научный статус, войдя в Перечень российских рецензируемых научных журналов ВАК, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Это касается работ как в области медицины, так и физико-технической направленности.

Тираж журнала составляет 1000 экземпляров. Распространение среди постоянных подписчиков осуществляется через каталог агентства «Роспечать», «Интерпочта», «Союзпресс», а также сайт издания www.radp.ru.

Мы предоставляем специалистам регулярную возможность ознакомиться, купить номер или подписаться на журнал на крупных специализированных выставках, таких, как «МЕДдиагностика», «Здравоохранение» и др.

Мы предлагаем всем компаниям, реализующим товары, услуги на рынке лучевой диагностики, разместить информацию для продвижения вашего продукта исключительно в целевой среде. Заказав рекламу в печатной версии журнала, вы также обеспечиваете себе гарантированное размещение информации о вашем продукте и баннера с вашим логотипом на страницах нашего сайта с аудиторией около 2000 визитов в месяц.

Компании могут публиковать не только рекламу, но и статьи для обзора последних новинок на рынке оборудования и опыта использования продукта или услуги. Постоянным клиентам мы предлагаем существенные преференции.

Условия размещения рекламы Вы можете узнать
по телефону **+7 (495) 980-52-38**
или на сайте **www.radp.ru** в разделе «Рекламодателям»

Информация для авторов статей

С начала 2011 г. издание «Радиология — практика» входит в Перечень российских рецензируемых научных журналов ВАК, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора наук. Предлагаем Вашему вниманию список научных специальностей, по которым редакция журнала принимает статьи для публикации:

14.01.00 — Клиническая медицина

- 14.01.01 — Акушерство и гинекология
- 14.01.02 — Эндокринология
- 14.01.12 — Онкология
- 14.01.13 — Лучевая диагностика, лучевая терапия
- 14.01.14 — Стоматология
- 14.01.15 — Травматология и ортопедия
- 14.01.17 — Хирургия
- 14.01.18 — Нейрохирургия
- 14.01.19 — Детская хирургия
- 14.01.23 — Урология
- 14.01.26 — Сердечно-сосудистая хирургия
- 14.01.28 — Гастроэнтерология

14.02.00 — Профилактическая медицина

- 14.02.03 — Общественное здоровье и здравоохранение

14.03.00 — Медико-биологические науки

- 14.03.03 — Патологическая физиология
- 14.03.06 — Фармакология, клиническая фармакология

03.00.00 — Биологические науки

- 03.01.01 — Радиобиология
- 03.01.02 — Биофизика
- 03.03.01 — Физиология

05.11.00 — Приборостроение, метрология и информационно-измерительные приборы и системы

- 05.11.17 — Приборы, системы и изделия медицинского назначения
- 05.11.10 — Приборы и методы для измерения ионизирующих излучений и рентгеновские приборы

05.26.05 — Ядерная и радиационная безопасность

Правила оформления статей для опубликования в журнале «Радиология — практика»

The Rules of Articles Preparation for Publication in the Journal «Radiology — practice»

Оформление публикаций*

Функционально информация, содержащаяся в материале публикации, делится на две части:

1. Тематическая научная и практическая составляющая, способствующая получению знаний о проблематике медицинских исследований. При формулировке **названия публикации, составления реферата (авторского резюме)**, при выборе ключевых слов, необходимо помнить, что именно эта часть направляется в базы данных (БД), и должна представлять интерес и быть понятной как российским читателям, так и зарубежному научному сообществу.

2. Сопроводительная часть, включающая в себя данные об авторах и организациях, в которых они работают, библиометрические данные (пристатейный список литературы), должна представляться таким образом, чтобы была возможность их идентификации по формальным признакам аналитическими системами. Должны использоваться унифицированная транслитерация, **предоставляться в романском алфавите (латинице) фамилии, имена и отчества авторов**, даваться корректный перевод на английский язык названия адресных сведений, в первую очередь, названия организаций, где работают авторы, т. е. **данные об аффелировании**.

Правила направления материалов в редакцию журнала «Радиология — практика»

Материалы научного сообщения предоставляются в 2 экземплярах:

- в распечатанном виде за подписью всех авторов и визой руководителя на 1 экземпляре, сопровождаются официальным письмом от учреждения (с круглой печатью), в необходимых случаях — экспертным заключением (что дает право на их публикацию);
- все материалы записываются на диск в электронном виде и прилагаются к их распечатанному варианту.

Материалы отправляются по почте ответственному секретарю журнала — доктору медицинских наук, профессору Егоровой Елене Алексеевне.

Адрес: 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а. Центр стоматологии и челюстно-лицевой хирургии, кафедра лучевой диагностики ГБОУ ВПО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России.

* Правила оформления материалов, публикуемых в журнале «Радиология — практика», подготовлены в соответствии с требованиями международной БД SCOPUS и РИНЦ, а также рекомендациями ВИНИТИ РАН (см. www.scopus.com; www.elibrary.ru; Кириллова О. В. Подготовка российских журналов для зарубежной аналитической базы данных SCOPUS: рекомендации и комментарии. М.: ВИНИТИ РАН, 2011).

Уведомление об отправке материалов для публикации в журнале (их экземпляры в электронном виде и отдельно архивированные в графическом формате иллюстрации) отправляется ответственному секретарю на e-mail: eegorova66@gmail.com (тел.: 8 (495) 611-01-77).

Содержание и оформление материалов, направляемых в редакцию журнала «Радиология — практика»

Представленные в работе данные должны быть оригинальными. Не допускается направление в редакцию работ, которые уже напечатаны в других изданиях или посланы для публикации в другие редакции.

Объем публикаций (включая сопроводительную информацию и иллюстративный материал) для:

- оригинальных статей, лекций и научных обзоров должен быть не более 15 стр.;
- кратких сообщений и описаний клинических наблюдений — не более 5 стр.

В публикациях предусматриваются следующие блоки:

БЛОК 1 — на русском языке:

- заглавие (сокращения не допускаются);
- фамилия и инициалы автора (ов);
- полное название организации (с указанием формы собственности, ведомственной принадлежности — аббревиатуры не допускаются), ее адрес (с указанием индекса);
- реферат (авторское резюме);
- ключевые слова (в количестве 5–6, сокращения не допускаются).

БЛОК 2 — транслитерация или перевод соответствующих данных из блока 1 на английский язык*:

- заглавие (перевод на английский язык, при этом сокращения не допускаются, в переводе не должно быть транслитерации, кроме непереводаемых названий собственных имен, приборов и других объектов, имеющих собственные названия, это также касается авторских резюме (аннотаций) и ключевых слов);
- фамилия и инициалы автора (ов) (только транслитерация по системе BGN (Board of Geographic Names), см. <http://www.translit.ru>);
- полное название организации (при переводе на английский язык форма собственности не указывается, аббревиатуры не допускаются, дается полное название организации и ведомственная принадлежность, в том виде, в котором их профиль идентифицирован в БД SCOPUS), ее адрес (с указанием индекса);
- реферат (авторское резюме) — перевод на английский язык;
- ключевые слова (перевод на английский язык, сокращения не допускаются).

* Недопустимо использование интернет-переводчиков (дающих перевод слов без учета стиля, связи слов в предложениях, что делает текст непонятным, значительно искажает смысл).

БЛОК 3 — полный текст публикации на русском языке.

В статьях клинического или экспериментального характера рекомендуются следующие разделы: **Актуальность** (которая должна оканчиваться формулировкой цели). **Материалы и методы. Результаты и их обсуждение. Выводы. Список литературы.**

В лекциях и обзорах должны быть выделены: **Актуальность** (которая оканчивается формулировкой цели). Далее представляется текст лекции или обзора, после этого, как и в статьях, выделяются **Выводы** и дается **Список литературы.**

В кратких сообщениях и описаниях клинических наблюдений выделяются: **Актуальность** (которая должна оканчиваться формулировкой цели). Далее представляется текст с описанием редких случаев или отдельного клинического наблюдения. **Обсуждение. Выводы. Список литературы.**

Текстовый материал публикации должен быть представлен:

- 1) в виде четкой принтерной распечатки в формате А4, в электронном виде (Microsoft Word), с двойным межстрочным интервалом размером шрифта 12, пронумерованными страницами, без правок на листах;
- 2) в подрисуночных подписях сначала приводится общая подпись к рисунку (рентгенограмма, компьютерная томограмма, эхограмма и т.п.), а затем объясняются все имеющиеся в нем цифровые и буквенные обозначения;
- 3) в электронном текстовом файле абзацный отступ текста, выравнивание и прочее — не важны. Текст должен быть без переносов слов, без выравнивания табуляцией, без лишних пробелов. Клавиша Enter должна использоваться только для начала нового смыслового абзаца, но не для начала новой строки внутри абзаца;
- 4) после любых заголовков, фамилий, подписей к рисункам точка не ставится. Между каждым инициалом и фамилиями всегда ставятся пробелы. Инициалы разделяются точками и пишутся перед фамилией. Запятая между фамилией и инициалами не ставится, так как это затрудняет идентификацию автора в БД;
- 5) сокращения и символы должны соответствовать принятым стандартам (система СИ и ГОСТ 7.12-1993).

Приводим наиболее частые примеры сокращений (обратите внимание на отсутствие точек после многих сокращений и символов): год — г.; годы — гг.; месяц — мес; неделя — нед; сутки — сут; час — ч; минута — мин; секунда — с; килограмм — кг; грамм — г; миллиграмм — мг; микрограмм — мкг; литр — л; миллилитр — мл; километр — км; метр — м; сантиметр — см; миллиметр — мм; микрон — мк; миллиард — млрд; миллион — млн; тысяча — тыс.; беккерель — Бк; грей — Гр; зиверт — Зв; миллизиверт — мЗв; тесла — Тл; температура в градусах Цельсия — 42 °С; область — обл.; район — р-н; единицы — ед.; сборник — сб.; смотри — см.; то есть — т. е.; так далее — т. д.; тому подобное — т. п.; экземпляр — экз.

Приняты также следующие сокращения: ИК — инфракрасный; УФ — ультрафиолетовый; ВЧ — высокочастотный; СВЧ — сверхвысокочастотный; УЗИ — ультразвуковое исследование; МРТ — магнитно-резонансная томография; (ДВ) МРТ — диффузионно-взвешенная магнитно-резонансная томография; МРС — магнитно-

резонансная спектроскопия; ЭПР — электронный парамагнитный резонанс; ОФЭТ — однофотонная эмиссионная томография; КТ (РКТ) — компьютерная томография (рентгеновская компьютерная томография); ПЭТ — позитронная эмиссионная томография; РИА — радиоиммунологический анализ; МСКТ — мультисрезовая компьютерная томография; ЭЛТ — электронно-лучевая компьютерная томография.

Требования к электронным файлам иллюстраций

Качество всех графических материалов должно соответствовать статусу научной статьи: все иллюстрации должны быть информативными, четкими, контрастными, высокого качества. Иллюстрации, ранее размещенные в Word, становятся непригодными для воспроизведения в верстке печатных материалов.

Формат графических файлов:

- формат файлов для растровой графики — TIFF. Разрешение — 300 dpi (пиксели на дюйм);
- формат файлов для векторной графики — EPS или AI. **Графики, схемы, диаграммы** принимаются только в векторных форматах.

БЛОК 4 — список литературы, в котором русскоязычные ссылки даются на русском языке, зарубежные — на языке оригинала. Литература в списке должна быть расположена в алфавитном порядке, причем сначала издания на русском языке, затем — на иностранных языках (и тоже по алфавиту). Все работы одного автора нужно указывать по возрастанию годов издания. В тексте ссылки приводятся в квадратных скобках. В оригинальных статьях рекомендуется использовать **не более 15 литературных источников за последних 5 лет**. В научных обзорах рекомендуется использовать **не более 20 источников**, в кратких сообщениях и описании клинических наблюдений — **не более 5**. Автор несет ответственность за правильность данных, приведенных в пристатейном списке литературы. Ссылки, оформленные с нарушением правил, будут удалены из списка литературы.

БЛОК 5 — список литературы под заголовком **References** должен повторять в своей последовательности список литературы блока 4, независимо от того, имеются или нет в нем иностранные источники. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они полностью повторяются в списке, готовящемся в романском алфавите, и оформляются следующим образом: все авторы (транслитерация), перевод названия статьи на английский язык (название источника может содержать транслитерацию, если источник не имеет адекватного английского названия, содержит непереводимые на английский язык наименование приборов, фирм-производителей и т. п.), выходные данные с обозначениями на английском языке либо только цифровые данные.

Весь материал статей, лекций, обзоров литературы, кратких сообщений и описаний клинических случаев как в распечатанном, так и в электронном виде должен даваться в одном файле, включающем:

- заголовок (на русском и английском языках);
- фамилия и инициалы автора (ов) (представленных кириллицей и транслитерированные);

-
- полное название организации (с указанием формы собственности, ведомственной принадлежности), ее адрес (с указанием индекса) – данные об аффелировании (на русском и английском языках);
 - реферат (авторское резюме) и ключевые слова (на русском и английском языках);
 - текст (на русском языке), в котором расположен после ссылок в круглых скобках (табл. или рис.) весь иллюстративный материал в качестве превью: таблицы (вертикальные); рисунки и лучевые изображения (в формате растровой графики); диаграммы, схемы, графики (в формате векторной графики) — все должно быть на своих местах. Все графические иллюстрации, помимо расположения в текстовом файле статьи в качестве превью, предоставляются в виде отдельных файлов-источников;
 - выводы или заключение (на русском языке);
 - список литературы (на русском языке);
 - references (на английском языке, с транслитерированными фамилиями и инициалами отечественных авторов).

На отдельной странице указываются дополнительные сведения о каждом авторе, необходимые для обработки журнала в Российском индексе научного цитирования:

- Фамилии и инициалы полностью, ученая степень, ученое звание, место работы, должность (развернуто, с полным представлением всех наименований на русском языке).
- Адрес с индексом (на русском языке).
- Телефон с кодом.
- E-mail.

Ниже представляются те же данные на английском языке и с применением транслитерации:

- Фамилии и сокращенно инициалы (транслитерация по системе BGN (Board of Geographic Names), см. сайт <http://www.translit.ru>), ученая степень, ученое звание, место работы, должность (развернуто, с полным представлением всех наименований на английском языке).
- Адрес с индексом (на английском языке).
- Телефон с кодом.
- E-mail.

После сведений об авторах должно быть указано: «Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов».

Пристатейный список литературы

Данный этап работы (оформление библиографической части рукописи) включает:

- использование цитат и ссылок из современных литературных источников (давность издания которых не превышает 5 лет) с приведением фамилий и инициалов всех авторов (что позволяет исключить потерю индексации авторов и снижения уровня цитирования их работ), выделяя их шрифтом, например, курсивом;
- оформление списка литературы с применением правил, предусмотренных действующими ГОСТ (7.82-2001 «Система стандартов по информации, библиотеч-

ному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления»; 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления»; 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка»). Ссылки на литературные источники в списке располагают в алфавитном порядке по фамилии первого автора, сначала приводятся издания на русском языке, затем — на иностранных. Работы одного автора указываются по возрастанию годов издания. В тексте ссылки на номера источников даются в квадратных скобках.

Примеры для книг в списке

Зуев А. А. Заглавие (обязательно полное). 5-е изд., испр. и доп. М.: Наука, 2009. 99 с.

Ferguson-Smith V. A. The Indications for Screening for Fetal Chromosomal Aberration. Prenatal Diagnosis Inserm. Ed. by Boue A. Paris, 1976. P. 81–94.

Примеры для диссертаций и авторефератов в списке

Натанов Я. М. Название диссертации: Дис. ... канд. (докт.) мед. наук. М.: Название учреждения, 2008. 108 с.

Натанов Я. М. Название диссертации: Автореф. дис. ... канд. (докт.) мед. наук. М.: Название учреждения, 2008. 20 с.

Примеры для статей в списке

Горюнов Н. Л. Название статьи // Название журнала (сокращенное и без кавычек). 1989. Т. 66. № 9. С. 99–102.

Nicolaidis K. N. Screening for fetal chromosomal abnormalities need to change the rules. Ultrasound Obstet. Gynecol. 1994. V. 4. No. 3. P. 353–355.

Примеры для авторских свидетельств в списке

Симонов Ю. М., Суворов Н. В. Название: А. С. 163514 СССР // Б. И. 1986. № 16. С. 44.

После формирования блока Списка литературы на русском языке, его представляют на английском языке под заголовком References. Если в списке есть ссылки на иностранные публикации, они должны полностью повторяться и в русско-, и в англоязычных вариантах.

Ссылки на отечественные источники должны быть обработаны:

- в программе BGN (Board of Geographic Names), представленной на сайте <http://www.translit.ru> обрабатываем весь текст библиографической ссылки;
- копируем транслитерированный текст в References;
- преобразуем транслитерированную ссылку: оставляем транслитерированные фамилии и инициалы авторов;
- убираем транслитерацию заглавия литературного источника, заменяя его на переводное название, на английском языке — парафраз (допустимо сохранений

-
- в нем транслитерированных названий, если невозможно провести англоязычный перевод собственных наименований);
- далее приводятся выходные данные с использованием символов и сокращений, предусмотренных англоязычными изданиями и БД SCOPUS (на сайте издательства Emerald даны достаточно подробные рекомендации по составлению пристатейных списков литературы по стандарту Harvard (Harvard reference system) практически для всех видов публикаций. Из текста ссылки необходимо убрать знаки, которые отсутствуют в БД SCOPUS, например «//», «—», знак № заменяем на англоязычное сокращение No., обозначение страниц даем в виде сокращения слова page — p. или P. Обязательно пишем на английском языке полное место издания и транслитерацию названия издательства через запятую год (например, Moscow: Medicina, 2009)
 - в конце ссылки в круглых скобках указывается страна (in Russian).

Пример преобразования библиографической ссылки для References

Выделяем и копируем всю библиографическую ссылку:

Кочукова Е. В., Павлова О. В., Рафтопуло Ю. Б. Система экспертных оценок в информационном обеспечении ученых // Информационное обеспечение науки. Новые технологии: Сб. науч. тр. М.: Научный мир, 2009. С.190–199.

Вставляем копию ссылки в программу для транслитерации, получаем:

Kochukova E. V., Pavlova O. V., Raftopulo Yu. B. Sistema ekspertnykh otsenok v informatsionnom obespechenii uchenykh // Informatsionnoe obespechenie nauki. Novye tekhnologii: Sb. nauch. tr. M.: Nauchnyi mir, 2009. S.190–199.

Преобразуем транслитерированную ссылку: фамилии и инициалы выделяем курсивом, убираем транслитерацию заглавия тезисов; убираем специальные разделители между полями (//); заменяем заглавие статьи на парафраз; пишем на английском языке полное место издания и обозначение страниц (издательство оставляем транслитерированным).

Конечный результат:

Kochukova E.V., Pavlova O. V., Raftopulo Yu. B. Information Support of Science. New Technologies: Collected papers. Moscow: Nauchnyi Mir, 2009. P. 190–199 (in Russian).

Квитанция на подписку журнала «Радиология — практика»

Категория подписчиков	Стоимость одного номера, руб.	Стоимость трех номеров (полугодичная подписка), руб.
Физические лица	250	750
Юридические лица	400	1200

После оплаты просьба сообщить по телефону координаты получателя

Почтовый адрес: 109029, г. Москва, а/я 21, ООО «Медснаб»

Тел./факс +7 (495) 981-13-20, тел. +7 (495) 742-41-60, e-mail: info@radp.ru

Подписку можно оформить на сайте журнала www.radp.ru, а также — по каталогу агентства «Роспечать» на полгода:

индекс для физических лиц — 79754; индекс для юридических лиц — 79755.

Извещение	Получатель платежа ООО «Медснаб» ИНН 5025011317 КПП 504701001 р/с 40 70 28 10 80 00 00 02 05 52 в ВТБ24 (ЗАО) г. Москва к/с 30 10 18 10 10 00 00 00 07 16 БИК 044525716						
	Наименование платежа: подписка на журнал «Радиология — практика»						
	На 20 ____ год:						
	Номер выпуска	1	2	3	4	5	6
	Кол-во экз.						
	Информация о плательщике:						
	ФИО _____						
	Адрес _____						
	ИНН _____						
	номер лицевого счета (код) плательщика _____						
Кассир	Дата _____			Сумма платежа, в т. ч. НДС 10 % _____			
	Плательщик (подпись) _____						
Квитанция	Получатель платежа ООО «Медснаб» ИНН 5025011317 КПП 504701001 р/с 40 70 28 10 80 00 00 02 05 52 в ВТБ24 (ЗАО) г. Москва к/с 30 10 18 10 10 00 00 00 07 16 БИК 044525716						
	Наименование платежа: подписка на журнал «Радиология — практика»						
	На 20 ____ год:						
	Номер выпуска	1	2	3	4	5	6
	Кол-во экз.						
	Информация о плательщике:						
	ФИО _____						
	Адрес _____						
	ИНН _____						
	номер лицевого счета (код) плательщика _____						
Кассир	Дата _____			Сумма платежа, в т. ч. НДС 10 % _____			
	Плательщик (подпись) _____						

* Юридическим лицам необходимо заполнить ИНН и № лицевого счета.