

Научно-практический журнал «Radiation Diagnostics, Radiation Therapy» как основа профессионального взаимодействия: 2010-2020 гг.

И.Н. Дыкан

ДУ «Институт ядерной медицины
и лучевой диагностики
НАМН Украины»,
г. Киев, Украина

Средства коммуникации среди ученых долго эволюционировали: от папирусов, трактатов, манускриптов, диалогов античных философов и личной переписки ученых в XVII в. (единого способа оформления текстов тогда не существовало) до рецензируемых научных печатных и электронных журналов XXI в., где оформление текста в соответствии с транснациональными стандартами является основой деятельности в научном пространстве нашей планеты [5].

Именно статья в научном журнале, представленная на общепонятном языке (сегодня это английский, а когда-то научным языком европейского Средневековья был латинский и неизвестно, каким будет язык научной коммуникации будущего) является универсальной формой профессионального взаимодействия и фундаментом глобальной научной коммуникации.

Журналы выступают путеводителями отечественной науки и достижений ученых на мировой уровень. Интеграция отечественных научных журналов в международную систему знаний и повышение их конкурентоспособности – необходимые условия роста конкурентоспособности самой отечественной науки. На сегодня наблюдается сравнительно низкое качество отечественной научной периодики (неотъемлемой части и мощной движущей силы отечественной науки) при избыточном количестве журналов [6]. Необходимость интеграции в уже существующую систему научной периодики с непрерывной аттестацией как старожилов, так и новичков

по наукометрическим показателям (и журналов, и авторов статей) – драматическая задача.

Показано, что формализация наукометрических показателей и соединение их с финансированием приводят к резкому росту количества авторов с множественными аффилиациями. В целом, применение наукометрии в Украине породило ряд системных рисков, угрожающих развитию отечественной науки.

Тенденции развития научной коммуникации соответствуют процессам, которые идут в медиа и сфере социальной коммуникации: меняется преобладающий формат научного текста (статьи становятся короче, большую роль начинает играть визуализация данных и мультимедийный контент), модель доступа (открытые журналы вместо подписки), возрастает значение социальных сетей, которые становятся источником текста, средством распространения информации о последних научных открытиях и даже определяют показатели значимости научной публикации [5].

Качество и количество статей (поступающих в редакцию) напрямую зависят от того, входит журнал только в Перечень ВАК или включен в престижные международные базы цитирования (Scopus, WoS). И основной вопрос, который остро стоит перед редакциями, – как повысить качество контента и одновременно наполнить редакционный портфель? Имеет место массовый отток в иностранные издания, включенные в авторитетные международные базы (например, Scopus и WoS).

Журнал «Лучевая диагностика, лучевая терапия»

Журнал основан в 2010 г. Учредитель и издатель журнала – ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины».

Цели и задачи журнала:

информирование отечественных и зарубежных читателей о новых экспериментальных и клинических исследованиях в области лучевой диагностики и лучевой терапии и хирургии;

предоставление платформы для научных дискуссий и достижения консенсуса по спорным и актуальным аспектам лучевой диагностики и лучевого лечения заболеваний у взрослых и детей;

содействие расширению сотрудничества отечественных и зарубежных специалистов в области лучевой диагностики, лучевой терапии и хирургии для формирования современной эффективной практики.

В июле 2019 г. журнал был перерегистрирован как «**Radiation Diagnostics, Radiation Therapy**» (RDRT).

Журнал выходит 4 раза в год тиражом 300 экземпляров.

Распространяется бесплатно среди радиологов и специалистов смежных специальностей в Украине и странах СНГ. Экземпляры журнала направляются в Национальную библиотеку Украины им. Вернадского, Национальную парламентскую библиотеку Украины, Государственную научную медицинскую библиотеку и большинство областных библиотек и библиотек медицинских университетов. Языки издания – украинский, русский, английский.

Журнал имеет свой сайт (<http://rdrt.com.ua/index.php/journal>) (администратор сайта – Сыропятов Илья Олегович). Журнал входит в электронную базу данных Национальной библиотеки Украины им. В.И. Вернадского (научные ресурсы → научная периодика Украины). Журнал реферировается Институтом проблем регистрации информации НАН Украины; обрабатывается и отображается в украинском реферативном журнале «Джерело»; индексируется в системе GoogleScholar, ВИНТИ РАН.

В настоящее время RDRT является изданием с высоким качеством печати, на его

страницах публикуются проблемные статьи, обзоры, результаты

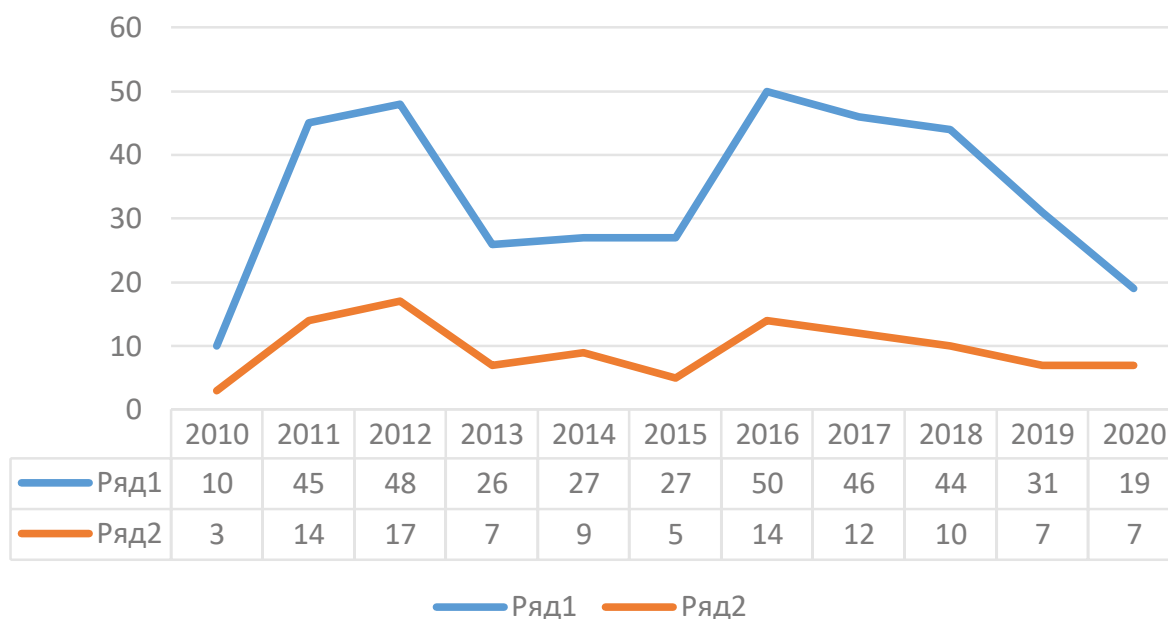
оригинальных исследований, фрагменты диссертационных работ, короткие сообщения из практики и другие материалы, освещающие состояние радиологической науки и практики, а также смежных медико-биологических отраслей в Украине и за ее так пределами. Отношение редакции к поданным материалам главным образом основывается на международных стандартах профессиональных медико-биологических журналов.

Все научные статьи проходят научное рецензирование. По рекомендациям Международного комитета редакторов медицинских журналов, с 2012 г. RDRT проводит двойное слепое рецензирование (ни авторы, ни рецензенты не знают имен друг друга) всех научных статей. К рецензированию привлекаются как члены редакционной коллегии, так и сторонние специалисты.

С 2019 г. всем научным статьям, публикуемым в журнале, присваивается индекс DOI (Digital Object Identifier – цифровой идентификатор объекта, который представляет собой стандарт обозначения предоставления информации в Интернете) как один из обязательных аксессуаров интеграции в научное пространство нашей планеты. Отметим одно из средств такой интеграции.

ResearchGate – бесплатная социальная сеть и средство сотрудничества учёных всех научных дисциплин (более 12 000 000 пользователей из 192 стран мира) обеспечивает ускорение распространения результатов исследований в научном сообществе. Участники могут регистрироваться и создавать свой персональный блог внутри сети. Проанализировав информацию, указанную учёным в его профиле, сайт предлагает близких его интересам других учёных (важно для планирования и получения грантов) и статьи. После регистрации учёный имеет возможности: поиск и копирование полных текстов нескольких десятков миллионов научных статей; вход в различные исследовательские группы; доступ к базе международных вакансий для учёных; расширение сети своих научных контактов... и многое другое.

Название диаграммы



Распределение публикаций RDRT по годам: ряд 1 – ученые Украины; ряд 2 – ученые Института ядерной медицины и лучевой диагностики.

По состоянию на декабрь 2020 г. опубликовано в общей сложности 35 выпусков RDRT. За время существования журнала в его страницах напечатаны в общем 373 публикации (рисунок).

Динамика публикаций отражает чувствительность отечественного научного сообщества к социальным потрясениям и научным реформам. Ареал авторов довольно широкий (70 учреждений), большинство рукописей (колонки главного редактора и шеф-редактора, хроника, реферативная информация, персоналии, подборки патентов и авторефератов диссертаций НЕ учитывались) поступили из Института ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины (таблица 1) и были напечатаны в соответствующих рубриках (распределение статей по рубрикам носит все-таки относительно условный характер) журнала (таблица 2).

Наукометрические индексы журнала в единственной работающей кириллической базе СНГ (<http://elibrary.ru/>) представлены в таблице 3.

Индекс Хирша вычисляется на основе распределения цитирований статей и имеет значение N , если в журнале опубликовано

N статей, на каждую из которых сослались как минимум N раз, а остальные статьи имеют количество цитирований не более N . Учитываются все статьи, опубликованные в журнале за 10 лет, и цитирования за этот же период.

Индекс Херфиндаля (оценка степени монополизации журнала) – это показатель распределения ссылок на статьи из журнала «**Лучевая диагностика, лучевая терапия**»/«**Radiation Diagnostics, Radiation Therapy**», опубликованные в других журналах. Чем большее количество журналов опубликовало ссылки на данный журнал и чем равномернее эти ссылки распределены между ними, тем ниже индекс Херфиндаля. Максимальное значение индекса равно 10 000, что свидетельствует об абсолютной монополии. Значения в диапазоне 1 800 – 10 000 характерны для высококонцентрированных рынков (для высокого уровня монополизации); от 1 000 до 1 800 – это умеренно концентрированный (средний уровень монополизации); менее 1 000 – низкоконцентрированный рынок (немонополизированный).

В опубликованных статьях в той или иной мере нашли отражение все наукоёмкие тех-

Таблица 1.
Распределение публикаций в RDRT 2010-2020 гг. по учреждениям.

Учреждение	Количество статей
Институт ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины	107
Национальный институт рака МЗ Украины	34
Национальный медицинский университет им. А.А. Богомольца	32
Национальная медицинская академия последиplomного образования им. П.Л. Шупика	29
Институт педиатрии, акушерства и гинекологии им. Е.М. Лукьяновой НАМН Украины	18
Клиническая больница «Феофания» Государственного управления делами	17
Институт экспериментальной патологии, онкологии и радиобиологии им. Р.Е. Кавецкого НАН Украины	15
Одесский национальный медицинский университет	15
Научно-практический медицинский центр детской кардиологии и кардиохирургии МЗ Украины	15
Институт нейрохирургии им. акад. А.П. Ромоданова НАМН Украины	6
Александровская клиническая больница г. Киева	6
Днепропетровский центр термической травмы и пластической хирургии	5
Киевская городская клиническая больница №12	5
Александровский консультативно-диагностический центр, Киев	5
Институт травматологии и ортопедии АМН Украины	4
Ивано-Франковский национальный медицинский университет	4
Белорусская медицинская академия последиplomного образования	3
Днепропетровская областная клиническая больница им. И.И. Мечникова	3
Харьковская медицинская академия последиplomного образования МЗ Украины	3
Физико-технический институт низких температур им. Б. И. Веркина НАН Украины, Харьков	3
Винницкий национальный медицинский университет им. М.И. Пирогова	2
Днепровский медицинский институт традиционной и нетрадиционной медицины	2
Днепропетровская государственная медицинская академия	2
Харьковский национальный медицинский университет	2
Национальный институт хирургии и трансплантологии им. А.А. Шалимова НАМН Украины	2
Центральная клиническая больница Управления делами Президента Республики Казахстан, Астана	2
Донецкий национальный медицинский университет	2
Институт Сердца МЗ Украины, Киев	2
Киевская областная клиническая больница №1	2
Донецкое клиническое территориальное медицинское объединение	2
MD Anderson Cancer Center, Neuroradiology Department. Houston	1
Городская клиническая больница №1 Ивано-Франковск	1

Курский государственный медицинский университет	1
Роддом «Аист», Киев	1
Онкологический центр «Клиника Спиженко»	1
Институт отоларингологии им. проф. Коломийченко НАМН Украины	1
Крымский государственный медицинский университет им. С.И. Георгиевского	1
Главный военный клинический госпиталь	1
Частное высшее учебное заведение «Киевский медицинский университет»	1
ООО Ланжерон, Одесса	1
ООО Технолоджи Групп	1
Медицинский центр компьютерной томографии «Витаком Диагностика»	1
Львовский национальный медицинский университет им. Даниила Галицкого	1
Киевский национальный университет им. Тараса Шевченко	1
ННЦ «Институт кардиологии им. Академика Н. Д. Стражеско» НАМНУ	1
Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии АМН Украины	1
Институт урологии АМН Украины	1
Медицинский Центр Здоровья, г. Харьков	1
Гомельский государственный медицинский университет	1
Институт экспериментальной радиологии ННЦРМ НАМН Украины	1
Детская клиническая больница №7 г. Киева	1
Институт геронтологии им. Д. Ф. Чеботарева НАМН Украины	с
Гомельский областной клинический онкологический диспансер	с
Харьковский областной клинический онкологический центр	с
Институт медицинской радиологии и онкологии им. С. П. Григорьева АМН Украины	с
Институт эндокринологии и обмена веществ им. В.П. Комиссаренко НАМН Украины	с
Ивано-Франковский областной перинатальный центр	с
Киевская городская наркологическая клиническая больница «Социотерапия»	с
Клиника репродуктивной медицины «Надежда», Киев	с
Киевский городской клинический онкологический центр	с
ООО «Клиника Медстар», Киев	с
Киевская городская клиническая больница скорой медицинской помощи	с
Институт проблем материаловедения им. И.Н. Францевича НАН Украины	с
Компания UYAWA, Киев	с
Военно-медицинский клинический центр Южного региона, г. Одесса	с
Больница израильской онкологии LISOD, Плюты	с
НМИЦ онкологии им. Н.Н. Блохина	с
Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт им. Игоря Сикорского»	с
EMEX Medical, Geretsried, Germany	с
Martin Health Physician Group Family Medicine, Florida, USA	с

Примечание: с – учреждения, где работали соавторы.

Таблица 2.
Распределение публикаций в RDRT 2010-2020 гг. по рубрикам.

Тип публикации	абс	%
Оригинальные исследования	202	54,0
Обзоры	59	15,8
Мини-обзор	1	0,2
Лекции	23	6,2
Актуальная тематика	15	4,0
Клинические наблюдения	19	5,1
Радиологическая фармакология	13	3,5
Постпроцессинг	5	1,3
Методология научного поиска	4	1,1
Методология технических решений	2	0,5
Методики	5	1,3
Портфолио	2	0,5
Деятельность учреждений НАМН Украины	11	2,9
Методология и метрология	1	0,2
Интервенционная радиология	1	0,2
Новые технологии	3	0,8
Профессиональные патологии	1	0,2
Кунсткамера	1	0,2
Стандарты диагностики	1	0,2
Проблемы преподавания	1	0,2
Инновации	1	0,2
История радиологии	2	0,5
Дискуссия	1	0,2
Всего	374	100,0

Таблица 3.
Индексы журнала.

Годы	Количество цитирований по базе журналов elibrary.ru	10-летний индекс Хирша	5-летний индекс Херфиндаля по цитирующим журналам
2010	0	0	—
2011	0	0	—
2012	2	1	5000
2013	2	1	5000
2014	4	2	2500
2015	5	2	2500
2016	8	2	1429
2017	9	2	6800
2018	15	2	1736
2019	2	2	5000

нологии лучевой диагностики и лучевой терапии. Даже заброшенная некогда дистанционная инфракрасная термография блеснула отечественной оригинальной аппаратурой [9] и новым клиническим аспектом использования (идентификацией перфорантных артерий ангиосом) [8].

С 2017 г. в № 1 в журнале регулярно публикуется статья-отчёт о результатах научной и клинической деятельности института за предыдущий год [2-4].

Именно на страницах журнала впервые описана новая нозологическая форма в стоматологии: верхнечелюстной постимплантационный синдром (в нескольких статьях, но отметим первую) [7].

И над авторами, и над издателями довлеет традиция бумажных публикаций, когда вышедший из печати текст воспринимался как раз и навсегда сформированный монолит, решительно не допускающий никаких переделок («Что написано пером...»). Планируется освоить новое ...

Живая публикация – размещенная в интернете в свободном доступе научная работа, которая постоянно поддерживается ее автором в актуальном состоянии [1]. По сравнению с обычными, статическими публикациями живые обладают важными преимуществами: комфортность восприятия читателем (в тексте тщательно исправлены все неточности и ошибки, замеченные с момента первого размещения работы в онлайн, а также постоянно отслеживаются изменения, происходящие в данной отрасли науки); комфортность для автора (допущенные ошибки и опечатки не носят теперь фатального характера, не преследуют автора всю оставшуюся жизнь); интерес к периодически обновляющейся публикации со временем даже усиливается, многие читатели возвращаются к актуальному тексту не только чтобы освежить в памяти наиболее существенные моменты, но и чтобы узнать, как трансформируются взгляды автора и что нового появилось в конкретной области.

Главный редактор и редколлегия абсолютно уверены, что и в будущем радиологи будут поддерживать наше издание, участвовать в наших проектах, вместе с нами уча-

ствовать в развитии отечественной радиологии и её инфраструктуры.

Поздравляем наших авторов и читателей с 10-летием «**Radiation Diagnostics, Radiation Therapy**», благодарим за плодотворное сотрудничество и надеемся, что интерес к нашему изданию с годами будет расти.

Информация о конфликте интересов: Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

Література

1. Горбунов-Посадов М. М. Живая публикация/ М. М. Горбунов-Посадов // Открытые системы. – 2011. – № 4. – С. 48-49.
2. Дикан І. М. Наукова та клінічна діяльність ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» у 2015 році / І. М. Дикан, Б. А. Тарасюк, І. В. Андрущенко // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2017. – № 1. – С. 6-10.
3. Дикан І. М. Наукова та клінічна діяльність ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України»: 20-річний ювілей / І. М. Дикан, Б. А. Тарасюк, І. В. Андрущенко // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2019. – № 1. – С. 6-18.
4. Дикан І. М. Наукові дослідження ГУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» в 2019 р.: наукоємні та проривні тенденції / І. М. Дикан, Б.А. Тарасюк, І. В. Андрущенко // Radiation Diagnostics, Radiation Therapy. – 2020. – № 1. – С. 7-11. <https://doi.org/10.37336/2707-0700-2020-1-1>.
5. Иваницкая Е. В. Научный журнал как основа профессиональной коммуникации: проблемы современного развития / Е. В. Иваницкая // Наука и научная информация. – 2020. – № 1. – С. 85-96. <https://doi.org/10.24108/2658-3143-2020-3-1-85-96>.
6. Колотилов Н. Н. Виртуальная библиотека / Н. Н. Колотилов, С. Б. Кричун, В. И. Приходько // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2013. – № 2-3. – С. 93-97.
7. Пионтковская М. Б. Введение в проблему: верхнечелюстной постимплантаци-

онный синдром / М. Б. Пионтковская, А. А. Асмолова // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2013. – № 1. – С. 92-98.

8. Чередниченко Н. А. Динамическая инфракрасная термография в планировании реконструктивных операций на нижних конечностях / Н. А. Чередниченко, П. А. Бадюл, С. В. Слесаренко // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2017. – № 4. – С. 54-58.

9. Shustakova G. V. IR imaging: identification of regional metastasis / G. V. Shustakova, N. N. Kolotilov, N. I. Glushchuk // Лучевая диагностика, лучевая терапия. – 2016. – № 2. – С. 16-22.

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«RADIATION DIAGNOSTICS,
RADIATION THERAPY» КАК ОСНОВА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ:
2010-2020 гг.**

И.Н. Дыкан

Журнал «Лучевая диагностика, лучевая терапия» основан в 2010 г. Учредитель и издатель журнала – ГУ «Институт ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины». Цели и задачи журнала: информирование отечественных и зарубежных читателей о новых экспериментальных и клинических исследованиях в области лучевой диагностики и лучевой терапии и хирургии; предоставление платформы для научных дискуссий и достижения консенсуса по спорным и актуальным аспектам лучевой диагностики и лучевого лечения заболеваний у взрослых и детей; содействие расширению сотрудничества отечественных и зарубежных специалистов в области лучевой диагностики, лучевой терапии и хирургии для формирования современной эффективной практики.

В 2019 г. журнал перерегистрирован как «Radiation Diagnostics, Radiation Therapy» (RDRT). Все научные статьи проходят научное рецензирование. С 2019 г. всем научным статьям, публикуемым в журнале, присваивается индекс DOI как один из обязательных аксессуаров интеграции в научное пространство нашей планеты.

По состоянию на декабрь 2020 г. опубликовано в общей сложности 36 выпусков RDRT. За 10 лет на его страницах в рамках 23 рубрик напечатаны в общем 373 публикации из 70 учреждений Украины, Белоруссии, РФ, Германии, США. В опубликованных статьях в той или иной мере нашли отражение все наукоёмкие технологии лучевой диагностики и лучевой терапии. Планируется освоить живую публикацию – размещение в интернете в свободном доступе научной работы, которая периодически приводится ее автором в актуальное состояние.

Ключевые слова: наука, научный журнал, научная статья, научная коммуникация, наукометрия, научная экосистема.

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ
ЖУРНАЛ
«RADIATION DIAGNOSTICS,
RADIATION THERAPY»
ЯК ОСНОВА ПРОФЕСІЙНОЇ
ВЗАЄМОПРИЯННЯ:
2010-2020 рр.**

І.М. Дикан

Журнал «Лучевая диагностика, лучевая терапия» заснований в 2010 р. Засновник і видавець журналу – ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України». Цілі і завдання журналу: інформування вітчизняних і зарубіжних читачів про нові експериментальні і клінічні дослідження в області променевої діагностики і променевої терапії і хірургії; надання платформи для наукових дискусій і досягнення консенсусу щодо спірних і актуальних аспектів променевої діагностики і променевого лікування захворювань у дорослих і дітей; сприяння розширенню співробітництва вітчизняних і зарубіжних фахівців в області променевої діагностики, променевої терапії та хірургії для формування сучасної ефективної практики.

У 2019 р. журнал перереєстрований як «Radiation Diagnostics, Radiation Therapy» (RDRT). Всі наукові статті проходять наукове рецензування. З 2019 р. всім науковим статтям, які публікуються в журналі, присвоюється індекс DOI як один з обов'язкових ак-

сесуарів інтеграції в науковий простір нашої планети.

Станом на грудень 2020 р. опубліковано в цілому 36 випусків RDRT. За 10 років на його сторінках в рамках 23 рубрик надруковані в загальному 373 публікації з 70 установ України, Білорусії, РФ, Німеччини, США. В опублікованих статтях в тій чи іншій мірі знайшли відображення всі наукоємні технології променевої діагностики і променевої терапії. Планується освоїти живу публікацію – розміщення в Інтернеті у вільному доступі наукової роботи, яка періодично приводиться її автором в актуальний стан.

Ключові слова: наука, науковий журнал, наукова стаття, наукова комунікація, наукометрія, наукова екосистема.

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL
JOURNAL «RADIATION
DIAGNOSTICS, RADIATION
THERAPY»
AS THE BASIS FOR PROFESSIONAL
INTERACTION: 2010-2020**

I.N. Dykan

The journal «Radiation Diagnostics, Radiation Therapy» was founded in 2010. The founder and publisher of the journal is the SI “Institute of Nuclear Medicine and Diagnostic Radiology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine”. The purposes and objectives of the journal: informing national and foreign readers about new experimental and clinical researches in the field of radiation diagnostics, radiation therapy and surgery; providing a platform for scientific discussions and reaching consensus on controversial and actual aspects of radiation diagnostics and radiation therapy of diseases in adults and children; promoting the expansion

of cooperation between domestic and foreign specialists in the field of radiation diagnostics, radiation therapy and surgery for the formation of modern effective practice.

In 2019, the journal was re-registered as “**Radiation Diagnostics, Radiation Therapy**” (RDRT). All scientific articles are peer-reviewed. Since 2019, all scientific articles published in the journal have been assigned the DOI index as one of an essential accessory for integration into the scientific space of our planet.

As of December 2020, a total of 36 RDRT issues have been published. For 10 years, a total of 373 publications, within 23 headings, from 70 institutions of Ukraine, Belarus, Russia, Germany, and the USA, have been printed on its pages. All high-tech technologies of radiation diagnostics and radiation therapy to one degree or another are reflected in the published articles. It is planned to master live publication – posting on the Internet in the free access of scientific work, which is periodically brought up to date by its author.

The advantages of such a publication: comfortable perception by the reader (in the text, all inaccuracies and errors noticed from the moment of the first publication of the work on-line are carefully corrected, and also changes in this branch of science are constantly monitored); comfort for the author (mistakes and misprints are now not fatal, and do not haunt the author for the rest of his life); interest in the periodically updated publication even intensifies over time, many readers return to the actual text not only to refresh the most significant points in their memory, but also to find out how the author’s views are being transformed and what’s new appeared in a particular area.

Key words: science, scientific journal, scientific article, scientific communication, scientometrics, scientific ecosystem.

Гібридні установки для мультимодальної візуалізації ПЕТ/ОФЕКТ/КТ в Україні та забезпечення контролю якості в ядерній медицині

О.Ю. Усенко¹, М.В. Костилов¹,
П.О. Король^{1,2}, Ю.П. Северин¹,
О.В. Щербіна¹

¹Державна установа «Національний інститут хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова» НАМН України, м. Київ, Україна

²Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

У сучасній медичній практиці існує чимало різноманітних діагностичних методів, які направлені на раннє та точне отримання інформації про наявність та розташування патологічного процесу в організмі людини. Всі ці зусилля спрямовані на своєчасне виявлення та ефективне лікування тих чи інших захворювань. В клінічній практиці для покращення ефективності діагностики доцільним є використання гібридних технологій мультимодальної візуалізації, таких як ОФЕКТ/КТ (однофотонна емісійна комп'ютерна томографія/комп'ютерна томографія), ПЕТ/КТ (позитронно-емісійна томографія/комп'ютерна томографія), ПЕТ/МРТ (позитронно-емісійна томографія/магнітно-резонансна томографія), ОФЕКТ/ПЕТ/КТ (однофотонна емісійна комп'ютерна томографія/позитронна емісійна томографія/комп'ютерна томографія).

Мета роботи – визначити діагностичні можливості гібридних систем ОФЕКТ/КТ візуалізації в Україні.

Матеріали та методи дослідження

На базі Національного інституту хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова в 2021 р. планується встановлення гібридної системи AnyScan компанії MEDISO, яка включає в себе можливість суміщення технологій візуальних діагностичних модальностей *ядерної медицини* (ОФЕКТ, ПЕТ) та *рентгенологічного методу* (мультитекторна комп'ютерна томографія (МДТК),

що представлені гібридним апаратом ОФЕКТ/ПЕТ/КТ та визначає еру мультимодальних зображень.

Результати

При дослідженні хворих використання гібридних технологій дає можливість на тлі анатомічних структур отримувати функціональні зображення. Чутливість і специфічність ОФЕКТ та ПЕТ покращується шляхом кореляції з морфологічним діагностичним методом КТ.

Завдяки інтегруванню найсучасніших модулів ОФЕКТ, ПЕТ, КТ та МРТ мультимодальні системи використовуються в різних галузях клінічної медицини. Треба відзначити, що в Україні радіонуклідні методи більш розповсюджені в онкологічній практиці, але в США та Європі дуже актуальними є радіонуклідні дослідження в кардіологічній, урологічній та ендокринологічній практиці [8, 9]. Вищезазначене створює значний потенціал для сучасних і майбутніх очікувань щодо можливостей ядерної медицини, забезпечуючи одночасну діагностичну оцінку при отриманні молекулярної інформації в поєднанні з точною анатомічною деталізацією. Застосування цих високих технологій дозволяє своєчасно визначити функціональні та морфологічні зміни в організмі людини, що загалом підвищує діагностичну точність комбінованих досліджень у порівнянні з окремо проведеними обстеженнями (рис. 1) [10, 13].

Комбінація цих методів дозволяє визначити більш чітку локалізацію, розмір, роз-



Рис. 1. Планарна остеосцинтиграфія в передній та задній прямих проєкціях диференційного діагностування вогнищ розподілу остеотропного РФП.

повсюдження та природу патологічного процесу в будь-якій частині тіла людини, забезпечити ранню та більш точну діагностику, що відповідно підвищує ефективність планування лікування, контроль ефективності лікування, зменшення хірургічних ризиків. Все це в результаті підвищує якість лікування пацієнта в цілому [6, 9, 14]. Можливість проведення різних видів сканування за один підхід зменшує для пацієнта необхідну кількість візитів у лікувальний заклад, що в свою чергу, підвищує комфортність медичного обслуговування (рис. 2).

Більшість компаній рекомендує протоколи для оптимальної якості візуального зображення, але залишається питання, які параметри КТ можуть бути змінені для зменшення дози без втрати адекватної інформації при корекції послаблення, кількісної та діагностичної інформації [6]. На теперішній час не вистачає даних для кількісної оцінки діагностичного компромісу між «низькою дозою» та «діагностичною» КТ [6, 7].

Тому, потрібно використовувати принципи оптимізації референтних рівнів діагнос-

тичного опромінення. Якщо пацієнту незадовго до проведення ОФЕКТ/КТ чи ПЕТ/КТ виконано МДКТ, то доцільно використовувати низькодозову КТ для прив'язування функціональних зображень до анатомічних структур та корекції аттенуації. В інших випадках доцільне використання МДКТ при проведенні ОФЕКТ/КТ чи ПЕТ/КТ для отримання максимально можливої діагностичної інформації, зменшення кількості візитів до закладу охорони здоров'я та скорочення загального часу обстеження [6].

Використання променевих методів діагностики, хоча і призводить до променевого навантаження на пацієнта, але при ефективному виборі діагностичних зображень та призначенні чітко обґрунтованих досліджень не перевищує рекомендованих рівнів ефективних доз для пацієнтів [5].

На жаль, в Україні ядерно-медична апаратура експертного класу є тільки в Києві, Львові, Кропивницькому, Івано-Франківську. В Києві розміщені 2 ПЕТ-центри з ПЕТ/КТ сканерами, циклотронами і модулями синтезу (Всеукраїнський центр раді-

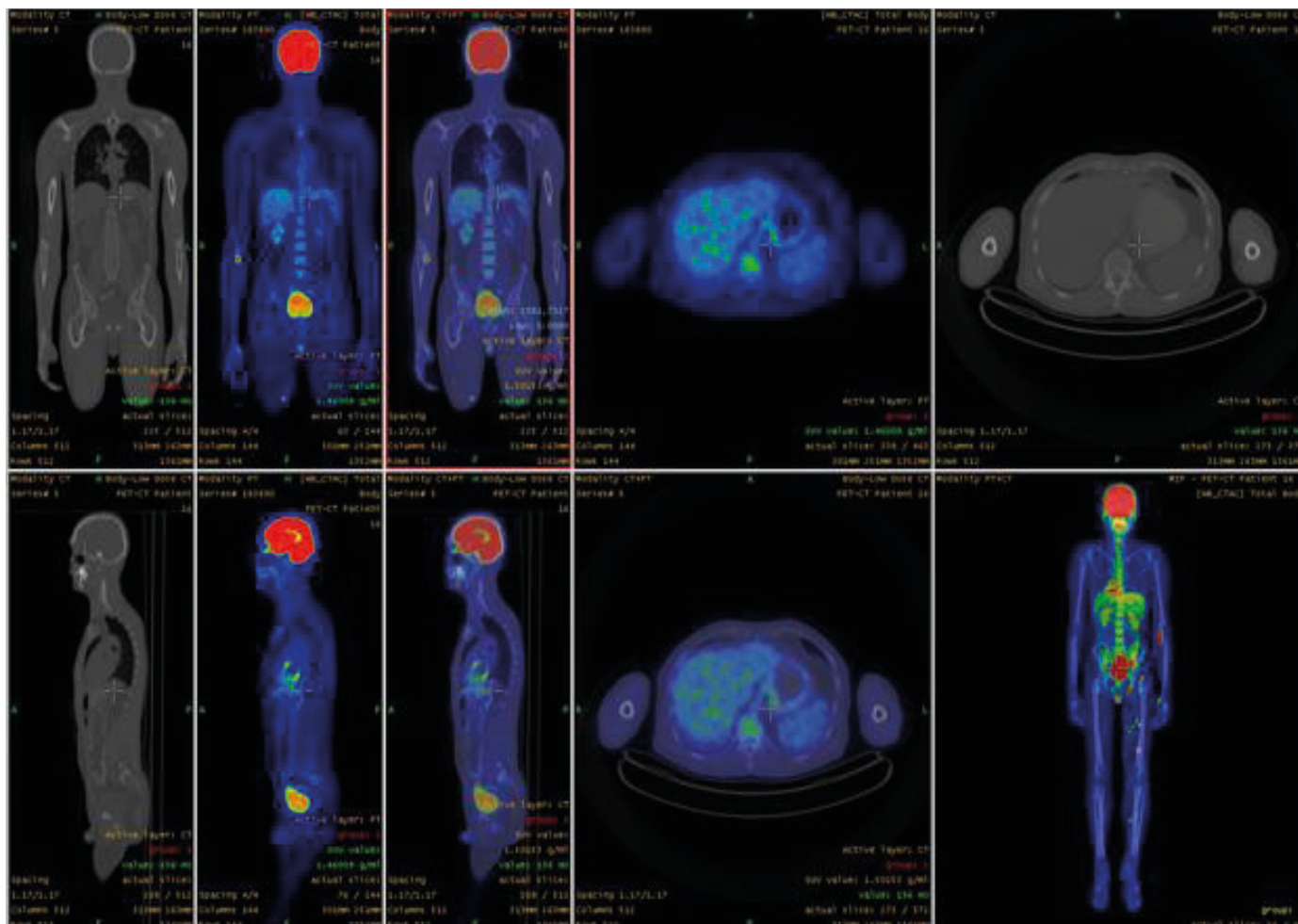


Рис. 2. Мультимодальна гібридна візуалізація. Суміщення зображень КТ, ОФЕКТ та ПЕТ.

охірургії Клінічної лікарні «Феофанія», та Центр ядерної медицини Київського міського клінічного онкологічного центру). В Лікарні сучасної онкологічної допомоги (ЛІСОД) встановлено ПЕТ/КТ сканер, який забезпечується позитронвипромінюючими РФП за сателітною схемою. Наразі в Національному інституті хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова змонтовано та очікується введення в експлуатацію гібридного апарату з 3 модальностями ОФЕКТ/ПЕТ/КТ (рис. 3).

Слід зазначити про необхідність дотримання стандартів контролю якості в ядерній медицині, згідно Держстандарту України (ДСТУ) ISO 9001:2009, які зосереджені на виконанні вимог при використанні джерел іонізуючого випромінювання (ДІВ) з метою отримання максимально достовірних результатів діагностики [3,4]. Однак по відношенню до відділень ядерної медицини за-

стосування контролю якості є досить складною задачею, оскільки остаточне визначення якості надання медичної послуги до сих пір відсутнє, а критерії оцінки остаточно не визначені [1]. На даний момент в Україні діє лише один документ, що регулює контроль якості в радіонуклідній діагностиці: це наказ № 166 від 03 жовтня 2008 р. Державного комітету ядерного регулювання «Про затвердження вимог до системи управління якістю проведення діагностичних та терапевтичних процедур з використанням джерел іонізуючого випромінювання» [2]. Він має здебільшого описовий характер, ніяких параметрів, що мають контролюватись, він не містить. Тож постає питання затвердження контрольних параметрів для усіх типів апаратів в ядерній медицині, впровадження протоколів та інструкцій з їх перевірок, програм та настанов з контролю якості. Не слід також забувати про те, що Україна є країною



Рис. 3. Трьохмодальна гібридна система AнуScan для мультимодальної візуалізації ОФЕКТ/ПЕТ/КТ виробництва MEDISO (Угорщина) (Відділення позитронно-емісійної томографії Національного інституту хірургії та трансплантології імені О.О. Шалімова).

учасником МАГАТЕ. Тому, напевне, немає ніяких перешкод для того, щоб використовувати рекомендації та протоколи МАГАТЕ у вітчизняній практиці. Наприклад, ядерної медицини стосуються наступні установчі публікації МАГАТЕ [11, 12]:

- контроль якості ОФЕКТ систем (Quality assurance for SPECT systems) – IAEA human health series no. 6, 2009;
- контроль якості вимірювання активності в ядерній медицині (Quality assurance for radioactivity measurement in nuclear medicine) – Technical reports series, no. 454, 2006;
- контроль якості інструментів в ядерній медицині (Quality control of nuclear medicine instruments) – IAEA – TECDOC – 602, 1991;
- контроль якості ПЕТ та ПЕТ/КТ систем (Quality assurance for PET and PET/CT systems) – IAEA human health series, no. 1, 2009;
- аудити з контролю якості в ядерній медицині (Quality management audits in nuclear medicine practices) – 2008.

Всі ці публікації можна знайти на офіційному сайті МАГАТЕ на сторінці публікацій – <http://www.iaea.org/Publications/index.html>.

Слід підкреслити, що гама-камери, незважаючи на те, що вони за своєю природою є детекторами випромінювання, не є засобами вимірювання, оскільки на них проводять відносні вимірювання. Тому гамма-камери та інші апарати не мають проходити метрологічну перевірку, а контроль їх якості має здійснюватись на місці згідно стандартизованих методик.

Рекомендації МАГАТЕ відокремлюють 2 типи контрольних параметрів:

- параметри, що перевіряються при приймальних випробуваннях (Acceptance tests).
- параметри, що перевіряються періодично в період експлуатації (Reference tests).

Приймальні випробування проводяться персоналом, що здійснює установку обладнання. Отримані задовільні результати є підставою для здачі обладнання в експлуатацію. Результати цих випробувань в подаль-

шому приймаються еталонними для даного пристрою, з якими порівнюють результати періодичних перевірок параметрів апарату.

Періодичні перевірки виконуються інженерним персоналом відділення. За їх результатами робиться висновок про якість обладнання на даний момент. Результати періодичних перевірок порівнюють з результатами попередніх перевірок, а також з результатами приймальних випробувань.

Для можливості зіставлення результатів всі тести повинні проводитися однаково згідно із протоколами перевірок. Періодичні перевірки поділяють на:

- заплановані перевірки (щотижневі, раз на півроку, тощо).

- рутинні перевірки обладнання.

Рекомендації МАГАТЕ дають волю кожному відділенню ядерної медицини при затвердженні розкладу перевірок, а приведені розклади є рекомендованими.

Через те, що більшість технічних параметрів сцинтиляційних камер щільно пов'язані між собою та сильно залежать від умов експлуатації, для забезпечення гарантії якості такі параметри необхідно постійно тримати під контролем та проводити їх перевірки, коли в цьому виникла необхідність. На допомогу інженерам та лікарям в діагностиці апаратних проблем МАГАТЕ видала атлас сцинтиграм, що наочно демонструють, який результат на екрані мають мати ті чи інші відхилення контрольних параметрів (IAEA quality control atlas for scintillation camera systems). Цей атлас, як і інші публікації, також можна знайти на сайті МАГАТЕ.

Проведення контролю якості ПЕТ та ПЕТ/КТ систем описано у публікації NNS-1 "Контроль якості ПЕТ та ПЕТ/КТ систем" 2009 (Quality assurance for PET and PET/CT systems). При проведенні контролю даних перевірки КТ та ПЕТ складових систем виконують окремо, за винятком того етапу, на якому відбувається одночасна обробка та зіставлення двох типів даних.

Таким чином, система контролю якості є комплексним заходом, який передбачає створення та виконання настанов з якості, програм контролю якості, інструкцій та протоколів перевірок контрольних параметрів. Аудит з контролю якості є заходом, що дає

змогу переконатись у належній роботі відділення, виявити та усунути помилки та покращити якість обслуговування пацієнтів. Всі технічні параметри апаратів мають перевірятись згідно стандартизованих протоколів для забезпечення відтворення та можливості співставлення результатів. Наявність додаткового обладнання для проведення перевірок контрольних параметрів необхідно передбачити заздалегідь, як і комплекс дій, направлених на підтримання якості обладнання і його своєчасне оновлення з метою відповідності сучасним вимогам.

Висновки

За рахунок інтегрування модулів ОФЕКТ, ПЕТ та КТ, мультимодальна система застосовується з метою використання в різних галузях клінічної медицини, зокрема в онкологічній, кардіологічній, ендокринологічній та неврологічній практиці. Комплексне впровадження системи управління якістю діагностичних досліджень, як кінцевий результат, дає змогу підвищити ефективність цих досліджень (не тільки в ядерній медицині) і гарантувати «довіру» до методів, встановлених ними діагнозів, або необхідних клінічних висновків. Слід зазначити, що необхідне подальше оснащення лікувальних закладів сучасною діагностичною апаратурою, в тому числі гібридними апаратами для вирішення завдань клінічної та діагностичної медицини.

Інформація про конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів, пов'язаних з публікацією цієї статті.

Література

1. Гальченко О. Ю. Забезпечення контролю якості в ядерній медицині / О.Ю. Гальченко, А.Д. Мечев // Радіологічний вісник. – 2012. – Вип. 1. – №42. – С. 13-18.

2. Державний комітет ядерного регулювання України. – Наказ. – 16.10.2006. – № 162. Зареєстровано в Міністерстві юстиції України 6 грудня 2006.

3. ДСТУ ISO 9000:2001. Системи управління якістю. Основні положення та словник (34108) — Київ, Держстандарт України, 2001.

4. ДСТУ ISO 9001:2009. Системи управління якістю. — Київ, Держспоживстандарт України, 2009

5. Aboagye E. O. Highlights lecture EANM 2016: “Embracing molecular imaging and multi-modal imaging: a smart move for nuclear medicine towards personalized medicine” / E. O. Aboagye, F. Kraeber-Bodéré // Eur J Nucl Med Mol Imaging. — 2017. — Vol. 44. — № 9. — P. 1559-1574. <https://doi.org/10.1007/s00259-017-3704-6>.

6. Bone SPECT/CT in the postoperative spine: a focus on spinal fusion / K. Al-Riyami, G. Gnanasegaran, T. Wyngaert [et al.] // Eur J Nucl Med Mol Imaging. — 2017. — Vol. 44. — № 12. — P. 2094-2104. <https://doi.org/10.1007/s00259-017-3765-6>

7. Chun K. SPECT and SPECT/CT: a clinical guide / K. Chun, K. Katherine, A. Zukotynski // Eur J Nucl Med Mol Imaging. — 2018. — Vol. 45. — № 4. — P. 672-673.

8. Hybrid imaging worldwide challenges and opportunities for the developing world: a report of a technical meeting organized by IAEA / R. Kashyap, M. Dondi, D. Paez [et al.] // Semin Nucl Med. — 2013. — Vol. 43. — P. 208-223. <https://doi.org/10.1053/j.semnuclmed.2013.02.001>.

9. Leitha T. Hybrid PET/CT and SPECT/CT Imaging / T. Leitha, A. Staudenherz // Computed Tomography – Clinical Applications. — 2010. — P. 269-286. <http://doi.org/10.5772/24004>.

10. Mariani G. Positron emission and single-photon emission imaging: synergy rather than competition / G. Mariani, H.W. Strauss // Eur J Nucl Med Mol Imaging. — 2011. — Vol. 38. — P. 1189-1190. <https://doi.org/10.1007/s00259-011-1767-3>.

11. Quality assurance for SPECT systems. — Vienna: International Atomic Energy Agency, 2009. (IAEA human health series ; ISSN 2075-3772 ; № 6).

12. Quality assurance for radioactivity measurement in nuclear medicine. — Vienna : International Atomic Energy Agency, 2006 (Technical reports series, ISSN 0074-1914 ; № 454).

13. Trends in oncologic hybrid imaging / A. G. Wibmer, H. Hricak, G. A. Ulaner [et al.] // Eur

J Hybrid Imaging. — 2018. — Vol. 2. — № 1. — P. 1-14. <http://doi.org/10.1186/s41824-017-0019-6>.

14. Two decades of SPECT/CT – the coming of age of a technology: An updated review of literature evidence / O. Israel, O. Pellet, L. Bissani [et al.] // Eur J Nucl Med Mol Imaging. — 2019. — Vol. 46. — № 10. — P. 1990–2012. <http://doi.org/10.1007/s00259-019-04404-6>.

ГІБРИДНІ УСТАНОВКИ ДЛЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ПЕТ/ОФЕКТ/КТ В УКРАЇНІ ТА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ В ЯДЕРНІЙ МЕДИЦИНІ

*О.Ю. Усенко, М.В. Кости́лев, П.О. Король,
Ю.П. Северин, О.В. Щербіна*

Розглянуто питання перспективи застосування методів гібридної візуалізації (ПЕТ/ОФЕКТ/КТ) та забезпечення контролю якості в ядерній медицині. За рахунок інтегрування модулів ОФЕКТ, ПЕТ та КТ, мультимодальна система застосовується з метою використання в різних галузях клінічної медицини, зокрема в онкологічній, кардіологічній, ендокринологічній та неврологічній практиці. Комплексне впровадження системи управління якістю діагностичних досліджень, як кінцевий результат, дає змогу підвищити ефективність цих досліджень (не тільки в ядерній медицині) і гарантувати «довіру» до зазначених методів.

Ключові слова: гібридна візуалізація, ядерна медицина, позитронна емісійна томографія, однофотонна емісійна комп'ютерна томографія, контроль якості.

ГИБРИДНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПЭТ / ОФЭКТ / КТ В УКРАИНЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА В ЯДЕРНОЙ МЕДИЦИНЕ

*А.Ю. Усенко, М.В. Косты́лев, П.А. Король,
Ю.П. Северин, О.В. Щербина*

Рассмотрены вопросы перспективы применения методов гибридной визуализации

(ПЭТ/ОФЭКТ/КТ) и обеспечения контроля качества в ядерной медицине. За счет интеграции модулей ОФЭКТ, ПЭТ и КТ, мультимодальная система применяется с целью использования в различных областях клинической медицины, в частности в онкологической, кардиологической, эндокринологической и неврологической практике. Комплексное внедрение системы управления качеством диагностических исследований, как конечный результат, позволяет повысить эффективность этих исследований (не только в ядерной медицине) и гарантировать «доверие» к указанным методам.

Ключевые слова: гибридная визуализация, ядерная медицина, позитронная эмиссионная томография, однофотонная эмиссионная компьютерная томография, контроль качества.

HYBRID INSTALLATIONS FOR MULTIMODAL PET / SPECT / CT VISUALIZATION IN UKRAINE AND QUALITY CONTROL IN NUCLEAR MEDICINE

A. Usenko, M. Kostylev, P. Korol, Yu. Severin, O. Shcherbina

The article considers the prospects of using hybrid imaging methods (PET/SPECT/CT) and quality control in nuclear medicine.

The quality control system is a comprehensive measure that involves the creation and implementation of quality guidelines, quality control programs, instructions and protocols for checking control parameters. A quality control audit is a measure that allows you to verify the proper functioning of the department, identify and eliminate errors and improve the quality of patient care. All technical parameters of the devices should be checked according to standardized protocols to ensure reproduction and comparability of results. The availability of additional equipment for inspections of control parameters must be provided in advance, as well as a set of actions aimed at maintaining the quality of equipment and its timely update in order to meet modern requirements.

Due to the integration of SPECT, PET and CT modules, the multimodal system is used for use in various fields of clinical medicine, in particular in oncology, cardiology, endocrinology and neurology. The comprehensive implementation of a quality management system for diagnostic tests, as an end result, allows to increase the effectiveness of these tests (not only in nuclear medicine) and to guarantee “trust” in these methods.

Key words: hybrid imaging, nuclear medicine, positron emission tomography, single-photon emission computed tomography, quality control.

Депресія з аутоагресивними проявами у постраждалих при радіаційній катастрофі і бойових діях

Н.П. Отрощенко¹, П.О. Отрощенко²

¹Національний медичний університет імені О. О. Богомольця, м. Київ, Україна

²Київське некомерційне підприємство «Клінічна лікарня «ПСИХІАТРІЯ», м. Київ, Україна

На депресію в усьому світі хворіє понад 300 мільйонів осіб, цей показник невпинно зростає, особливо серед самотніх, знедолених, хворих на рак, інвалідів, людей похилого віку, осіб, які зазнали психічних травм, екстремальних впливів [3, 4, 12]. Переживання таких надзвичайних ситуацій, як техногенні катастрофи, природні стихійні лиха, соціально-економічні кризи, війни, терористичні акти, тощо, пов'язані з підвищеним ризиком розвитку симптомів депресії, тривоги, пост-стресових розладів, а також з підвищенням суїцидальної активності [1, 3, 7, 8, 9]. Фахівці виділяють легку, середнього ступеня і важку; ендогенну, екзогенну, психогенну; циркулярну і нециркулярну; психотичну і непсихотичну депресію [3, 4]. Вона призводить до значних страждань, поганого функціонування людини (соціального, виробничого, сімейного, тощо), загибелі щороку в результаті самогубства близько 800 000 осіб, та має другий за значимістю після серцево-судинних захворювань світовий показник причини смерті людей працездатного віку. Зниження смертності від самогубств визнано пріоритетом ВООЗ як глобальна ціль і є одним із показників Цілі ООН щодо сталого розвитку на 2019-2023 роки та Плану дій ВООЗ щодо психічного здоров'я на 2013-2030 роки [1, 12].

Україна за останні 35 років пережила низку надзвичайних ситуацій, в тому числі, Чорнобильську аварію у 1986 році, соціально-економічну кризу 1990-х років і військовий конфлікт на Сході України, який триває з 2014 року до теперішнього часу. Високий рівень суїцидальної активності в учасників бойових дій Антитерористичної операції (АТО) (Операції об'єднаних сил (ООС)) та учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції (УЛНА ЧАЕС) є одною з основних проблем вітчизняної охо-

рони здоров'я, які потребують термінового втручання для профілактики суїцидів у постраждалих [1, 2, 3].

Депресія, тривога, страх, неспокій, соматичні симптоми, що не мають чіткої органічної основи, збільшення кількості випадків зловживання алкоголем і наркотичними речовинами є передбачуваними наслідками впливу на психічне здоров'я людини ядерних катастроф з викидами токсичних речовин на атомних електростанціях Три-Майл-Айленда (США), Чорнобиля (Україна), Фукусіми (Японія) [3, 2, 5, 8]. Депресії, пов'язані з радіаційними катастрофами, більшістю спеціалістів вважаються результатом комплексного впливу психогенних, радіаційних факторів і впливом традиційних факторів ризику, соматоневрологічної патології, генетичного та преморбідного чинників [1, 2, 4, 7, 8].

Основні аспекти досліджень вітчизняних вчених соціально-демографічних і клініко-діагностичних проблем постстресових, афективних, патохарактерологічних, психо-органічних та інших розладів у ліквідаторів Чорнобильської аварії, в тому числі, з променевою хворобою, викладені в матеріалах публікацій за останні 3 роки [1, 2, 3, 5].

Станом на початок 2019 року налічувалося майже 370 тис. ветеранів АТО (ООС) та понад 320 тис. УЛНА ЧАЕС. Тому дослідження проблем суїцидальної активності в УЛНА ЧАЕС і комбатантів АТО (ООС) є важливим не тільки для України, а й для світової спільноти [1]. Отже, актуальність роботи зумовлена значною кількістю постраждалих і поширеністю депресії з аутоагресивними проявами (АП) в УЛНА ЧАЕС і в учасників бойових дій АТО (ООС), що потребує підвищення якості медичної, в тому числі спеціалізованої психолого-психіатричної, соціальної та інших видів допомоги.

У сучасних зарубіжних публікаціях значна увага приділяється лікувально-реабілітаційним аспектам психічних порушень при посттравматичних стресових, патохарактерологічних змінах особистості, розладах внаслідок зловживання алкоголем та іншими психоактивними речовинами, пов'язаних з наслідками надзвичайних ситуацій, в першу чергу, у ветеранів військових конфліктів і ліквідаторів наслідків радіаційних катастроф [8, 9, 10, 11]. Не залишаються поза увагою вчених психосоматичні аспекти виникнення психічних розладів, вплив надзвичайних ситуацій на формування депресії та суттєвий вплив депресії на психосоматичну захворюваність у зазначених осіб [3, 8, 9, 11]. Як в Україні, так і у всьому світі особливого значення набувають проблеми медичної допомоги хворим на депресію з АП, пов'язану з надзвичайними ситуаціями, перш за все, психіатричної [1, 3, 7, 8]. У зв'язку з підвищенням частоти депресії з АП та рівня суїцидальної активності у вказаних осіб, не втрачають своєї актуальності для клінічної практики і теоретичної психіатрії питання діагностики, лікування та профілактики вказаних розладів [6, 10, 11]. Однак, на сьогодні друкованих праць, присвячених вказаним питанням недостатньо [1, 2, 3, 5, 8].

Мета роботи – підвищити рівень медичної допомоги хворим на депресію з АП учасникам ліквідації (ліквідаторам) наслідків аварії на Чорнобильській АЕС (УЛНА ЧАЕС) і учасникам бойових дій (комбатантам) Антитерористичної операції (АТО) (Операції об'єднаних сил(ООС)) за допомогою розробки нових ефективних діагностично-лікувальних програм.

Матеріал і методи

Обстежено 70 чоловіків УЛНА ЧАЕС, віком від 55 до 69 років (відповідно, на момент аварії, віком від 20 до 34 років) – основна група та 45 чоловіків учасників АТО(ООС), віком від 25 до 59 років, – група порівняння, хворих на депресію з аутоагресивними проявами (АП), вегетативну, психоорганічну, цереброваскулярну та соматичну патологію (F 06.3; F 06.6; F 07.0; F 41.2; F 42.2; F 43.1; F 43.21; F 43.22; F 43.23 за МКХ-10)

на базі кафедри психіатрії та наркології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, територіального медичного об'єднання «Психіатрія» в місті Києві, відділі та відділенні радіаційної психоневрології, поліклініки Радіаційного Реєстру Національного наукового центру радіаційної медицини (ННЦРМ). В дослідженнях основної і контрольної груп використані клініко-психопатологічний, клінічний, патопсихологічний (проба на запам'ятання з 10 слів, таблиці Шульте, коректурна проба, шкали Гамільтона, Спілбергера, методики Шмішека, САН та психологічної діагностики ставлення до хвороби), нейрофізіологічний, клініко-катамнестичний та клініко-статистичний методи. Застосовано соматоневрологічні клінічні обстеження і лабораторні дослідження. Пацієнти основної і контрольної груп, які підписали інформовану згоду на психіатричну допомогу, обстежені вказаними методами, розподілені на групи, відповідно до варіанту депресії з АП і діагностично-лікувальних програм з біологічними та соціотерапевтичними складовими. Катамнестичне спостереження тривало від 2 місяців до 2 років. Дослідження проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації.

Результати та їх обговорення

В основній групі УЛНА ЧАЕС відібрані пацієнти, які на підставі архівної медичної документації були здоровими до участі в аварійних роботах по ліквідації наслідків аварії. Дебютом психічної патології у них була вегетативна дисфункція (астено-вегетативні, вегето-судинні розлади або нейроциркуляторна дистонія). Серед соматичних розладів у обстежених частіше зустрічалися серцево-судинні розлади, захворювання ендокринної системи, органів зору, ЛОР-органів, шлунково-кишкової системи, крові, шкіри та інші. Соматична патологія могла бути наслідком впливу комплексу факторів Чорнобильської катастрофи. Нерадіаційними факторами можна вважати травми, інфекційні захворювання. У зазначених хворих діагностовано депресії з АП. З дослідження виключені хворі на променеву хворобу, ендогенні та психотичні розлади. В той же час, 64 (91,4 %) УЛНА мали

документально підтверджені дані про дозу опромінення від 3 до 96 Бер.

При депресії з АП у обстежених УЛНА ЧАЕС виявлені скарги на знижений, пригнічений настрій, транзиторні переживання антивітального характеру, ідеї самозвинувачення та малоцінності, порушення сну, апетиту, труднощі мислення при вирішенні проблем, несвоєчасне звернення по медичну допомогу. Наведені скарги наростали в другій половині дня. В той же час відмічались: емоційна лабільність, нетримання афекту, втомлюваність, головні болі, запаморочення, «відключення», в'ялість, виснажливість. У всіх хворих виявлялись зниження пам'яті, концентрації уваги, підвищена психічна та фізична втомлюваність, зниження можливості цілеспрямованої діяльності.

При обстеженні виявлені наступні варіанти депресії з АП: астенічний – у 34 (48,6 %), тривожний – у 13 (18,6 %), апатичний – у 8 (11,4 %), іпохондричний – у 7 (10 %), дисфоричний – у 5 (7,1 %), obsесивно-фобічний – у 3 (4,3 %) пацієнтів.

У основній групі хворих на депресію з АП 56 (80 %) чоловіків одружені, 3 (4,3 %) – не одружені, 5 (7,1 %) – в нестабільному громадянському шлюбі, 3 (4,3 %) – розлучені, 2 (2,9 %) – вдівці. У зазначеній групі хворих 44 (62,9 %) чоловіків працювали, з них III групу інвалідності мали 5 (5,1 %) чоловіків. II групу інвалідності мали 26 (37,1 %) чоловіків, які не працювали.

Результати психологічного обстеження вказаних хворих свідчать про зниження безпосереднього і відстроченого запам'ятання – у пробі на запам'ятання з 10 слів хворі, в середньому, відтворювали 6 слів; у 90 % обстежених за таблицями Шульце і коректурною пробою (при виконанні одної проби, в середньому, припускали 14 помилок) – порушення сенсомоторної діяльності, темпу, виснажливості за гіпостенічним типом, зниження функції активної уваги; середній показник депресії за шкалою Гамільтона 25,3 бали; за шкалою Спілбергера відмічався підвищений рівень ситуативної тривожності – середній показник 47 балів; за методикою Шмішека, у 68,6 % пацієнтів, особливості особистості визначались в межах норми, помірні акцентуації відзначались у 15,7 % обстежених, виражені

особистісні дисгармонії – у 10 %, дисгармонії з психопатичними рисами – у 5,7 % обстежених; за методикою САН у всіх пацієнтів відмічались низькі показники “самопочуття”, “активності”, “настрою” та у 89,2 % обстежених відзначалось неадекватне ставлення до хвороби, яке супроводжувалось дезадаптивною поведінкою. Вказані результати є непрямим підтвердженням депресивного і екзогенно-органічного симптомокомплексу.

За результатами електроенцефалографічного обстеження у 60 % основної групи мали місце зміни біоелектричної активності, спричиненої залученням у патологічний процес не тільки кіркових, а і мезодієнцефальних утворень, порушення нормального балансу між висхідними та нисхідними, десинхронізуючими і синхронізуючими системами.

Реоенцефалографія виявила суттєві зміни тону судин і циркуляції крові у вертебробазиллярному басейні, дистонія судин мозку з утрудненням венозного відтоку в усіх хворих. У більшості хворих спостерігались явища внутрішньочерепної гіпертензії, пов'язані з венозним і лікворним застоєм. Вищезазначене підтверджує наявність екзогенно-органічного симптомокомплексу різного ступеня вираженості.

Контрольна група, 45 чоловіків, учасники АТО (ООС), які при депресії з АП скаржились на знижений, пригнічений настрій більшу частину дня, емоційне напруження, надмірну дратівливість, зниження працездатності, підвищену психічну і фізичну втомлюваність, порушення сну, відчуття провини, ідеї самозвинувачення, самоприпинення, малоцінності, транзиторні думки антивітального характеру, неприємні відчуття у внутрішніх органах, які не підтверджувались об'єктивно, періодичний головний біль, який посилювався через втому, або в психотравмуючих ситуаціях. Більшість вказаних пацієнтів пізно звертались до медичних закладів, залишаючись тривалий час без належної медико-соціальної та психологічної допомоги.

В групі порівняння виявлені наступні варіанти депресії з АП: астенічний – у 13 (28,3 %); тривожний – у 11 (23,9 %); іпохондричний – у 10 (21,7 %), дисфоричний – у 6 (13 %), obsесивно-фобічний – у 3 (6,5 %), апатичний – у 2 (4,4 %) пацієнтів.

У пробі на запам'ятання з 10 слів хворі в середньому відтворювали 7 слів; у 60 % обстежених за таблицями Шульте і коректурною пробою – порушення сенсомоторної діяльності, темпа, виснаженості переважно за гіпостенічним типом, зниження функції активної уваги; середній показник депресії за шкалою Гамільтона 25,8 балів; за шкалою Спілберге-ра відмічався підвищений рівень ситуативної тривожності – середній показник 49 балів; за методикою САН у всіх пацієнтів відмічались низькі показники “самопочуття”, “активності”, “настрою”; за методикою Шмішека, у 57,7 % пацієнтів, особливості особистості визначались в межах норми, помірні акцентуації відзначались у 17,8 % обстежених, виражені особистісні дисгармонії – у 15,6 %, дисгармонії з психопатичними рисами – у 8,9 % обстежених; у всіх пацієнтів підтверджувались наявність депресивного симптомокомплексу, неадекватне ставлення до хвороби та дезадаптивна поведінка, іритативні зміни біоелектричної активності головного мозку

Таким чином, діагностично-лікувальний комплекс дозволив виявити в УЛНА ЧАЕС при депресії з АП переважання астенічного, тривожного, апатичного варіантів ($p < 0,05$), коморбідність з психоорганічними психосоматичними, цереброваскулярними порушеннями, когнітивним дефіцитом і схильністю до прогресивності зазначених розладів. У комбатантів АТО (ООС) при депресії з АП переважають астенічний, тривожний, іпохондричний, дисфоричний варіанти ($p < 0,05$), які поєднуються з психосоматичною патологією і змінами особистості. Отже, варіанти депресії з АП у пацієнтів основної і контрольної груп мають як спільні риси, так і деякі клінічні і параклінічні відмінності, які зумовили структуру лікувально-діагностичних програм.

Психіатричні ефекти землетрусу, цунамі і ядерної аварії у Фукусімі відрізнялись матеріалом і методами дослідження, і включали не тільки посттравматичні реакції, а і хронічні симптоми депресії, серед яких негативні уявлення про ризик генетичних ефектів радіації у евакуйованих і значне виснаження та різні типи депресивних симптомів у рятувальників, зловживання алкоголем, які можуть спричинити саморуйнівну поведінку, суїцид. Висновки про потребу зазначеними особами у більш

інтенсивному догляді і лікуванні в системі існуючої мережі медичної допомоги, ключовим моментом якої є ефективна взаємодія між різними ресурсами з залученням зовнішніх експертів, не протирічають отриманим нами результатам і зробленим висновкам [8].

Вивчення зв'язку бойового впливу з поведінковими розладами (постстресовий розлад, депресія, зловживання алкоголем) після служби в армії США серед жінок, які повернулись з Афганістану та Іраку, відрізняється контингентом досліджуваних за статтю, віком, етнічними та деякими іншими характеристиками [9].

В огляді літератури з лікування посттравматичного стресового розладу у військовослужбовців традиційними фармакологічними та психологічними втручаннями порівнюється з результатами терапії інноваційними методами: віртуальною реальністю, інтерфейсом мозок-комп'ютер, тренуванням серцевої когерентності, голкотерапією, омега-3 жирними кислотами та іншими натуральними продуктами, навчанням усвідомленим сновидінням і енергетичній терапії, за відсутності докладного диференційно-діагностичного обґрунтування [7].

Проведене нами дослідження відрізняється матеріалом, методами, метою з соціально-епідеміологічним дослідженням причин і смертності серед ветеранів ООС та УЛНА ЧАЕС після демобілізації в період 2014-2019 років, яке засвідчує можливість суїциду, особливо у стані алкогольного чи наркотичного сп'яніння [1]. В той же час, дані зазначених робіт підкреслюють актуальність даної проблеми в Україні, необхідність її подальшого вивчення, важливість налагодження співпраці фахівців різних відомств та установ для ефективної медико-соціальної та психологічної допомоги.

Порівняльна характеристика «алкогольних» депресій при посттравматичних стресових розладах у комбатантів АТО (ООС) та відповідних розладах в УЛНА ЧАЕС відрізняється від нашого дослідження матеріалом, виявляючи спільне та відмінне у психопатології зазначених осіб з «алкогольними» депресіями [5].

Психометричні методи дослідження нейропсихобіологічних механізмів афектив-

них і когнітивних розладів в УЛНА ЧАЕС і учасників АТО суттєво відрізняються від застосованих нами методів, і виявляють риси патологічного розвитку особистості: зниження екстраверсії і гіпертимності, зростання застрягання, педантичності, циклотимності, збудливості та дистимності, ознаки загощення характерологічних рис та збільшення кількості акцентуацій особистості, гіпертрофоване сприйняття радіаційного ризику в УЛНА ЧАЕС, яке об'єднує соціально-стресові, посттравматичні стресові та психосоматичні розлади [2].

На відміну від нашої роботи, дослідження ПТСР у літніх та молодих ветеранів бойових дій з США і надлишкової ваги та ожиріння, вказує на найбільшу взаємозалежність зазначених розладів у літніх ветеранів, що підтверджує важливість вивчення впливу ПТСР на здоров'я упродовж усього життя, вивчення вікових і психосоматичних взаємозв'язків [11].

Не зупиняючись на діагностичних питаннях, презентуються, як додаткові методи лікування, їзда на велосипеді, яка зменшує симптоми гіперзбудження та нормалізує сон у ветеранів США при ПТСР з зазначеними порушеннями [10], та фізичне навантаження на біговій доріжці при лікуванні ПТСР у жінок [6].

В нашій роботі не проведено детального аналізу залежності між дозою опромінення та глибиною депресії з АП у УЛНА ЧАЕС, лікувально-реабілітаційних питань для УЛНА ЧАЕС і ветеранів АТО (ООС), що є певним недоліком, з одного боку, а з іншого боку – стимулом до подальшої розробки зазначених проблем.

Висновки

Таким чином, дослідження підтвердило надзвичайну актуальність, масштаби та наслідки для України проблеми депресії з АП в УЛНА ЧАЕС та комбатантів АТО (ООС). За допомогою діагностично-лікувального комплексу виділені клінічні варіанти депресії з АП, які мають спільні риси, що надає можливість застосувати розроблену програму при депресії з АП як для УЛНА ЧАЕС, так і для комбатантів АТО (ООС), своєчасно виявити

зазначені розлади, застосувати ефективну діагностичну та лікувально-профілактичну стратегію, підвищити рівень медичної допомоги, перш за все, психіатричної, зменшити ризик негативних наслідків вказаних розладів для здоров'я та життя, скоротити економічні витрати, пов'язані з зазначеною проблемою, покращити якість життя хворих та їх сімей. В той же час, проведене дослідження підтверджує необхідність подальших теоретичних досліджень і практичних розробок, включення їх в програми підготовки спеціалістів-психіатрів, наркологів, психотерапевтів, сімейних лікарів і медичних психологів, активного впровадження в службу охорони здоров'я, створення державної та міжнародної спеціалізованої системи надання невідкладної та довготривалої психіатричної та психологічної допомоги постраждалим при надзвичайних ситуаціях з використанням медико-психологічних, фізичних, соціальних та інших заходів в роботі психіатричних і психологічних бригад, психіатричних амбулаторних і стаціонарних реабілітаційних центрів, спеціалізованих кризових центрів для попередження підвищення частоти депресії з АП та виникнення самогубств.

Інформація про конфлікт інтересів. Конфлікти інтересів будь-якого роду, які стосуються комерційних, фінансових, авторських відносин, відносин з організаціями або особами, які будь-яким чином могли бути пов'язані з дослідженням, і взаємин співавторів статті, відсутні.

Література

1. Дослідження суїцидальної поведінки у ветеранів операції об'єднаних сил на сході України і ліквідаторів наслідків аварії на Чорнобильській атомній електростанції / І. Я. Пінчук, С. В. Болтоносів, Н. В. Атаманчук [та ін.] // Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. - 2020. – Вип. 25. – С. 230-248. <https://doi.org/10.33145/2304-8336-2020-25-230-2487>.

2. Нейропсихобіологічні механізми афективних і когнітивних розладів в учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській АЕС з урахуванням поліморфізму генів / К. М. Логановський М. О. Бомко, І. В. Авраменко

[та ін.] // Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. – 2018 – Вип. 23. – С. 373-409. doi: 10.33145/2304-8336-2018-23-373-409.

3. Отрощенко Н. П. Клінічні аспекти аутоагресивних проявів у хворих на депресію / Н. П. Отрощенко, П. О. Отрощенко // Променева діагностика, променева терапія. – 2018. – №4. – С. 55-61.

4. Отрощенко Н. П. Проблеми депресії та аутоагресивних проявів у онкохворих / Н. П. Отрощенко, І. П. Отрощенко, П. О. Отрощенко // Radiation Diagnostics, Radiation Therapy. – 2019. – №4. – С. 23-27. <https://doi.org/10.37336/2707-0700-2019-4-2>.

5. Порівняльна характеристика «алкогольних депресій» в осіб, які брали участь у бойових діях (комбатантів) і постраждалих при радіаційній катастрофі / О. К. Напреєнко, К. М. Логановський, Н. Ю. Напреєнко [та ін.] // Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. - Проблеми радіаційної медицини та радіобіології. – 2018. – Вип. 23. – С. 423-441. <https://doi.org/10.33145/2304-8336-2018-23-423-441>.

6. Exercise augmentation of exposure therapy for PTSD: rationale and pilot efficacy data / Powers M. B., Medina J. L., Burns S. [et al.] // Cogn Behav Ther Act. - 2015. – № 44(4). – P. 314-327. <https://doi.org/10.1080/16506073.2015.1012740>.

7. Lake J. The integrative management of PTSD: A review of conventional and CAM approaches used to prevent and treat PTSD with emphasis on military personnel / J. Lake // Advances in Integrative Medicine. – 2015. – P.13-23. <https://doi.org/10.1016/j.aimed.2014.10.002>.

8. Maeda M. Psychosocial effects of the Fukushima disaster and current tasks: Differences between natural and nuclear disasters / M. Maeda, M. Oe, Y. Suzuki // J. Natl. Inst. Public Health. – 2018. – Vol.67 – №1. – P. 50-58. https://doi.org/10.20683/jniph.67.1_50.

9. The Association of Combat Exposure with Postdeployment Behavioral Health Problems Among U.S. Army Enlisted Women Returning From Afghanistan or Iraq / R. S. Adams, R. V. Nikitin, N. R. Wooten [et al.] // Journal of Traumatic Stress Act. – 2016. – 29(4). – P. 356-364. <https://doi.org/10.1002/jts.22121>.

10. The interactive role of exercise and sleep on veteran recovery from symptoms of PTSD /

K. A. Babson, A. J. Heinz, G. Ramirez [et al.] // Ment Health Phys Act. – 2015. – №8. – P. 15-20. <https://doi.org/10.1016/J.MHPA.2014.12.002>.

11. PTSD and obesity in younger and older veterans: results from the mind your heart study / B. N. Smith, A. L. Tyzik, T. C. Neylan [et al.] // Psychiatry Res Act. – 2015. – Vol. 229(3). – P. 895-900. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2015.07.044>

12. World Health Organization. Depression [Electronic resource]. Available from: <http://www.who.int/topics/depression/en/>.

ДЕПРЕСІЯ З АУТОАГРЕСИВНИМИ ПРОЯВАМИ У ПОСТТРАЖДАЛИХ ПРИ РАДІАЦІЙНІЙ КАТАСТРОФІ І БОЙОВИХ ДІЯХ

Н.П. Отрощенко, П.О. Отрощенко

Мета. Підвищити рівень медичної допомоги хворим на депресію з аутоагресивними проявами (АП), постраждалим при радіаційній катастрофі і бойових діях за допомогою розробки нових діагностично-лікувальних програм.

Матеріал і методи. Клінічними і параклінічними методами обстежено 70 чоловіків, учасників ліквідації наслідків аварії на Чорнобильській атомній станції (УЛНА ЧАЕС), віком від 54 до 65 років – основна група та 45 чоловіків комбатантів АТО (ООС), віком від 25 до 59 років, – група порівняння, хворих на депресію з АП і коморбідну патологію, застосовано діагностично-лікувальні програми, катамнестичне спостереження від 2 місяців до 2 років.

Результати. В УЛНА ЧАЕС і комбатантів АТО (ООС) запропоновані діагностично-лікувальні програми виявили переважання астеничного і тривожного варіантів депресії з АП, коморбідність з психосоматичними, іншими порушеннями ($p < 0,05$).

Висновки. Запропоновані діагностично-лікувальні програми підвищують рівень медичної допомоги УЛНА ЧАЕС і учасникам АТО (ООС), попередять виникнення самогубств.

Ключові слова: депресія, аутоагресивні прояви, діагностично-лікувальні програми, комбатанти АТО (ООС), ліквідатори наслідків Чорнобильської аварії.

ДЕПРЕССИЯ С АУТОАГРЕССИВНЫМИ ПРОЯВЛЕНИЯМИ У ПОСТРАДАВШИХ ПРИ РАДИАЦИОННОЙ КАТАСТРОФЕ И БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЯХ

Н.П. Отрощенко, П.О. Отрощенко

Цель. Повысить уровень медицинской помощи больным депрессией с аутоагрессивными проявлениями (АП), пострадавшим при радиационной катастрофе и боевых действиях, посредством разработки новых диагностических и лечебных программ.

Материал и методы. Обследовано 70 мужчин, участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской атомной станции (УЛПА ЧАЭС), возрастом 54-65 лет основной группы и 45 мужчин комбатантов АТО (ООС) возрастом 25-59 лет группы сравнения, больных депрессией с АП и коморбидными расстройствами, с применением программ диагностики и лечения, катamnестического наблюдения от 2 месяцев до 2 лет.

Результаты. У УЛПА ЧАЭС и комбатантов АТО (ООС) предложенные программы диагностики и лечения выявили преобладание астенического и тревожного вариантов депрессии с АП, коморбидность с психосоматическими и другими нарушениями ($p < 0,05$).

Выводы. Предложенные комплексные диагностические и лечебные программы повысят уровень медицинской помощи УЛПА ЧАЭС и комбатантам АТО (ООС), предупредят возникновение самоубийств.

Ключевые слова: депрессия, аутоагрессивные проявления, программы диагностики и лечения, комбатанты АТО (ООС), ликвидаторы последствий Чернобыльской аварии.

DEPRESSION WITH AUTO-AGGRESSIVE MANIFESTATIONS IN VICTIMS DURING A RADIATION DISASTER AND FIGHTING

N.P. Otroshchenko, P.O. Otroshchenko

Purpose. To increase the level of medical care for depression patients with autoaggressive manifestations (AM) in victims during a radiation disaster and fighting by developing new diagnostic and treatment programs.

Material and methods. The object and methods of the study were 70 liquidators of the accident consequences at the Chernobyl nuclear power plant aged from 54 to 65 years old and 45 combatants of the Anti-terroristic operation (Joint forces operation) aged from 25 to 59 years old – comparison group, depression patients with AM, psychosomatic pathology were examined. For the main group and the comparisons group were used clinical and paraclinical methods, division into groups, according to diagnostic and treatment programs, therapy and follow-up from 2 months to 2 years.

Results. The main group observed increasing depressive frequency disorders with AM in liquidators of the accident consequences at the Chernobyl nuclear power plant. The examination revealed asthenic – in 34 (48.6 %) patients, anxiety – in 13 (18.6 %), apathetic – in 8 (11.4 %), hypochondriac – in 7 (10 %), dysphoric – in 5 (7.1 %), obsessive-phobic – in 3 (4.3 %) variants of depression with AM. These particular disorders are characterized asthenic, anxiety and apathetic symptoms, progressive course, personality changes with organic and psychosomatic traits, cognitive deficit ($p < 0,05$).

In the comparison group, asthenic was found in 13 (28.3 %) patients, anxious in 11 (23.9 %), hypochondriac in 10 (21.7 %), dysphoric in 6 (13 %), and obsessive-phobic – in 3 (6.5 %) and apathetic variants – in 2 (4.4 %) depression with AM. After the participation in the Anti-terroristic operation (Joint forces operation) fighters exhibit depression with AM in combination with psychosomatic and personality traits, changes in the bioelectrical activity of the brain.

These particular disorders are characterized asthenic, anxiety, hypochondriac symptoms, personality and psychosomatic traits ($p < 0,05$).

Conclusions. The proposed comprehensive treatment and diagnostic program will increase the level of medical care of the liquidators of the accident consequences at the Chernobyl nuclear power plant, combatants of the Anti-terroristic operation (Joint forces operation) and prevent the occurrence of suicide.

Key words: depression, autoaggressive manifestations, diagnostics, treatment, prevention, combatants of the Anti-terroristic operation (Joint forces operation), liquidators of the consequences of the Chernobyl accident.

Low-Dose Radiation Therapy for COVID-19 Pneumonia: review

N.N. Kolotilov

SI "Institute of Nuclear Medicine and Diagnostic Radiology of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine", Kiev, Ukraine

The interest to low-dose radiation therapy (LDRT) of patients with pneumonia was also supported by researchers of radiation hormesis in the 21st century: an analytical review in 2013 [5] covers the results of treatment of 863 patients with pneumonia from 1905 to 1943 with positive results of 83.08 % of observations.

The concept of "radiation hormesis" (the term was proposed in 1980) suggests that ionizing radiation, being fatal for living organisms at high doses, in small doses can induce positive biological processes and have a stimulating beneficial effect on the body, which is recorded as a rise in fertility, growth, an increase in the life expectancy of various biological objects [1, 2, 6-8].

The conclusion that low-dose radiation therapy has an anticarcinogenic effect, which follows from the results of epidemiological studies, is confirmed by numerous laboratory experiments.

Thus, irradiation at a dose of 0.15 Gy inhibited the tumor growth after the injection of cancer cells into mice; irradiation at the same dose reduced the number of lung metastases of mice and rats; irradiation at a dose of 0.01 Gy reduced the frequency of neoplastic cell transformation; chronic irradiation of mice for 5 days at a daily dose of 0.01 Gy suppressed the occurrence of thyroid lymphoma in them [14].

The anticarcinogenic effect of LDRT was studied in 3 clinical trials with groups of patients with low- and highly-differentiated and intermediate forms of non-Hodgkin's lymphoma: against the background of chemotherapy, fractionated whole body irradiation of 0.10-0.15 Gy per fraction was performed for 5 weeks in total dose of 150 Gy. LDRT increased survival by 20-30% compared to non-irradiated control group during 4 years [15].

Elements of epidemiology. Analysis of the statistics of coronavirus infection dynamics in the regions of Ukraine demonstrates the region with the lowest incidence (table). It is impossible to draw unambiguous conclusions: the level of health care ? radiation hormesis ? the need of population stratification by a number of indicators ...

It is known [3, 4] that 95 % of uranium ore deposits in Ukraine are concentrated in the Kirovograd region. Kirovograd (Kropyvnytskyi) is the only city in the world where mining takes place almost under residential areas.

1945. High radioactivity was established at the mine of the Pervomaisky iron ore deposit.

1946. Uranium ores were discovered at the "Yellow River" mine.

1948 Uranium ore mining began at the Pervomaisky and Zheltorechensky deposits. Industrial mining is carried out underground.

USA [9]. 5 patients (mean age – 90, range from 64 to 94) from nursing homes were hospitalized after positive test for COVID-19. Each had radiographically verified pneumonia, required supplemental oxygen, and each had a clinical decline in mental status and an increased need for supplemental oxygen. A single treatment with low doses (1.5 Gy) of irradiation of both lungs was carried out for 10-15 minutes (from April 24 to April 28, 2020). Within 24 hours, 4 patients quickly improved breathing and returned to room air after an average of 1.5 days (range from 3 to 96 hours). 3 patients were discharged on the average after 12 days, and one was preparing for discharge. Blood tests and re-imaging confirm LDRT to the entire lung is safe for COVID-19 pneumonia.

Iran [10]. In the period from May 21, 2020 to June 24, 2020, 5 patients over 60 years (hospitalized to receive supplemental oxygen) were treated according to the **0.5 Gy al-**

Coronavirus infection by regions of Ukraine of 03/25/2021.

Region	Total infections	Deaths	Recovered
Kyiv	156603	3198	103722
Odessa	101783	1679	82439
Kharkiv	97986	1865	82767
Lviv	97440	2552	76479
Kyiv region	90260	1503	75784
Dnipropetrovs'k	86190	2265	73229
Ivano-Frankivsk	77395	1622	59463
Zaporizhia	75880	1351	68457
Chernivtsi	67545	1292	48881
Zhytomyr	67367	1099	49581
Khmelnits'k	59639	1072	49019
Donetsk	55455	1229	46624
Sumy	55403	780	48739
Rivne	55256	716	50058
Cherkasy	54842	725	48707
Vinnitsa	53866	941	33458
Poltava	52568	1108	44964
Zakarpattia	52234	1237	38469
Ternopil	51495	719	43378
Mykolaiv	49761	973	41311
Volynskaya	45054	735	39935
Chernihiv	40147	832	32939
Kherson	23356	689	21054
Luhans'k	16662	506	14734
Kirovograd	12388	447	8829
Total	1596575	31135	1283020

Access: <https://index.minfin.com.ua/reference/coronavirus/ukraine/>

gorithm + national protocol for the treatment of COVID-19.

Basic vital indicators (blood oxygenation and body temperature) and laboratory data (interleukin-6, C-reactive peptide) were recorded before and after irradiation for 5-7 days. Clinical and paraclinical parameters in 4 of 5 patients (1 patient died on day 3) improved on the first day of irradiation. The average discharge time for the remaining patients was 6 days. No acute radiation-induced toxicity has been registered. Thus, with a response rate of 80 %, ir-

radiation of the whole lung in a single fraction of 0.5 Gy has demonstrated encouraging results in oxygen-dependent patients with COVID-19 pneumonia.

India [11]. From June to August 2020, 10 patients with moderate to severe COVID-19 were treated with the **0.70 Gy algorithm + standard COVID-19 treatment guidelines**. In 9 patients, had complete clinical recovery, mainly within 3-7 days. One patient with arterial hypertension showed clinical deterioration and died 24 days after low-dose radiation ther-

apy. Study results (response rate 90 %) suggest the feasibility and clinical efficacy of LDRT in COVID-19 patients. This requires a randomized controlled trial to establish the clinical efficacy of LDRT for COVID-19 pneumonia.

Spain [12]. Patients: Male patient of 80 years (arterial hypertension, amputation of the right lower limb due to mixofibrosarcoma in the stage of remission), blood oxygen saturation – 80 %; Female patient of 65 years (bronchial asthma, lumbar stenosis, uterine polypectomy), blood oxygen saturation – 87 %. These patients had life expectancy of > 1 month at the time of hospitalization for COVID-19 pneumonia. Medical therapy: lopinavir/ritonavir within 7 days after admission; hydroxychloroquine, azithromycin for 3 days; piperazillin/tazobactam 5 days for a man and 14 days for a woman, prophylactic doses of low molecular weight heparins, corticosteroids and tocilizumab. Despite this pharmacotherapy, lying position and oxygen support, respiratory status and inflammatory parameters in both patients continued to deteriorate. Therefore, it was decided to administer LDRT to both patients on April 23, 2020. Rationale: the available literature on the pneumonia therapy describes the application of doses in the range of 0.50-1.25 Gy; the aggressiveness of the virus initiated the choice of a dose above 0.5 Gy; this is the minimum effective dose of the gantry rotation period of the tomotherapy device.

The total single dose was 0.8 Gy for a 3-minute session. Respiratory status improved rapidly in both patients. The man showed an improvement in oxygen saturation 2 days after LDRT and he was discharged 8 days after low-dose radiation therapy with 95 % saturation. His condition remained stable after 1 and 2 months. The woman showed a slower recovery, and a decrease in the need of oxygen support 2, 5 and 7 days after treatment. She was discharged 14 days after LDRT.

Auger therapy is a new direction in radiation therapy. It uses radionuclides that undergo electron capture and/or internal conversion, for example, ^{67}Ga , $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{103}Pd , ^{111}In , ^{123}I , ^{125}I . As a result of these processes, a large number of Auger electrons with low kinetic energy (~20-500 eV) are emitted from atomic orbits. The

run length of these electrons is several nanometers, i.e. less than the size of one cell. For comparison, the run of β -particles in ^{90}Y is equivalent to the average size of 215 cells, the run of β -particles in ^{131}I is equivalent to the size of 40 cells, and the run of α -particles in ^{211}As is equivalent to the size of 3 cells. Radionuclides emitting Auger electrons are incorporated into specially selected molecules. With the help of these molecules, radionuclides are delivered to cancer cells, in close proximity to DNA. Thus, Auger electrons with their very short run make it possible to implement radiation therapy for cancer cells with minimal damage to normal tissue. CR3022 is a human antibody that binds to the SARS-CoV-2 coronavirus. The use of CR3022 as a molecular targeting radiotherapy agent was investigated. CR3022 was conjugated with ^{131}I and purified, \rightarrow ^{131}I -CR3022. The CR3022 antibody was obtained with a purity of more than 98 % and a specific activity of more than 292 MBq/mg. The binding of ^{131}I -CR3022 was found to be selective and significantly decreased in the presence of unlabeled antibody (specific absorption $3.14\% \pm 0.14\%$ and specific absorption $0.10\% \pm 0.01\%$, respectively; $P < 0.0001$). Investigations confirm the potential of CR3022 as a probe with molecular target for SARS-CoV-2. The radiolabeled ^{131}I -CR3022 antibody can potentially be used for Auger radiation therapy or non-invasive imaging as an accurate and non-invasive indicator of a patient's viral load [13].

Researchers' conclusions

The studies were carried out without control groups due to extremely unusual clinical situations and poor prognosis of the disease in the absence of treatment.

LDRT – 115 years of empirical research and lack of effective and proven clinical concepts.

The carcinogenic effect of radiation therapy is the main argument of opponents.

LDRT (<100 cGy) is known for its anti-inflammatory effect, and therefore LDRT of the lungs has the potential to reduce the severity of pneumonia and reduce mortality.

LDRT deserves investigation in clinical conditions.

Conflict of interest information. The author declares no conflicts of interest related to the publication of this article.

Literature

1. Ивановский Ю. А. Радиационный гормезис: благоприятны ли малые дозы ионизирующей радиации? / Ю. А. Ивановский // Вестник ДВО РАН. – 2006. № 6 (130). – С. 86-91.
2. Кузин А. М. Идеи радиационного гормезиса в атомном веке. – М.: Наука, 1995. – 158 с.
3. Ляшенко В. И. Экологическая безопасность в зоне влияния уранового производства / В. И. Ляшенко, Т. В. Чекушина, И. А. Лисовой, Т. С. Лисовая // Экология и промышленность России. – 2019. – № 3. – С. 60-65.
4. Петрухин Н. П. История уранодобычи / Н.П. Петрухин. – М.: Б.и., 2020. – 438 с.
5. Calabrese E. J. How radiotherapy was historically used to treat pneumonia: could it be useful today? / E. J. Calabrese, G. Dhawan // *Yale J Biol Med.* – 2013. – Vol. 86(4). – P. 555-570. PMID: 24348219; PMCID: PMC3848110.
6. Calabrese E. J. HORMESIS: A Fundamental Concept with Widespread Biological and Biomedical Applications / E. J. Calabrese, G. Dhawan, R. Kapoor // *Gerontology.* – 2016. – Vol. 62(5). – P. 530-535. <https://doi.org/10.1159/000441520>.
7. Calabrese E. J. Building Biological Shields via Hormesis / E. J. Calabrese, E. Agathokleous // *Trends Pharmacol Sci.* – 2019. – Vol. 40(1). – P. 8-10. <https://doi.org/10.1016/j.tips.2018.10.010>.
8. Kauffman J. M. Radiation hormesis: demonstrated, deconstructed, denied, dismissed, and some implications for public policy / J. M. Kauffman // *J. of Scient. Exploration.* – 2003. – Vol. 17, N 3. – P. 389-407.
9. Low-dose whole-lung radiation for COVID-19 pneumonia: Planned day 7 interim analysis of a registered clinical trial / C. B. Hess, Z. S. Buchwald, W. Stokes [et al.] // *Cancer.* – 2020. – Vol. 126(23). – P. 5109-5113. <https://doi.org/10.1002/cncr.33130>.
10. Low-Dose Whole-Lung Irradiation for COVID-19 Pneumonia: Short Course Results / A. Ameri, N. Rahnama, R. Bozorgmehr [et al.] // *Int Journal of Radiation Oncology*Biography*Physics.* – Vol. 108(5). – P. 1134-1139. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2020.07.026>.
11. Low Dose Radiation Therapy for COVID-19 Pneumonia: A Pilot Study / D. N. Sharma, R. Guleria, N. Wig [et al.] // *medRxiv.* – 2020.11.16.20231514; <https://doi.org/10.1101/2020.11.16.20231514>
12. Moreno-Olmedo E. COVID-19 pneumonia treated with ultra-low doses of radiotherapy (ULTRA-COVID study): a single institution report of two cases / E. Moreno-Olmedo, V. Suárez-Gironzini, M. Pérez [et al.] // *Strahlenther Onkol.* – 2021. <https://doi.org/10.1007/s00066-020-01743-4>.
13. Pillarsetty N. Oncology-Inspired Treatment Options for COVID-19 / N. Pillarsetty, L. M. Carter, J. S. Lewis // *J Nucl Med.* – 2020. – Vol. 61(12). – P. 1720-1723. <https://doi.org/10.2967/jnumed.120.249748>.
14. Pollycove M. Radiation-induced versus endogenous DNA damage: Possible effect of inducible protective responses in mitigating endogenous damage / M. Pollycove, L. E. Feinendegen // *Human and Experimental Toxicology.* – 2003. – Vol. 22(6). – P. 290-306. <https://doi.org/10.1191/0960327103ht365oa>.
15. Yamada S. Anti-tumor effect of low dose total (or half) body irradiation and changes of the functional subset of peripheral blood lymphocytes in nonHodgkin's lymphoma patients after TBI (HBI) / S. Yamada, K. Nemoto, Y. Ogawa // *Low Dose Irradiation and Biological Defense Mechanisms.* – Amsterdam: *Experta Medica Publ.*, 1992. – P. 113-116.

LOW-DOSE RADIATION THERAPY FOR COVID-19 PNEUMONIA: REVIEW

N.N. Kolotilov

The use of low-dose radiation therapy (LDRT) in patients with pneumonia from 1905 to 1943 provided positive results in 83.08 % of cases. Interest in LDRT is supported by researchers of radiation hormesis in the 21st century.

Attention is drawn to the dynamics of coronavirus infection in the regions of Ukraine and

the Kirovograd region with a minimum incidence. It is known that 95 % of uranium ore deposits in Ukraine are concentrated in the Kirovograd region.

The positive experience of LDRT in Iran, India, USA, Spain for the treatment of patients with COVID-19 is described.

LDRT (<100 cGy) is known to be anti-inflammatory, and therefore pulmonary LDRT has the potential to reduce the severity of pneumonia and reduce mortality. LDRT deserves a clinical study.

A new direction in radiation therapy – Auger therapy based on radiolabeled antibodies – is planned to be used as a molecular targeting radiotherapy agent directly to the SARS-CoV-2.

НИЗКОДОЗОВА ПРОМЕНЕВА ТЕРАПІЯ ПРИ COVID-19 ПНЕВМОНІЇ

М.М. Колотілов

Використання низькодозової променевої терапії (НДПТ) хворих з пневмонією з 1905 р. по 1943 р. забезпечило позитивні результати в 83,08 % спостережень. Інтерес до НДПТ підтримується дослідниками радіаційного гормезису в ХХІ столітті.

Звернуто увагу на динаміку інфікування коронавірусом по областях України і на Кіровоградську область з мінімальною захворюваністю. Відомо, що в Кіровоградській області сконцентровано 95 % покладів уранових руд України.

Описано позитивний досвід використання НДПТ в Ірані, Індії, США, Іспанії для лікування хворих з COVID-19. НДПТ (<100 сГр) відома своєю протизапальною дією, і тому НДПТ легень потенційно може знизити тяж-

кість пневмонії і знизити смертність. НДПТ заслуговує вивчення в клінічних умовах.

Новий напрямок в променевої терапії – Оже терапія на основі радіомічених анти-тіл – планується використовувати в якості радіотерапевтичного засобу молекулярної націленості безпосередньо на коронавірус SARS-CoV-2.

НИЗКОДОЗОВАЯ ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ COVID-19 ПНЕВМОНИИ

Н.Н. Колотілов

Использование низкодозовой лучевой терапии (НДЛТ) больных с пневмонией с 1905 г. по 1943 г. обеспечило положительные результаты в 83,08 % наблюдений. Интерес к НДЛТ поддерживается исследователями радиационного гормезиса в ХХІ веке.

Обращено внимание на динамику инфицирования коронавирусом по областям Украины и на Кировоградскую область с минимальной заболеваемостью. Известно, что в Кировоградской области сконцентрировано 95% залежей урановых руд Украины.

Описан положительный опыт использования НДЛТ в Иране, Индии, США, Испании для лечения больных с COVID-19. НДЛТ (<100 сГр) известна своим противовоспалительным действием, и поэтому НДЛТ легких потенциально может снизить тяжесть пневмонии и снизить смертность. НДЛТ заслуживает изучения в клинических условиях.

Новое направление в лучевой терапии – Оже терапия на основе радиомеченных антител – планируется использовать в качестве радиотерапевтического средства молекулярной нацеленности непосредственно на коронавирус SARS-CoV-2.

Radiological Pharmacology Drugs: Therapeutic Potential of Melatonin

N.N. Kolotilov

SI «Institute of Nuclear Medicine
and Diagnostic Radiology of NAMS
of Ukraine», Kyiv, Ukraine

In fundamental reference books, the description of the real spectrum of pharmacologic and therapeutic activity of this or that drug is presented very limitedly. Every year, for a long time, our knowledge of the true spectrum of activity in the process of painstaking scientific research work is expanded. However, these results practically do not penetrate from journal articles, dissertations' abstracts, abstracts in reference books on clinical pharmacology. It is enough to compare the increase of information in revised and supplemented editions [6].

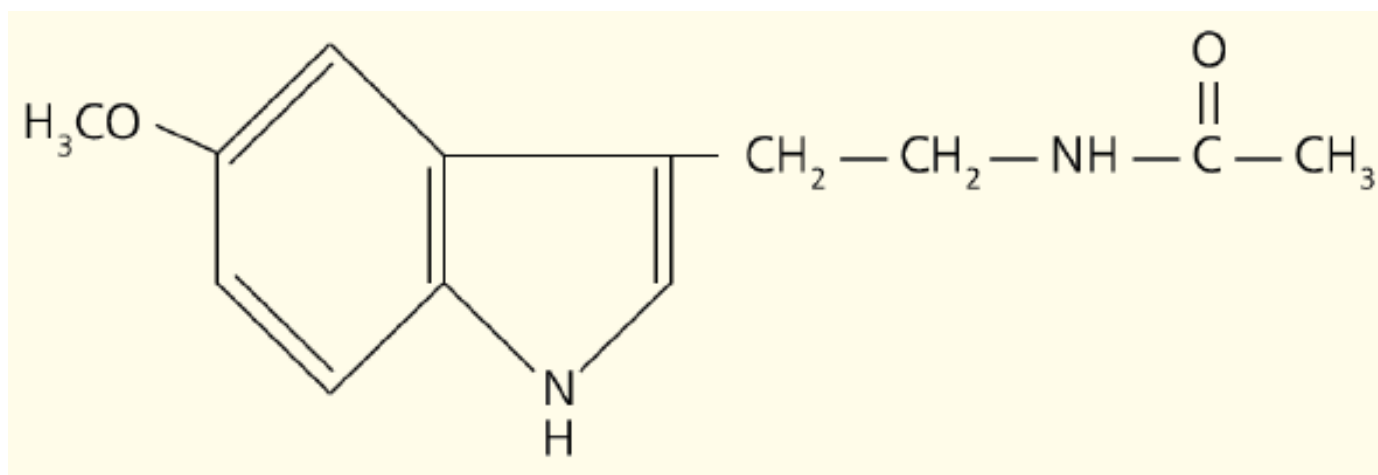
The purpose of the article is to draw attention to Melatonin as a means of radiological pharmacology within the framework of drugs' reprofiling [13] and the "off-label" strategy (application for medical purposes does not correspond to the instructions for the basic medical use of the drug).

The pineal gland, located in the geometric center of the human brain, is an organ of the diffuse endocrine system. Melatonin (5-methoxy-N-acetyltryptamine, $C_{13}H_{16}N_2O_2$, molar mass – 232.278 g/mol) is the main hormone of the pineal gland (80 % of total systemic melatonin), an endogenous integrator, chronomod-

ulator and regulator of the body's circadian rhythms. The maximum secretion of melatonin is observed at night, the minimum – during the day (Figure) [2].

The body also contains extrapineal (formed outside the pineal gland) Melatonin. In 1974, it was discovered that Melatonin is synthesized in the cells of the appendix of the intestine. Then it was found out that this hormone is also formed in other parts of the gastrointestinal tract, in many other organs – liver, kidneys, adrenal glands, gall bladder, ovaries, endometrium, placenta, thymus, as well as in leukocytes, platelets, lymphocytes and in the endothelium, retina, bone marrow and skin cells [2, 15, 16]. The biological effect of extrapineal Melatonin is realized directly where it is formed [7].

Melatonin is a versatile molecule, widely distributed in nature and found in unicellular organisms, plants, mushrooms and animals. For a long time, Melatonin was perceived exclusively as a substance that is effective in treating disturbances in biological rhythms and for sleep normalization. At the same time, a large number of recent studies demonstrate a wide range



Structural formula of Melatonin [2].

of pharmacological and therapeutic activity of melatonin [15, 16].

Melatonin has, to varying degrees, a dose-dependent antistressor, sedative, hypnogenic, neuroprotective, geroprotective (a general consistent pattern for all geroprotectors – earlier initiation of drug use provides a greater effect), antidepressant, antioxidant, antitumor, antiapoptotic (in normal cells), proapoptotic (in cancer cells), oncostatic, antimetastatic, immunomodulatory, radioprotective, radiosensitizing, anti-infectious, analgesic, hepatoprotective, antihypertensive, anti-inflammatory, moderate contraceptive (for women) action [1-5, 7-12, 14-20]. Melatonin regulates neuroendocrine functions, respiratory rate, reproductive function, osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells, formation and protection of bones; modulates the activity of bone-forming osteoblasts and bone-resorbing osteoclasts; reduces pain sensitivity; affects the intracellular calcium content [7].

The antioxidant properties of Melatonin are closely related to its antitumor effect. Studies have demonstrated that melatonin has a self-sufficient oncostatic effect in cancer of the breast, ovaries, endometrium, pancreas, prostate, lungs; melanoma, hepatocellular carcinoma, colorectal cancer, glioblastoma, and leiomyosarcoma [15].

In clinical work on patients with myeloma and lymphocytopenia, Melatonin in combination with standard antitumor therapy for these diseases suppressed the growth of tumor cells and contributed to the sensation of subjective improvement and to the increase in the patient's quality of life [7].

Melatonin inactivates intracellular free radicals and limits lipid peroxidation processes, provides universal protection of any living cells from damage. According to modern concepts, Melatonin at the cellular level can determine the origin of various types of pathology, regardless of whether it affects the brain tissue, heart muscle, liver or any other organ. This biological property of Melatonin, obviously, is primarily associated with its universal ability to weaken the side effects of various pharmacotherapy. Therefore, Melatonin is indicated for various types of drug and non-drug intoxication. In particular, its reliable antitoxic effect has been demonstrated in case of overdose of various

medicines, poisoning with industrial poisons, heavy metal salts [4].

The universal therapeutic potential of Melatonin is based on the unique ability to interfere in almost any physiological process: never determining any of them, melatonin, in the event of a deviation of a process from the norm, invariably ensures its universal corrective regulation of an adaptive nature [3-5].

Radiobiology. Melatonin was discovered in 1958, and its radioprotective effect was revealed in 1959 [16, 19].

In studies [9], the optimal regimes (doses and terms) of Melatonin application as a means of protecting the chromosomal apparatus from the clastogenic action of cytostatic drugs and ionizing radiation have been developed. A system of criteria for assessing the preventive effect of Melatonin under conditions of exposure to xenobiotics and ionizing radiation effects on the body is proposed. This system includes the determination of cytogenetic parameters (various types of chromosomal aberrations in bone marrow cells), proliferative and migratory activity of peripheral blood leukocytes, as well as the proliferation of lymphoid tissue.

Irradiation of rats at a dose of 4 Gy is accompanied by an increase in the intensity of lipid peroxidation processes and a decrease in the activity of the antioxidant system, which indicates the development of post-radiation oxidative stress. The use of Melatonin 30 minutes before irradiation helps to normalize the processes of free radical oxidation. In non-irradiated rats, Melatonin causes an increase in both prooxidant and antioxidant activity [9].

In an experiment on mice, it was demonstrated that Melatonin protects the male reproductive system from radiation damage.

These results can be additionally used for the application of Melatonin in radiation therapy of malignant pelvic tumors in men [14].

Melatonin (100 mg/kg of melatonin 30 minutes before irradiation and 5 mg/kg once a day (by day) for 30 days) improves the biochemical, electrophysiological and morphological characteristics of irradiated tissues of the gastrocnemius muscle of rats (a single dose of gamma radiation 30 Gy) [18].

The influence of Melatonin on radiation-induced cataract. The experiment established

the anticataractogenic activity of Melatonin: 5 mg/kg/day daily by intraperitoneal injections for 10 days against radiation-induced cataract in the lens after total irradiation of the skull of rats with a single dose of 5 Gy. Total skull irradiation with 5 Gy in a single dose increased cataract formation, and the addition of Melatonin protected the lenses from radiation-induced cataract formation.

Adjuvant therapy supplemented with Melatonin may reduce the number of patients suffering from toxic therapeutic regimens such as chemotherapy and/or radiation therapy, and may provide symptom relief from radiation-induced organ damage [12].

In clinical practice, Melatonin is in much less demand than one would expect based on the above. But there is a clear gap between the large number of experimental studies that substantiate the effectiveness of Melatonin in models of pathological conditions, and the relatively small number of placebo-controlled large-scale clinical observations.

Melatonin (endogenously produced molecule) in a very wide range of doses is free of cytotoxicity (in normal cells) and does not negatively affect the frequency of mutations, does not provoke serious side effects, which makes it possible to use it in an extremely wide range of doses. Indeed, in some experimental studies one can sometimes find difficult to explain indications of the ability of Melatonin to provide protection of animals with almost equal success, for example, from traumatic brain injury, when administered, on the one hand, in relatively moderate (1-1.5 mg/kg), and on the other – in simply gigantic doses (200-300 mg/kg).

Unlike most pharmacological agents, Melatonin is characterized by a U-shaped response curve (and not a typical linear dose-effect relationship), when with dose increasing the effect sometimes does not increase, but, on the contrary, decreases and can even have a negative value. Thus, in one of the studies on rats, chronic administration of melatonin at lower doses (5 and 15 mg/kg) reduced the oxidative stress, while under the influence of a high dose (150 mg/kg), a reverse shift was established with an increase in stress manifestations [3-5].

For optimal use of Melatonin, which have a clear daily and seasonal rhythm of natural secre-

tion, it is important to choose an adequate time of its' intake. In most clinical studies, Melatonin intake is fairly timed to late evening hours, but the need to vary the dose depending on the season is rarely taken into account [8].

It is necessary to include additional laboratory control methods in the therapeutic tactics in the treatment with Melatonin. The severity of the pharmacological Melatonin effect in individual subjects should already a priori be noticeably influenced by the initial hormonal background on which it is used. It is important to take into account the curve of the patient's daily production of Melatonin by his own pineal gland, and not only the absolute values of the hormone content in biological fluids (blood, urine, saliva).

Knowledge engineering. More complete information on melatonin is presented in reviews [15, 16], covering 386 and 193 sources, respectively.

Conflict of interest information. The author declares no conflicts of interest related to the publication of this article.

Literature

1. Абсатарова Ю. С. Роль мелатонина в патогенезе синдрома поликистозных яичников: дис. ... канд. мед. наук: 14.01.02 / Юлия Сергеевна Абсатарова; [Нац. мед. исследовательский центр эндокринологии], 2018. – 100 с.
2. Анисимов В. Н. Свет, старение и рак / В. Н. Анисимов // Природа. – 2018. – № 6. – С. 19-22.
3. Арушанян Э. Б. Участие мелатонина в защите организма от инфекционной патологии / Э. Б. Арушанян // Обзоры по клин. фармакологии и лекарственной терапии. – 2014. – № 1. – С. 3-9.
4. Арушанян Э. Б. Противовоспалительные возможности мелатонина/ Э.Б. Арушанян С.С. Наумов // Клиническая медицина. – 2013. – № 7. – С. 18-22.
5. Арушанян Э. Б. Мелатонин как универсальный модулятор любых патологических процессов / Э. Б. Арушанян, Е. В. Щетинин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2016. – № 1. – С.79-88.
6. Компендиум 2018 – лекарственные препараты / под. ред. В. Н. Коваленко, А. П. Викторова. – К.: Морион, 2018. – 1664 с.

7. Курганова Ю. М. Роль мелатонина в терапии хронической боли в спине: дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.01.11 / Юлия Михайловна Курганова; [1-й Московский мед. ун-тет им. И.М. Сеченова], 2017. – 106 с.

8. Мамчур В. И. Мелатонин как вспомогательная терапия при COVID-19 / В. И. Мамчур, Д. С. Носивец, Е. В. Хомяк // Семейная медицина. – 2020. – № 3. – С. 13-19.

9. Пикалова Л. В. Генопротективные эффекты мелатонина при химических и радиационных воздействиях: экспериментальное исследование: дис. ... канд. биол. наук: спец. 14.03.04, 03.01.01 / Лидия Васильевна Пикалова; [Ин-т токсикологии]. – СПб., 2012. – 111 с.

10. Севастьянова Н. Н. Молекулярно-клеточные механизмы радиационного старения: автореф. дис. ... д-ра биол. наук: спец. 14.01.30 / Наталья Николаевна Севастьянова; [Санкт-Петербургский институт биорегуляции и геронтологии РАМН]. – СПб, 2013.

11. Farhood B. Melatonin as an adjuvant in radiotherapy for radioprotection and radiosensitization / B. Farhood, N. H. Goradel, K. Mortezaee // *Clinical and Translational Oncology*. – 2019. – Vol. 21. – P. 268-279. <https://doi.org/10.1007/s12094-018-1934-0>.

Karslioglu I. Effects of Melatonin on Radiation-Induced Cataract / I. Karslioglu, M. Ertekin, S. Taysi // *Journal of Radiation Research*. – 2005. – Vol. 46(2). – P. 277-282. <https://doi.org/10.1269/jrr.46.277>.

Kolotilov N. N. Repurposing of Drugs: Radiological Aspect / N. N. Kolotilov, A. Alekseyenko, I. V. Andrushchenko, S. Anton // *Лучевая диагностика, лучевая терапия*. – 2019. – № 3. – С. 62-65. <https://doi.org/10.37336/2707-0700-2019-3-7>.

Khan S. Radioprotective potential of melatonin against ^{60}Co γ -ray-induced testicular injury in male C57BL/6 mice / S. Khan, J. S. Adhikari, M. A. Rizvi // *J Biomed Sci*. – 2015. – Vol. 22. – P. 61. <https://doi.org/10.1186/s12929-015-0156-9>.

Reiter R. J. Melatonin a Full Service Anti-Cancer Agent: Inhibition of Initiation, Progression and Metastasis / R. J. Reiter, S. Rosales-Corral, D. X. Tan // *Int. J. Mol. Sci*. – 2017. – Vol. 18. – P. 843. <https://doi.org/10.3390/ijms18040843>.

Reiter R. J. Melatonin as a mitochondria-targeted antioxidant: one of evolution's best ideas / R. J. Reiter, S. Rosales-Corral, D. X. Tan // *Cell Mol Life Sci*. – 2017. – Vol. 74(21). – P. 3863-3881. <https://doi.org/10.1007/s00018-017-2609-7>. Epub 2017 Sep 1. PMID: 28864909.

12. Semiglazova T. U. Perspectives of melatonin use in clinical oncology / T. U. Semiglazova, M. A. Osipov, A. V. Novik // *Malignant Tumours*. – 2016. – N 4. – P. 21-29. <https://doi.org/10.18027/2224-5057-2016-4-21-29>.

13. Shabeeb D. Evaluation of the Radioprotective Effects of Melatonin Against Ionizing Radiation-Induced Muscle Tissue Injury / D. Shabeeb, M. Keshavarz, A. Shirazi // *Curr Radiopharm*. – 2019. – Vol.12(3). – P. 247-255. <https://doi.org/10.2174/1874471012666190219120329>. PMID: 30806333.

14. Shirazi A. A Radiobiological Review on Melatonin: A Novel Radioprotector / A. Shirazi, G. Ghobadi, M. Ghazi-Khansari // *Journal of Radiation Research*. – 2007. – N 4. – P. 263-272. <https://doi.org/10.1269/jrr.06070>.

15. Tresguerres I. F. Melatonin dietary supplement as an anti-aging therapy for age-related bone loss / I. F. Tresguerres, F. Tamimi, H. Eimar // *Rejuvenation Res*. – 2014. – Vol.17(4). – P. 341-346.

RADIOLOGICAL PHARMACOLOGY DRUGS: THERAPEUTIC POTENTIAL OF MELATONIN

N.N. Kolotilov

The purpose of the article is to draw attention to Melatonin as a means of radiological pharmacology within the framework of drugs' reprofiling [13] and the "off-label" strategy (application for medical purposes does not correspond to the instructions for the basic medical use of the drug).

Melatonin has, to varying degrees, a dose-dependent antistressor, sedative, hypnogenic, neuroprotective, geroprotective (a general consistent pattern for all geroprotectors – earlier initiation of drug use provides a greater effect), antidepressant, antioxidant, antitumor, antiapoptotic (in normal cells), proapoptotic (in cancer cells), oncostatic, antimetastatic, immunomodulatory, radioprotective, radiosensitizing, anti-infectious,

analgesic, hepatoprotective geroprotective, antihypertensive, anti-inflammatory, moderate contraceptive (for women) action. Melatonin regulates neuroendocrine functions, respiratory rate, reproductive function, osteogenic differentiation of mesenchymal stem cells, formation and protection of bones; modulates the activity of bone-forming osteoblasts and bone-resorbing osteoclasts; reduces pain sensitivity; affects the intracellular calcium content.

The antioxidant properties of Melatonin are closely related to its antitumor effect. Studies have demonstrated that melatonin has a self-sufficient oncostatic effect in cancer of the breast, ovaries, endometrium, pancreas, prostate, lungs; melanoma, hepatocellular carcinoma, colorectal cancer, glioblastoma, and leiomyosarcoma.

Key words: pineal gland, melatonin, radioprotector, radiological pharmacology.

ЛІКАРСЬКІ ЗАСОБИ РАДІОЛОГІЧНОЇ ФАРМАКОЛОГІЇ: ТЕРАПЕВТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ МЕЛАТОНІНУ

М.М. Колотілов

Мета статті – в рамках перепрофілювання лікарських засобів і стратегії «off-label» (застосування з медичною метою не відповідає інструкції по основному для медичного застосування препарату) звернути увагу на мелатонін, як на засіб радіологічної фармакології.

Мелатонін має в тій чи іншій мірі дозозалежу від його дози антистрессорну, седативну, гіпногенну, нейропротекторну, геропротекторну (загальна закономірність для всіх геропротекторів: ранній початок використання лікарського засобу забезпечує більший ефект), антидепресантну, антиоксидантну, протипухлинну, антиапоптозну (в нормальних клітинах), проапоптозну (в ракових клітинах), онкостатичну, антиметастатичну, імуномодулюючу, радіопротекторну, радіосенсибілізуючу, антиінфекційну, анальгетичну, гепатопротекторну, антигіпертензивну, протизапальну, помірну контрацептивну (на жінок) дію.

Мелатонін регулює нейроендокринні функції, частоту дихальних рухів, репродуктивну функцію, остеогенне диференціювання мезенхімальних стовбурових клітин, формування та захист кісток; модулює ак-

тивність кістково-утворюючих остеобластів і кістково-резорбуючих остеокластів; знижує больову чутливість; впливає на внутрішньоклітинний вміст кальцію.

Ключові слова: шишковидне тіло, мелатонін, радіопротектор, радіологічна фармакологія.

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ СРЕДСТВА РАДИОЛОГИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ: ТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ МЕЛАТОНИНА

Н.Н. Колотілов

Цель статьи – в рамках перепрофилирования лекарственных средств и стратегии «off-label» (применение с медицинской целью не соответствует инструкции по основному медицинскому применению препарата) обратить внимание на мелатонин, как на средство радиологической фармакологии.

Мелатонин обладает в той или иной степени дозозависимым антистрессорным, седативным, гипногенным, нейропротекторным, геропротекторным (общая закономерность для всех геропротекторов: раннее начало использования лекарственного средства обеспечивает больший эффект), антидепрессантным, антиоксидантным, противовоспалительным, антиапоптозным (в нормальных клетках), проапоптозным (в раковых клетках), онкостатическим, антиметастатическим, иммуномодулирующим, радиопротекторным, радиосенсибилизирующим, антиинфекционным, анальгетическим, гепатопротекторным, антигипертензивным, противовоспалительным, умеренным контрацептивным (на женщин) действием. Мелатонин регулирует нейроэндокринные функции, частоту дыхательных движений, репродуктивную функцию; остеогенную дифференцировку мезенхимальных стволовых клеток, формирование и защиту костей; модулирует активность костно-образующих остеобластов и костно-резорбирующих остеокластов; снижает болевую чувствительность; влияет на внутриклеточное содержание кальция.

Ключевые слова: шишковидное тело, мелатонин, радиопротектор, радиологическая фармакология.

Тезаурус отечественной радиологии: указатель статей, напечатанных в журнале «Лучевая диагностика, лучевая терапия»/ «Radiation Diagnostics, Radiation Therapy» 2010-2020 гг.

3/2010 (раритет)

Колонка головного редактора

Колонка шеф-редактора

Оригінальні дослідження

Чутливість та специфічність
ультразвукового дослідження в
диференційній діагностиці злоякісної
та доброякісної тиреоїдної патології.

*О.В. Мужичук, Н.І. Афанасьєва,
О.Г. Кондратьєва, О.А. Радченко,
А.В. Овчаренко, С.В. Чеканова*

Магнітно-резонансна томографія
в диференційній діагностиці
ependимом спинного мозку.

*Л.В. Скальський,
В.М. Рижик, О.В. Лемішка*

Резонансна та комп'ютерна томографія:
визначення лікувальної тактики та
прогнозу у хворих зі спонтанними
крововиливами в мозочок.

О.М. Гончарук, Т.М. Бабкіна

Достоверность оценки узловых
образований щитовидной железы врачами
ультразвуковой диагностики.

А.Д. Зубов, Ю.Э. Чирков, О.В. Сенченко

TI-RADS: ультразвуковая
классификация узлов щитовидной железы.

*А.Д. Зубов, Ю.Э. Чирков,
С.И. Чередниченко, Д.М. Губанов*

Співставлення результатів
МДКТ-вентрикулографії та інвазивної
рентгенівської вентрикулографії
у хворих з інфарктом міокарда.

І.М. Дикан, С.В. Федьків

Спостереження із практики

Туберозный склероз:
клиническое наблюдение.

*И.Н. Дыкан, Е.В. Полищук, Ю.П. Терницкая,
Т.А. Глобенко, Е.П. Тихоненко, Э.Ю. Кравчук*

Лекції

Семіотика діагностичних зображень
головного мозку і артерій головного мозку,
шиї і серця у пацієнтів груп
ризиків розвитку інсульту.

Н.М. Макомела

Нозологическая форма в онкологии:
радиологическое описание опухоли.

Н.Н. Колотилов

Огляди

Радіопептидна терапія міченими
соматостатиновими аналогами в онкології.

Д.О. Джужа

Кунсткамера

1/2011

State Institutions

Information of the State Institutions

Scientific-Practice Center of Diagnostic
Radiology of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine.

Ukrainian Children's Cardiac Center.

Department of Neuroradiology and
Radioneurosurgery at the State Institution
«Institute of Neurosurgery named after
academician A.P. Romodanov of the National
Academy of Medical Sciences of Ukraine».

Original Research

MRI in the complex examination of newborns with TGA: what is to be studied & when?

Y. Yershova

Quantitative Assessment of Thermal Images of the Hand Joints in Psoriatic Arthritis Patients.

A.V. Samokhin, O.A. Buryanov, V.V. Kotiuk, Y.V. Karnauh

CT and MRT Images Color Mapping: Paranasal Sinuses Tumors Differential Diagnostics.

N.N. Kolotilov, U.P. Ternitskaya

New techniques of bile concrements lithotripsy.

G.G. Makarov

A Method of Increasing Efficacy of Radiation Therapy of Patients with Maxilla Sinus Cancer.

L.G. Rosenfeld, N.N. Kolotilov, M.B. Piontkovskaya, G.T. Bozhko

The role of ultrasound in the diagnosis of thyroid pathology cervico-mediastinal localization and its complications by compression.

A.G. Visotskiy, Yu.A. Sidorenko, Yu.E. Chirkov, O.D. Zubov

Echographic signs of Wilson's disease.

B.A. Tarasyuk, I.S. Lukyanova, O.V. Polischuk, V.S. Berezenko, J.V. Kudrey

Lectures

Symptomathology of diagnostic images of brain and arteries of brain, neck and heart in patients of apoplectic attack risk group.

N.M. Makomela

Ovaries sclerocystosis.

T. Babkina, K. Delva, V. Tcherepanov

Ultrasonic holographic imaging system.

A.S. Ogir, N.N. Kolotilov, N.K. Volik, V.V. Tarapata, A.A. Chemeris, D.I. Lazorenko

History

History of medical physicists: the fight against cancer (90- years of the National Cancer Institute).

V.E. Orel

Scientific-practical conference «Radiological Readings. Actual Problems of Conventional Radiology, CT, MRI and USD» (September 28-29, 2010, Yaremche, Ivano-Frankovsk region, Ukraine).

Dissertations

2/2011

Колонка шеф-редактора**Оригинальные исследования**

Клинико-рентгенологические диагностические критерии острой кишечной непроходимости.

А.И. Крадинов, Е.Б. Чемоданов

Компьютерная томография: диагностика и выбор тактики лечения мочекаменной болезни.

Т.М. Бабкина, Е.А. Пиальцева, Н.А. Коваль, Э.М. Косенко

Роль типа терморреактивности организма больных раком гортани на охлаждение в усилении антибластомного эффекта лучевой терапии с лекарственными препаратами.

Н.Н. Колотилов

Радиомукозиты верхних дыхательных путей при лучевой терапии в онкооринологии.

М.Б. Пионтковская, А.С. Юрин, А.Н. Осадчук

Клінічне значення застосування ОФЕКТ/КТ для дослідження кістково-суглобового апарату.

М.В. Сатир, В.Ю. Кундін, К.В. Яцюк

Характеристика тимусу новонароджених та дітей перших місяців життя, які перенесли респіраторний дистрес-синдром (за даними ультразвукового дослідження).

О.Д. Іголкіна, Б.А. Тарасюк, І.С. Лук'янова

Оцінка ефективності балонної вальвулопластики у дітей з клапанним стенозом легеневої артерії ехокардіографічними методами.

А.К. Куркевич, В.А. Ханенова, А.В. Максименко, О.Я. Царук, Н.М. Руденко

Методика пункційної біопсії пухлин під контролем ультразвукового дослідження.

С.О. Родзаєвський, І.М. Дикан

Мультиспиральная компьютерная перфузиография: контроль эффективности монотерапии кавинтоном у больных после транзиторной ишемической атаки и с асимптомными ишемическими нарушениями мозгового кровообращения.

Н. М. Макомела

Лекции

Лучевая диагностики коксартроза в системе медико-социальной экспертизы и реабилитации.

Ф.И. Куликова

Аналитический обзор.

Актуальная тематика. Дискуссия.

Педиатрическая радиология: фрагменты к инженерии знания.

Н.Н. Колотилов

Диссертационные работы

Формулы изобретений

Кунсткамера

Психофизиологические факторы в рентгенодиагностике.

Л. С. Розенштраух

Персоналии

Профессор Алексей Иванович Крадинов (к 80-летию со дня рождения).

3/2011

Колонка шеф-редактора

Оригинальные исследования

Возможности компьютерной и магнитно-резонансной томографии в диагностике наиболее часто встречающихся опухолей хищно-сельскохозяйственной области у детей

А.В. Потапов

Основні ехокардіографічні показники аортального стенозу немовлят.

О.Я. Царук, Н.М. Руденко, В.М. Рижик., П.Ф. Дудій, Ю.І. Алексеева

Гранулематозный гепатит у детей.

Ультразвуковые проявления при высокочастотной эхографии.

Б.А. Тарасюк, С.В. Луценко, И.С. Лукьянова, Е.В. Полищук

Ультразвукове дуплексне сканування в оцінці змін церебральної гемодинаміки після оперативної корекції стенозів сонних артерій методом стентування.

С.Г. Мазур, М.Р. Костюк, І.М. Дикан

Опухоль Вильмса при торакальной эктопии почки. Клинический случай.

И.Н. Дыкан, Е.В. Полищук, А.В. Потапов

Мультidetекторная компьютерная перфузиография: злокачественные опухоли верхнечелюстных пазух.

Н.Н. Колотилов, Ю.П. Терницкая

Вплив кверцетину та тіотриазоліну на активність про- і антиоксидантних ензимів, маркери запального процесу та фіброгенезу в легенях опромінених щурів різних генетичних ліній.

Ю. В. Думанський, І.Ф. Хурані

Вплив комплексу біологічно активної добавки «Глюкорн» з L-аргініном на фізичну витривалість і функціональний стан серця опромінених тварин.

В.А. Боєр, І.І. Нечитайло

Радіохірургія в лікуванні судинних мальформацій головного мозку.

*Ю.П. Спіженко, М.Є. Поліщук,
О.М. Гончарук, В.М. Бурик,
Т.І. Чеботарьова*

Лекции

**Перфузия:
скорость объемного кровотока.**

Н.Н. Колотилов

Лучевая диагностика опухолевидных образований яичников.

Н.К. Волик

Обзор

**Внутриартериальная
радионуклидная терапия
злокачественных опухолей печени.**

Д.А. Джужа

Аналитический обзор.

Актуальная тематика. Дискуссия

Инсульт.

Н.Н. Колотилов

Формулы изобретений

4/2011

Колонка шеф-редактора

Оригинальные исследования

**Мультidetекторная компьютерная
перфузиография печени при
хронических диффузных заболеваниях.**

*И.Н. Дыкан, Б.А. Тарасюк, Е.В. Поліщук,
А.В. Потапов, А.А. Красюк, С.В. Луценко*

Мультidetекторна комп'ютерна томографія в діагностиці ускладнень ішемічної хвороби серця.

І.М. Дикан, С.В. Федьків

Компьютерная и магнитно-резонансная томографии в диагностике лимфом абдоминальной локализации у детей.

А.В. Потапов

Променеві методи діагностики гломусних пухлин.

А.О. Скорохода, Л.А. Мироняк

Мультidetекторна комп'ютерна томографія: морфологічні та функціональні критерії незміненої гортані та гортаної глотки у чоловіків зрілого та похилого віку.

*І.М. Дикан, Т.М. Козаренко,
К.Ю. Логаніхіна*

Рентгендіагностика прогресування ідеопатичного та диспластичного коксартрозу.

*Н.О. Науменко, О.В. Калашніков,
Ю.Д. Шараєвська, В.А. Боєр*

Вплив кверцитину та тіотриазоліну на активність медіаторів запалення та фіброгенезу після хіміо-променевого лікування у хворих на рак грудної залози з мутаціями генів MTHFR та MMP-12.

І.Ф. Хурані

Лекции

**Ортопантомография:
генерализованный пародонтит.**

К.Е. Печковский

Идентификация переломов вертлужной впадины по классификации Литурнель, Юдет.

*Т.М. Петрик, Н.Л. Анкин,
Т.М. Бабкина*

Миниобзоры

Заболевания легких: лучевая диагностика.

*Т.М. Бабкина, Н.Н. Колотилов,
А.М. Чеботарева*

Кунсткамера**Реферативная информация****Диссертационные работы****Формулы изобретений**

1/2012

30-летний опыт лучевой диагностики**Оригинальные исследования****МДКТ-перфузиографічні характеристики раку гортані.***Л.Г. Розенфельд, И.Н. Дыкан, Е.Ю. Логанихина, Т.М. Козаренко*

Мультидетекторная компьютерная перфузиография печени при хронических диффузных заболеваниях.

И.Н. Дыкан, Б.А. Тарасюк, Е.В. Полищук, А.В. Потапов, А.А. Красюк, С.В. Луценко

Магнитно-резонансная томография: стадирование рака поджелудочной железы по японской классификации.

Н.М. Макомела, Л.Р. Забудская

Терморреактивность больных с генерализованным парадонтитом.

К.Е. Печковский

Вплив кверцетину та тіотриазоліну на активність про- і антиоксидантних ензимів, маркери запального процесу та фіброгенезу в легенях опромінених щурів різних генетичних ліній.

Ю. В. Думанський, І.Ф. Хурані

Почечноклеточный рак: компьютерно-томографическое исследование с использованием Юнипака.

Т.М. Бабкина, В.В. Черепанов, С.А. Кондрачук

Визначення ангиогенезу для ранньої діагностики раку молочної залози.

С.В. Куцевляк

Фармакоэкономика комплексного протипухлинного лікування тироїдної мікрокарциноми з ознаками агресивного росту.

О.В. Мужичук

Ехографічна оцінка впливу медикаментозної терапії на стан печінки у дітей з ревматоїдним артритом

Б.А.Тарасюк, І.М. Дикан, І.С.Лук'янова, Т.А. Людвіг

Ультразвуковой мониторинг течения гестации у женщин с доброкачественными дисплазиями молочных желез

*А.Е. Яремко, И.А. Жабченко, Е.Н. Дзюба***Программный доклад****Вода – новая точка зрения на предмет лучевой диагностики.***Н.Н. Колотилов***Обзор****Методы радионуклидной диагностики при мониторинге больных медуллярным раком щитовидной железы.***Д.А. Джужа***Колонка шеф-редактора****Портфолио****Хронология развития плаценты при физиологической беременности: эхооплерографическая характеристика.***Н.К. Волик***Кунсткамера**

Лучевая терапия и противоопухолевый иммунитет. Иммуномодифицирующее действие ионизирующего излучения.

В.Б. Климович

2/2012

**Колонка главного редактора
и шеф-редактора**

Чернобыльская катастрофа – 26 лет спустя

Правила для авторов**Рецензия рукописи****Оригинальные исследования**

Висцеральные проявления дисплазии соединительной ткани у детей с комбинированными нарушениями ритма сердца.

И.В. Андрущенко

Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике и верификации псевдоопухолей почки.

И.Н. Дыкан, Н.А. Степаненко, А.В. Хоревин, А.О. Шевчук, В.А. Мазурец

Глюкокортикоид-индуцированный остеопороз у больных на бронхиальную астму та ревматоидный артрит: застосування ібандронової кислоти під контролем рентгеноденситометрії.

М.К. Терновий, Є.В. Туз, В.В. Вовк, К.А. Гребенников

Діагностична ефективність нейровізуалізуючих методів дослідження у верифікації переломів піраміди скроневої кістки у хворих у гострому періоді черепно-мозкової травми.

*О.Є. Скобська, Ю.П. Терницька***Клинические наблюдения**

Лучевая диагностика первичного склерозирующего холангита.

К.П. Гордиенко, Н.К. Волик

Кисты верхнечелюстных пазух

*Н.Н. Колотилов, С.Б. Синюта***Методология поиска
технических решений**

Элементы методологии лучевой диагностики в онкологии: визуализация и измерение известного.

*Н.Н. Колотилов***Лекции**

Рентгенологическая семиотика кариеса и его осложнений (пульпита и периодонтита).

*К.Е. Печковский, А.Ф. Несин, И.М. Печковская***Аналитический обзор.
Актуальная тематика.**

¹³¹I- Метайодбензилгуанидин в лечении нейроэндокринных опухолей.

*Д.А. Джужа***Диссертационные исследования**

Діагностична ефективність комплексного ультразвукового дослідження в ранньому виявленні вроджених вад серця у немовлят в умовах обласного центру (Часть 1).

*О.Я. Царук, Н.М. Руденко***Портфолио**

Акме №1, официальное.: онкология.

*Н.Н. Колотилов***Презентация книги**

Пухлини щитовидної залози. Етіологія, патогенез, діагностика, лікування, спостереження.

Н.І. Афанас'єва, І.М. Дикан, О.В. Мужичук

3/2012

**Колонка главного редактора
и шеф-редактора**

Этика и биоэтика

Оригинальные исследования

Інформативність двохенергетичної рентгенівської денситометрії в діагностиці уражень кісток скелету у хворих на множинну мієлому.

*В.М. Рижик, Т.Л. Ленчук,
З.Я. Витвицький, Н.Л. Глушко*

Стан кісткової тканини при хронічній ішемії нижніх кінцівок (цукровий діабет II типу).

*В.М. Мацькевич, В.М. Рижик,
П.Ф. Дудій, З.Я. Витвицький,
І.М. Остап'як*

Діагностика тромбоемболії легеневої артерії за допомогою методу КТ-ангіографії.

*В.М. Рижик, В.М. Кметюк,
Л.В. Скальський, Н.О. Федунків,
І.Д. Рогужинський,
Д.К. Кравець, П.Ф. Дудій*

Практическое применение конусно-лучевой томографии в диагностике травм челюстно-лицевой области.

Т.М. Бабкина, Е.А. Демидова

Эхографические особенности диагностики некротизирующего энтероколита у новорожденных.

*Б.А. Тарасюк, Г.Ф. Медведенко,
И.С. Лукьянова, Л.В. Головченко,
И.А. Журавель, Е.Д. Жадан*

Мультиспиральная компьютерная томография в диагностике и верификации псевдоопухолей почки.

*И.Н. Дыкан, Н.А. Степаненко,
А.В. Хоревин, А.О. Шевчук, В.А. Мазурец*

Лучевая диагностика первичного склерозирующего холангита.

К.П. Гордиенко, Н.К. Волик

Спосіб реконструктивної профілактики променевих уражень при хірургічному лікуванні злоякісних новоутворень придаткових пазух носа.

М.Б. Піонтковська, А.С. Юрін

Тематическая подборка

Вікові особливості стану комплексу «інтима-медіа» у хворих, що перенесли ішемічний інсульт.

С.Г. Мазур

Научно-исследовательские работы

Аналитический обзор

Первичный и вторичный поликистоз яичников.

Т.М. Бабкина, К. Н. Дельва

Бисфосфонаты в онкоортопедии.

Н.К. Терновой, Е.В. Туз

4/2012

Национальной академии медицинских наук Украины 20 лет

Оригинальные исследования

Рентгенологические проявления нарушений формирования костей при опухолеподобных заболеваниях и доброкачественных опухолях опорно-двигательного аппарата.

Н.А. Науменко, В.А. Боер

Роль ультразвуковых методов исследования в диагностике неотложных состояний в перинатологии (клинический опыт отделения интенсивной терапии новорожденных).

*И.С. Лукьянова, Г.Ф. Медведенко,
Б.А. Тарасюк, И.А. Журавель,
Е.Д. Жадан, О.В. Головченко*

Аналіз частоти і структури вродженої та спадкової патології плода за 3 роки, у вагітних групи високого ризику.

Г.О. Гребініченко

Эндотелиальная дисфункция, её роль в формировании сердечно-сосудистой патологии. Современные методы оценки.

*И.И. Глазовская,
С.Г. Мазур, И.В. Андрущенко*

Cerebral blood flow in patients with tumors of the nasopharynx, throat and sinus.

N.N. Kolotilov

US Doppler Scanning Evaluation of Surgery Efficiency in Patients with Carotid Artery Stenosis.

S.G. Mazur, M.P. Kostyuk,

I.M. Dykan

Лекции

Рентгенологическая диагностика наиболее распространенных заболеваний в терапевтической стоматологии.

К.Е. Печковский

Багатофазова остеосцинтиграфія в діагностиці доброякісних, запальних, травматичних та метаболічних уражень кісток і суглобів.

В.Ю. Кундін, М.В. Сатир

Методология научного поиска

Методологические аспекты доплерометрической оценки маточно-плацентарной гемодинамики.

Н.К. Волик

Обзоры

Диагностика рака предстательной железы.

А.И. Мухомор

Радиологическая фармакология

Лекарственные средства радиологической фармакологии. Сообщение 1.

Н.Н. Колотилов

Методика

КТ-морфометрия лимфатических узлов и гистографический анализ рентгеновской плотности эмфиземы легких у пациентов с ВИЧ-инфекцией.

Т.М. Бабкина, А.М. Чеботарева

Проблемы преподавания

Кейс-технологии: первая итерация в отечественной радиологии.

Н.М. Макомела, Н.Н. Колотилов

1/2013

Колонка главного редактора

Декларация о политике в области обеспечения прав пациента в Европе

Оригинальные исследования

The role of magnetic resonance tomography in assessing the effect of balloon atrioseptostomy on brain injuries in newborns with transposition of great arteries.

Ye.B. Yershova, T.A. Yalynska,

I.N. Dykan, A.V. Maksymenko,

I.N. Yemets

Возможности соноэластографии для оптимизации биопсии предстательной железы под ультразвуковым контролем при раннем выявлении рака с коротким обзором других методов лучевой диагностики.

А.И. Мухомор, Р.Я. Абдуллаев,

В.О. Панов

Оценка влияния восстановительной терапии с применением сопряженной многоканальной электростимуляции и дельтарана на состояние нейромоторного аппарата.

С.А. Сидорова

Термографы ФТИНТ НАН Украины: медицинский аспект

Г.В. Шустакова, Ю.А. Винник,

Г.С. Ефимова, Н.Н. Колотилов,

Н.И. Глушук, Э.Ю. Гордиенко,

Ю.В. Фоменко

Evaluation of partial anomalous pulmonary venous connection with Multidetector computed tomography.

Raad Tammo, T.A. Yalynska, N.V. Rokytska,

A.S. Kondrachuk, Y.B. Yershova, I.M. Dykan

Значение эхографии в оценке состояния гепатобилиарной системы у детей с рецидивирующими бронхитами и бронхиальной астмой

Т.А. Гридина, Е.В. Полищук, Н.И. Гончаренко, Б.А. Тарасюк, И.В. Андрущенко

Склерокістоз яєчників: ультразвукова доплерометрія при рутинному обстеженні жінок з безпліддям.

Т.М. Бабкина, К.М. Дельва

Диагностика ВИЧ-ассоциированного туберкулеза легких: роль компьютерной томографии. *Т.М. Бабкина,*

А.М. Чеботарева

Інформативність постпроцесингу зображень для прогнозування, планування і оцінки ефективності лікування інсультів.

Н.М. Макомела

Мультифазная компьютерная томография: стадирование рака поджелудочной железы по японской классификации.

Л.Р. Забудская

Лекции

Возможности мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике панкреатитов.

Ф.И. Куликова

Актуальная тематика

Введение в проблему: верхнечелюстной постимплантационный синдром.

М.Б. Пионтковская, А.А. Асмолова

Обзор

Классификации поврежденного хряща коленного сустава.

В.Н. Ковальчук

2-3/2013

Колонка главного редактора

ЧАЭС: 27 лет спустя

Оригинальные исследования

Диагностическая значимость различных фаз мультidetекторной компьютерной томографии в диагностике и дифференциальной диагностике малых опухолей почек.

И.Н. Дыкан, Н.А. Степаненко, А.В. Хоревин

Особенности эхографических проявлений синдрома желтухи у детей.

Б.А. Тарасюк, И.С. Лукьянова, Г.Ф. Медведенко, Т.А. Гридина, Е.Д. Жадан

Дифференциальная диагностика пренатальных геморрагических поражений головного мозга у новорожденных.

И.С. Лукьянова, Г.Ф. Медведенко, Б.А. Тарасюк, Л.Л. Марущенко, Л.А. Иванова

Соноэластография в комплексной диагностике ранних стадий рака предстательной железы.

А.И. Мухомор

Клинические наблюдения

Multifocal nephrocellular cancer in the walls of multichamber dysontogenetic renal cyst.

А.И. Мухомор, Ya. V. Kmetyuk, А.И. Zhelezko

Лекции

Диференціальна діагностика синоназальних захворювань із застосуванням мультidetекторної комп'ютерної томографії за кількісними ознаками.

І.М. Дикан, Ю.П. Терницька

Актуальная тематика

Грід-технології: променева діагностика.

І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк, С.Б. Синюта

Вода в диагностике и лечении.

Н.Н. Колотилов

Обзоры

Позитронная эмиссионная томография в онкоурологии.

Д.А. Джужа

Биотерапия опухолевой болезни.

В.С. Мосиенко, В.А. Шляховенко, Ю.В. Яниш, Е.В. Карнаушенко, Л.К. Куртсеитов, В.А. Милиневская, А.В. Вербиненко

Новые технологии

Досвід впровадження та перші підсумки застосування позитронно-емісійної томографії у Всеукраїнському центрі радіохірургії.

І.П. Семенів, Я.В. Кметюк, О.І. Москалець, А.В. Ашихмін, В.В. Качанюк, М.В. Костяний, Г.В. Рабош

Методология научного поиска

Виртуальная библиотека

Н.Н. Колотилов, В.И. Приходько, С.Б. Кричун

Measurements in cryosurgery: is it the problem of radiology?

N.N. Kolotilov

Авторефераты**Персоналии**

Г.Т. Божко

1-2/2014

Державна премія

Прилади та засоби для діагностики та магнітної нанотерапії раку

Є.О. Баранник, І.М. Дикан, Г.В. Лінська, С.В. Литвиненко, А.І. Марусенко, В.Е. Орел, В.І. Пупченко, А.В. Романов, А.Д. Шевченко, І.Б. Щепотін

Оригинальные исследования

Рентгендіагностика прогресування остеоартрозу кульшового суглоба.

Г.В. Гайко, О.В. Калашніков, Ю.Д. Шараєвська, В.А. Боєр

Результаты применения неoadьювантной лучевой терапии для лечения больных с I стадией рака молочной железы.

И.Б. Щепотин, А.С. Зотов, Р.В. Любота, Н.Ф. Аникусько, И.И. Любота, А.М. Нейман И.Н.

Стереотаксическая радиохирургия при лечении метастазов рака молочной железы в головной мозг.

Дыкан, А.Б. Грязов

Комплексна променева діагностика хронічних дифузних захворювань печінки у дітей та підлітків.

О.В. Поліщук

Ультразвукова діагностика абсцесів печінки.

Г.Ю. Мошківський, М.В. Костилюв, О.І. Мухомор, И.И. Бужава

Изменения проводящих трактов головного мозга при злокачественных опухолях головного мозга.

О.Ю. Чувашова, К.О. Робак

Стан центральної та внутрішньосерцевої гемодинаміки у плода при наявності плацентарної дисфункції у вагітних.

І.С. Лук'янова, О.М. Дзюба

Эндопротезирование

и костно-замещающая хирургия при доброкачественных и злокачественных опухолях нижних конечностей: использование мебифона.

Н.К. Терновой, Н.Н. Колотилов, В.В. Вовк, Е.В. Туз

Лекции

Современный взгляд на проблему лучевой диагностики фиброза печени.

И.Н. Дыкан, Н.Е. Новиков, Б.А. Тарасюк

Обзоры

Гомоцистеин как маркер риска развития сосудистой патологии.

И.И. Глазовская

Радиологическая фармакология

Radiological pharmacology
medicines. Message 2.
N.N. Kolotilov

Radiological pharmacology
medicines. Message 3.
N.N. Kolotilov

Персоналии

100-летие Николая Михайловича Амосова.

3-4/2014

Колонка главного редактора

Юбилей организации

15-річний досвід роботи у галузі
променевої діагностики.

*I.M. Дикан, Б.А.Тарасюк,
М.М. Колотілов, К.П. Гордієнко,
I.B. Андрущенко, Ю.М. Кулівник,
Л.А. Мироняк, Ю.П. Терницька,
О.Я. Жовнерук, Є.М. Божок,
С.Г. Мазур, Т.А. Глобенко*

Оригинальные исследования

Розробка та впровадження методики
клініко-рентгенологічного обстеження
пацієнтів при плануванні дентальної
імплантації.

П.В. Куц, В.П. Неспрядько

Визначення концентрації фосфоліпідів
в сироватці крові хворих
на рак шлунка за допомогою ³¹P
ЯМР спектроскопії.

*Л.М. Бубновська, В.М. Михайленко,
А.В. Ковельська, С.П. Меренцев,
Д.С. Осинський*

Структурно-функціональні
особливості стану шлунка і
дванадцятипалої кишки у дітей
з хронічними захворюваннями
респіраторної системи за даними ехографії.

*Т.А. Грідіна, Б.А. Тарасюк,
I.C. Лук'янова*

Magnetic resonance imaging of the shoulder
joint: imaging features of normal structures.
*O.M. Mykhalchenko, S.A. Grabovetskyi,
V.G. Yevsyeyenko, I.M. Zazirnyi*

Ultrasonic monitoring
of the mammary glands status
in women with benign mammary dysplasia
during the first year
after childbirth.

G.E. Yaremko, E.N. Dzuba

Инфекционно-ассоциированные
и дистресс-ассоциированные
эхографические особенности
головного мозга плода
и их постнатальные результаты.

*I.H. Сафонова, И.С. Лукьянова,
Е.Д. Жадан, А.Е. Костюковская,
Б.А. Тарасюк, Г.Ф. Медведев*

Информативность измерения
парциального давления кислорода
кожных покровов у больных раком
околоносовых пазух в процессе
комбинированного лечения.

*М.Б. Пионтковская,
Н.Н. Колотилов, А.С. Юрин*

Лекции

Рентгенологічні аспекти діагностики
патологічної резорбції
коренів тимчасових зубів у дітей.

Г.І. Шаповалова, О.М. Наконечна

Особливості методології дуплексного
сканування судин шиї при
атеросклеротичному ураженні.

*Т.М. Бабкіна, Н.М. Носенко,
М.Л. Кулева, О.В. Дзигар*

Актуальная тематика

Функциональная корреляция Кювье:
корреляционная диагностика.

Н.Н. Колотилов

Качество тела – инновационный
с итемный показатель.

Н.Н. Колотилов

Обзоры

The role of radiation research methods in the diagnosis and treatment of maxillofacial injuries.

T.M. Babkina, D.I. Zubok, S.V. Valchyshyn

Позитронная эмиссионная томография в онкогинекологии.

Д.А. Джужа

Позитронная эмиссионная томография в диагностике опухолей с неустановленной первичной локализацией.

Д.А. Джужа

1-2/2015

Оригинальные исследования

Диффузионные и перфузионные показатели в ранней оценке эффективности и прогноза стереотаксической радиохирургии с использованием радиосенсбилизаторов в лечении больных с метастатическим поражением головного мозга.

И.Н. Дыкан, А.Б. Грязов

Мультидетекторная компьютерная томография у диагностиці ларингоцеле.

І.М. Дикан, К.Ю. Логаніхіна, Т.М. Козаренко, Ю.О. Серезко, Д.А. Кравченко

Рентгендіагностика та рентгенологічний контроль якості лікування ускладненого карієсу в тимчасових молярах на різних етапах розвитку.

Г.І. Шаповалова, О.М. Наконечна, Т.О. Мельник

Радиологическая диагностика злокачественных опухолей бедренной кости.

Н.К. Терновой,, Е.В. Туз, Н.Н. Колотилов

Верхнечелюстной постимплантационный синдром: упрочнение кости верхней челюсти в процессе системной лекарственной терапии.

А.Г. Гулюк, М.Б. Пионтковская, А.А. Асмолова

Ехокардіографічна характеристика геометрії дуги аорти у плода при прогнозуванні неонатальної коарктації аорти.

О.В. Острась, А.К. Куркевич, Н.М. Руденко

Возможности сонографии в оценке выраженности дистрофических изменений подвздошно-поясничной связки: сонографические и гистологические сопоставления (in vitro).

А.М. Юрковский, С.Л. Ачинович, А.И. Кушнеров

Normal variant computed-tomographic anatomy of the pancreas.

L.R. Zabudska

Внутриартериальная химиотерапия при хондросаркомах костей таза.

Е.М. Новак, С.А. Родзаевский, А.Г. Дедков, А.А. Супруненко

МРТ діагностика псевдопрогресії пухлини після LINAC-радіохірургії вестибулярних шванком.

О.Ю. Чувашова, О.В. Земскова

Обзоры

Ультразвуковая эластография молочных желез.

А.Н. Кориченский, Т.М. Бабкина, В.Е. Медведев

Радионуклидные методы в диагностике адреналовых инсиденталом.

Д.А. Джужа

Стандарты диагностики

Європейська стратегія діагностики ішемічної хвороби серця з застосуванням неінвазивних методів візуалізації.

С.В. Федьків

Клинические наблюдения

Esophageal diverticulum:
the unique clinical case.

*V.F. Korobko, O.Ya. Zholneruk,
T.A. Globenko, A.V. Kovalenko*

3-4/2015

5 лет журналу «Лучевая диагностика,
лучевая терапия» 2010-2015 гг.

Оригинальные исследования

Допплерометрическая оценка
последовательности и взаимосвязи
изменений гемодинамики в
фетоплацентарном комплексе
при неосложненной
беременности.

*И.Н. Дыкан, Н.К. Волик,
Т.М. Бабкина, М.Н. Новикова*

Функціональні особливості стану
ендотелію, структурного ураження
магістральних артерій голови,
показників вуглеводного
та ліпідного обміну у хворих
на цукровий діабет 2-го типу.

*Т.М. Козаренко, І.І. Глазовська,
В.Л. Орлова, Е.Ю. Кравчук,
І.С. Корсак, Н.Ю. Москаленко*

Особенности церебральной
гемодинамики у пациентов с
аутоиммунным тиреоидитом.

Л.П. Янишевская, Б.А. Тарасюк

Досвід застосування цитостатичного
препарату фторпіримідинового ряду
в променевої терапії інфільтративних
форм раку шийки матки.

Л.М. Барановська, В.С. Іванкова

Thermal topography of metastatic
lymph nodes and lymphomas during
radiotherapy.

*G.V. Shustakova, N.I. Glushchuk,
E.Yu. Gordiyenko, G.S. Yefimova,
L.G. Miroshnichenko, N.N. Kolotilov,
Yu.V. Fomenko*

Blood volume flow rate of the femoral bone
malignant tumors - the predictor of the 1st
remission duration after
combined treatment.

*N.K. Ternovoy, N.N. Kolotilov,
E.V. Tuz*

Верхнечелюстной постимплантационный
синдром: аномальная вариантная анатомия
околоносовых пазух.

А.А. Асмолова

Порівняльна клінічна оцінка застосування
армованих фотокомпозитних шин у
комплексному лікуванні
генералізованого пародонтиту.

И.М. Печковська

Значение рентгенологического
исследования в диагностике осложнений
искусственной вентиляции легких у
недоношенных новорожденных.

В.В. Шаповалова

Обзоры

Позитронная эмиссионная
томография в диагностике
злокачественных опухолей
головы и шеи.

Д.А. Джужа

Злокачественные опухоли поджелудочной
железы: лучевая диагностика.

Л.Р. Забудская

Влияние радикального хирургического
лечения на качество
жизни больных раком шейки матки.

*Т.В. Дерменжи, В.С. Свинцицкий,
С.В. Неспрядько, А.И. Яцина,
А.В. Кабанов*

Актуальная тематика

Новый вариант одонтогенного гайморита:
хронический постимплантационный
гайморит.

М.Б. Пионтковская, А.Н. Друмова

Формулы патентов на изобретения

Сергей Петрович Осинский (1945-2015)

1/2016

**Деятельность учреждений
НАМН Украины**

Наукова та клінічна діяльність ДУ
«Інститут ядерної медицини та променевої
діагностики НАМН України» у 2015 році.

*І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк,
І.В. Андрущенко*

Оригинальные исследования

Особливості церебральної гемодинаміки
при стенозах сонних артерій високого
ступеня. *С.Г. Мазур, І.М. Дикан*

Ремоделювання магістральних артерій
голови, міокарду та функціональні
особливості ендотелію у хворих на
цукровий діабет другого типу.

*І.І. Глазовська, І.С. Корсак,
Е.Ю. Кравчук, В.Л. Орленко,
Б.А. Тарасюк, Т.М. Козаренко,
Н.Ю. Москаленко*

Верхнечелюстной постимплантационный
синдром: состояние сонных артерий.

А.А. Асмолова

Можливості доплерографії
та еластографії для діагностики
раку шийки матки.

Т.С. Головка, О.О. Бакай

Мультифазная компьютерная томография:
диагностика злокачественных опухолей
поджелудочной железы.

Л.Р. Забудская

Ультрафонофорез препарата
«Мукосат нео» в комплексному лікуванні
генералізованого пародонтиту.

*К.Є. Печковський, О.Ф. Несин,
М.Ф. Протівень, Т.А. Тімохіна,
А.М. Хоцяновський*

Системные реакции иммунитета
у больных с постимплантационным
гайморитом.

*М.Б. Пионтковская,
А.Н. Друмова, О.Ф. Мельников*

Актуальная тематика

Body quality - the concept of innovative
insurance product.

N.M. Makomela, N.N. Kolotilov

Клинические наблюдения

Os tibiale externum: випадок із практики.

К.Ю. Логаніхіна

Абсцесс предстательной железы.

Ю.П. Терницькая, В.Ф. Коробко

Обзоры

Позитронная эмиссионная
томография в диагностике сарком.

Д.А. Джужа

Ефективність аспіраціної тромбектомії під
час первинного перкутанного коронарного
втручання при гострому коронарному
синдромі з елевацією сегменту ST:
світовий досвід та власні дані.

*Є.Ю. Марушко, Г.Б. Маньковський,
С.О. Кузьменко, А.П. Федорчук,
Н.М. Руденко, І.М. Ємець*

Новые технологии

First experience of B-flow mode
application with LOGIQ E9 unit.

А.І. Мухомор

История радиологии

60-летие доплерографии.

*А.В. Коваленко, Б.А. Тарасюк,
И.Н. Дыкан, И.В. Андрущенко,
С.Г. Мазур*

2/2016

Колонка главного редактора**Колонка шеф-редактора****30 лет аварии на ЧАЭС****Оригинальные исследования**

Quantitative surgical parameters of bone
scintigraphy in patients with deforming
osteoarthritis during knee arthroplasty.

P. Korol, M. Tkachenko, V. Bondar

IR imaging: identification of regional metastasis .

G.V. Shustakova, N.N. Kolotilov, N.I. Glushchuk, E.Yu. Gordiyenko, L.G. Miroschnichenko, Yu.V. Fomenko, T.B. Shustakova

Застосування еластографії у комплексному ультразвуковому дослідженні хворих на рак шийки матки.

T.C. Головка, В.С. Іванкова, О.О. Бакай, Л.М. Барановська

Лікування та реабілітація депресій у хворих на рак шийки матки.

Н.П. Отрощенко, І.П. Отрощенко, П.О. Отрощенко

Допплеровское картирование в ультразвуковом контроле и навигации чрескожных минимально инвазивных лечебно-диагностических вмешательств при абсцессах печени.

В.Е. Медведев, Дж.И. Вилсон, Ю.Э. Чирков, С.И. Чередниченко

Лікування хворих з гострим некротичним панкреатитом: правило «чотирьох катетерів».

Я.М. Сусак

Выявление «скрытого» сахарного диабета 2 типа и предиабета у больных с ишемической болезнью сердца.

Г.Б. Маньковский

Обзоры

Позитронная эмиссионная томография в диагностике рака грудной железы.

Д.А. Джужа

Лекции

Радіомукозит слизової оболонки порожнини рота: клініка, профілактика, лікування.

О.Ф. Несин, , І.М. Печковська

Методики

Методики ультразвукового исследования сосудов.

И.В. Ганькова-Дуган, А.И. Кушнеров, И.Н. Дыкан, Б.А. Тарасюк, С.Г. Мазур

Рефераты

Виртуальная аутопсия.
Высокопольная МРТ

Хроника

VII міжнародній медичний форум (19-21.04.16)

Науково-практична конференція «Інноваційні технології у медичній візуалізації» (19.04.16)

3/2016

Оригинальные исследования

Роль остеосцинтиграфії при ендопротезуванні колінних суглобів у хворих на ревматоїдний артрит.

П.О. Король, М.М. Ткаченко, В.К. Бондар

Дифузійно-тензорна МР-томографія у визначенні проліферативної активності внутрішньомозкових пухлин.

К.О. Робак, О.Ю. Чувашова, Т.А. Малишева

Функция эндотелия макро- и микрососудов при инсулинорезистентности у пациентов разного возраста.
Т.М. Козаренко, Ю. Б. Журавлева, А.В. Гавалко, Г.В. Дужак, В.П. Чижова, В. Б. Шатило

Променеві методи у діагностиці пароксизмальної вегетативної недостатності у дітей.

І.І. Глазовська, І.В. Андрущенко, О.Я. Жолнерук

Мультидетекторна комп'ютерна томографія у діагностиці раку підшлункової залози.

К.Ю. Логаніхіна, К.П. Гордієнко, І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк

Обзоры

Методики черезшкірних втручань при патології мітрального клапана у хворих високого хірургічного ризику.

Є.Ю. Марушко, О.А. Шаповалова, Г.Б. Маньковський, К.А. Ревенко, О.С. Гур'єва, С.О. Кузьменко, Н.М. Руденко, І.М. Ємець

Лекции

Лучевая диагностика врожденных заболеваний и аномалий развития органов грудной полости. Врожденные заболевания интерстиция легких, бронхов. Пороки развития, связанные с недоразвитием бронхолегочных структур. (Лекция 1).

Е.В. Полищук, Т.М. Бабкина, А.Н. Бондар, Л.Ю. Гладкая, Т.К. Сахно

Методики

Алгоритм лікування пацієнтів з гострим некротичним панкреатитом в умовах спеціалізованого відділення багатопрофільної лікарні.

Я.М. Сусак, О.А. Ткаченко, Л.В. Згржебловська, І.М. Березенко

Трансэзофагеальная трёхмерная эхокардиография: квантификация митрального клапана.

Сообщение 1. Модель.

К.А. Ревенко

Радиологическая фармакология

Drugs of radiological pharmacology.

Report 4. Taurine.

N.N. Kolotilov

Инновации

Biological age of body and organs.

N.N. Kolotilov

Постпроцессинг

Злокачественные опухоли поджелудочной железы: постпроцессинг компьютерно-томографических нативных и рентгеноконтрастных изображений.

Гистографический индекс.

Л.Р. Забудская

Методология поиска технического решения

Открытие антеролатеральной связки коленного сустава.

Хроника

Восточно-европейская школа радиологии (EERS-2016), 10-11 июня 2016 г., г. Киев.

Патенты

Способ непрямой магнитно-резонансной лимфографии.

Л.Г. Розенфельд (1930-2016)

4/2016

Деятельность учреждений НАМН Украины

Сайт дистанционного образования и научных исследований

Института ядерной медицины и лучевой диагностики НАМН Украины.

И.Н. Дыкан, Н.Н. Колотилов

Оригинальные исследования

Аналіз показників трьохфазової остеосцинтиграфії при ураженнях кульшових і колінних суглобів різного генезу.

П.О. Король, М.М. Ткаченко

Экспериментальное обоснование применения иммуноотропных средств при лечении больных постимплантационным гайморитом.

М.Б. Пионтковская,

О.Ф. Мельников, А.Н. Друмова

Магнитно-резонансная томография в диагностике кардиального амилоидоза.

Е.Б. Ершова, Т.А. Ялынская, Н.Н. Руденко, И.Н. Дыкан, Е.Ю. Марушко

Biomin: first experience in veterinary medicine.

N.K. Ternovoy, I.I. Stoykov, V.V. Vovk, E.V. Tuz, N.N. Kolotilov, N.V. Ulyanchich

Діагностика рефлюкс-езофагіту за допомогою гідросонографії.

Т.А. Грідіна, Б.А. Тарасюк

Особенности ультразвуковой диагностики респираторного дистресс-синдрома у недоношенных новорожденных.

А.П. Сорочан, А.Н. Закревский, И.А. Вороньжев, В.В. Шаповалова, А.А. Закревская Ф.Й.

Досвід оцінки скорочувальної функції матки за допомогою ультразвукової діагностики у здорових жінок та жінок з лейоміомою.

Кулікова, М.В. Медведєв, О.О. Алексенко Я.П. Зинькевич, І.М. Дикан, В.Д. Розуменко, Т.А.

Інформативність радіологічної навігації стереотаксичної біопсії при вогнищевих ураженнях головного мозку.

Малишева, М.М. Колотілов, О.М. Возняк

Новые технологии

Применение сдвиговолновой эластографии для оценки механических изменений мягких тканей при термоабляции: экспериментальное исследование.

А.Н. Кориченский, Т.М. Бабкина, В.Е. Медведев

Клинические наблюдения

КТ ангиография и 3D моделирование в планировании реконструктивных операций у больных с дефектами покровных тканей нижних конечностей.

Н.А. Чередниченко

Методология и метрология

Неопределённость радиологической идентификации злокачественной опухоли.

Н.Н. Колотілов, Т.А. Малышева

Радиологическая фармакология

Drugs of radiological pharmacology. Message 5.

N.N. Kolotilov

Постпроцессинг

Возможности ультразвуковой гистографии в оценке выраженности фиброза поджелудочной железы при хроническом панкреатите / Н. Б. Губергриц, В. Я. Колкина // Терапевтический Архив. – 2015. – № 2. – С. 59-63.

Н.Б. Губергриц

Автореферат диссертации

Маркеры преждевременного старения медицинских специалистов, профессионально связанных с облучением малыми дозами ионизирующего излучения.

Т.А. Ахмедов

Патент

Способ непрямой магнитно-резонансной лимфографии.

1/2017

Деятельность учреждений

НАМН Украины

Наукова та клінічна діяльність ДУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» у 2016 році.

І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк, І.В. Андрущенко

Оригинальные исследования

Алгоритм діагностично-лікувальної тактики при ендопротезуванні кульшових та колінних суглобів на основі параметрів остеосцинтиграфії.

П.О. Король

Особливості гемодинаміки та атеросклеротичного ураження екстракраніального відділу брахіоцефальних артерій в залежності від віку та типу порушення вуглеводного обміну за результатами ультразвукового дуплексного дослідження.

Т.М. Козаренко, Ю.Б. Журавльова

Особенности визуализации перфорантных сосудов на этапе предоперационного планирования перфорантных лоскутов методом компьютерной томографии с ангиографией.

Н.О. Чередниченко, П.О. Бадюл, С.В. Слесаренко, Ф.И. Куликова

Maxillary postimplantation syndrome: body thermoreactivity for cooling and intima-media complex thickness.

А.А. Asmolova

Застосування динамічної реносцинтиграфії для визначенні міхурово-сечовідного рефлюкса.

М.М. Ткаченко, В.А. Федьків, Г.О. Романенко

Обзоры

Позитронная эмиссионная томография в диагностике дифференцированного рака щитовидной железы.

Д.А. Джужа

Гибридные системы ПЭТ/МРТ в онкологии: настоящее и будущее.

Д.А. Джужа

Мини-обзор

Можливості ультразвукових методів дослідження при пошкодженнях серця.

О.І. Мухомор, О.В. Допіряк, М.В. Дегтярюк, Л.М. Штомпель, І.І. Бужава

Клинические наблюдения

Aneurysm of the left kidney middle segmental artery.

О.І. Mukhomor, О.І. Zhelezko, Е.S. Butsko, Е.М. Mikhalchenko, М. V. Degtjaruk, L. N. Shtompel, I. I. Buzhava

Методология научного поиска

Диатропика и нормальная анатомия человека.

Н.Н. Колотилов

Методики

Злоякісні пухлини стегнової кістки: діагностика, лікування, моніторинг хворих (методичні рекомендації).

М.К. Терновий, В.В. Вовк, С.В. Туз

Автореферат диссертации

Сравнительная оценка лучевой нагрузки на пациентов при компьютерной томографии различных анатомических зон.

Е.И. Маткевич

2/2017

Оригинальные исследования

Ультразвуковые характеристики анатомо-гемодинамических типов рецидива варикозной болезни нижних конечностей.

А.О. Боброва

Роль трьохфазової остеосцинтиграфії у прогнозуванні імплант-асоційованих ускладнень хворих з ураженням кульшових і колінних суглобів різного генезу.

П.О. Король

Сдвиговолновая эластография и доплерография трансплантированной почки при стенозе почечной артерии.

А.Н. Кориченский, Т.М. Бабкина, В.Е. Медведев, Д.Д. Иванов, Е.А. Дядик

Мультидетекторная компьютерная томография (МДКТ) в диагностике колоректального рака.

Ф.И. Куликова, Е.А. Абрамова

Показатели минерального обмена и плотности альвеолярного отростка верхней челюсти у больных с частичной вторичной адентией и у больных после дентальной имплантации.

С.А. Шнайдер, А.А. Асмолова

Профилактика и метафилактика
хронического постимплантационного
гайморита: контроль рентгеновской
плотности костной ткани
верхней челюсти.

*М.Б. Пионтковская,
А.Н. Друмова*

Обзоры

Идентификация ангиоархитектоники
кожи и мягких тканей
у больных при планировании
пластических операций
на нижних конечностях.

*Н.А. Чередниченко, П.А. Бадюл,
С.В. Слесаренко, Ф.И. Куликова*

Эндотелий: методы оценки
эндотелиальной функции.

И.И. Глазовская

Радиологическая фармакология

Drugs of radiological pharmacology.
Massage 6.

N.N. Kolotilov

Клинические наблюдения

Імітація раку локальною
асиметрією грудної залози.

Клінічний випадок.

Є.М. Божок, А.В. Гурандо

Bladder diverticulum masking
of transitional cell carcinoma.

*А.І. Мухомор,
N.Yu. Pedachenko*

Хроника

Установчі збори громадської
організації «Асоціація клінічної
та академічної радіології
України».

Статут ГО «Асоціація клінічної
та академічної радіології
України».

Персоналии

М.І. Пилипенко – 80-річчя

3/2017

Оригинальные исследования

Визначення діагностичної інформативності
методів променевої візуалізації
у диференціальній діагностиці
деформуючого остеоартрозу при
ендопротезуванні кульшових
і колінних суглобів.

П.О. Король, М.М. Ткаченко

Променевий моніторинг хворих
після радіохірургічного лікування
метастатичних уражень печінки.

Т.М. Бабкіна, О.В. Дзигар, Т.І. Чеботарьова

Кореляційний аналіз комплексного
МДКТ обстеження серця та ехокардіографії
у хворих на ішемічну хворобу серця.

*І.М. Дикан, С.В. Федьків, Е.Ю. Кравчук,
І.В. Андрущенко, Ю.П. Терницька,
І.С. Корсак Б.А.*

Ультразвукова діагностика хвороби
Крона у дітей.

*Тарасюк, І.М. Дикан, І.В. Андрущенко,
І.С. Лук'янова*

Нормальная МРТ анатомия
поджелудочной железы.

Л.Р. Забудская

Обзоры

НБИК: функциональные
МРТ исследования головного мозга.

И.Н. Дыкан, Н.Н. Колотилов

Инородные тела желудочно-кишечного
тракта (обзор и собственное наблюдение).

*А.И. Мухомор, А.Н. Строкань,
О.О. Амбруш*

Лекции

Лучевая диагностика врожденных
заболеваний и аномалий развития органов
грудной полости. Лекция 2. Пороки
развития, связанные с недоразвитием
бронхолегочных структур.

*Е.В. Полищук, Т.М. Бабкіна,
А.Н. Бондар, Л.Ю. Гладкая, Т.К. Сахно*

Методики

Лазерная доплеровская флоуметрия при планировании реконструктивных операций на нижних конечностях.

Н.А. Чередниченко, П.А. Бадюл, С.В. Слесаренко, Ф.И. Куликова

Радиологическая фармакология

Drugs of radiological pharmacology. Report 7. Iodine.

N.N. Kolotilov

Дискуссия

Две новые нозологические формы, ассоциированные с качеством лицевого скелета.

М.Б. Пионтковская, А.А. Асмолова, А.Н. Друмова

Клинические наблюдения

The combination of Kommerell's diverticulum and truncus bicaroticus. Case report.

К.Ю. Loganikhina, I.V. Belous

Постпроцессинг

Оценка анизотропии КТ-изображений в диагностике инфицированного панкреонекроза.

А.А. Литвин, О.Г. Жариков, А.А. Филатов, В.А. Ковалев

Хроника

Открытие мемориального рельефа Л.Г. Розенфельду.

4/2017

Оригинальные исследования

The role of radionuclide method in predicting implant-associated complications of patients with deforming osteoarthritis of the hip and knee joints.

P. Korol

Особенности рентгенологической диагностики патологии кульшового сустава у больных с наследственными открытыми формами спинальных дизрафий.

Ю.М. Гук, А.І. Чеверда, Н.О. Науменко, А.М. Зима, Т.А. Кінча-Поліщук, Ю.М. Шкурко, М.Ф. Сивак, Ю.Ю. Дем`ян

3-D моделирование и 3-D печать модели костей в клинической ортопедии: первый опыт и прагматика.

Н.К. Терновой, Н.Н. Колотилов, В.В. Вовк, Е.В. Туз, А.А. Нечай, Ю.М. Калиновский

МРТ диагностика травматических повреждений пяточно-човноподобной связки.

К.О. Гребенников

Информативность ортопантомографии, телерентгенографии при аномалиях положения зубных дуг и зубов у взрослых.

Т.М. Бабкіна, Ю.О. Сторожчук

Лечение хронических постимплантационных гайморитов.

М.Б. Пионтковська, А.М. Друмова

Динамическая инфракрасная термография в планировании реконструктивных операций на нижних конечностях.

Н.А. Чередниченко, П.А. Бадюл, С.В. Слесаренко, Ф.И. Куликов, О.И. Руденко

Обзоры

Позитронная эмиссионная томография в диагностике рака поджелудочной железы.

Д.А. Джужа

Профессиональные патологии

Влияние работы на состояние костно-мышечной системы врача ультразвуковой диагностики.

Б.А. Тарасюк, А.В. Коваленко, И.Н. Дыкан, И.В. Андрущенко

Клинические наблюдения

Миеломная болезнь;
клиническое наблюдение.

*А.И. Мухомор, Л.В. Михальская,
М.В. Дегтярюк*

Постпроцессинг

Intellectualization of the organs'
morphometry: golden section.

N.N. Kolotilov

Комплексная лучевая диагностика
и оценка эффективности лечения
гиперпластических
процессов молочной железы.

А.М. Соломонова

Диссертация

Доплерографическая регистрация
и основные закономерности винтового
движения крови в артериях у людей
в норме и при атеросклерозе.

Р.И. Курсанов

1/2018

Деятельность учреждений НАМН Украины

Наукова та клінічна діяльність
ДУ «Інститут ядерної медицини та
променевої діагностики НАМН України»
у 2017 році.

*І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк,
І.В. Андрущенко*

Оригинальные исследования

Дифференциальная диагностика кистозных
менингиом с другими кистозными
объемными образованиями головного мозга
с использованием методов КТ и МРТ.

*Цзян Лун, А.И. Гарвацкая, М.С. Кваша,
В.В. Кондратюк*

Оптимізація стандартизованої методики
визначення клубочкової фільтрації нирок
хворих на гідронефроз.

П.О. Король

Elements of shear wave elastography
classification at prostate cancer.

V.F. Korobko

Phantom with heterogeneous structure
of metastases on the basis
of nanocomplex
for computed tomography.

*V.E. Orel, A.V. Romanov, T.S. Golovko,
G.V. Lavryk, N.A. Yoltukhovsky
Н.О. Чередниченко*

Спосіб прогнозування приживлення
пересаженого клаптя при
реконструктивних операціях на м'яких
тканинах нижніх кінцівок.

*Бадюл, С.В. Слесаренко,
Ф.Й. Кулікова*

Протирецидивна терапія депресії в
попередженні суїцидальної поведінки
при радіаційній надзвичайній ситуації.

Н.П. Отрощенко

Обзоры

Кости таза: визуализация переломов
(обзор и портфолио).

Т.М. Бабкина, Т.М. Петрик, Н.Л. Анкин

Позитронная эмиссионная томография
в диагностике колоректального рака.

Д.А. Джужа

Постпроцессинг

Спосіб діагностики захворювань
підшлункової залози.

*І.М. Дикан, К.П. Гордієнко,
С.Б. Синюта, В.П. Шкарбан*

Актуальная тематика

Гетерогенность компьютерно-
томографических изображений опухолей:
введение в проблему.

Н.Н. Колотилов

Клинические наблюдения

Верхнечелюстной постимплантационный
синдром: клинические наблюдения.

А.А. Асмолова

2/2018

Оригинальные исследования

Assessment results of complex rehabilitation efficiency at Evminov's preventor in patients with spine degenerative dystrophic changes.

I.O. Afanasyeva

Комп'ютерне планування електромагнітного опромінення у хворих на метастатичний колоректальний рак із метакронним ураженням печінки.

В.Е. Орел, А.А. Бурлака, О.Ю. Рихальський, А.О. Нестеренко, В.В. Стегній, О.О. Колеснік

Роль магнітно-резонансної томографії та ехокардіографії в діагностиці ремоделювання лівого шлуночка серця при хронічних формах ішемічної хвороби серця.

Н.В. Танасічук-Гажиева, В.С. Танасічук, Т.М. Бабкіна, С.О Шпак

Оцінка гідродинамічних процесів в артеріальному руслі за масивом діагностичних даних КТ та МРТ з використанням 3-D моделювання.

С.В. Федьків, С.В. Струтинський

Перший досвід використання 3D маммографії в Україні.

І.М. Дикан, Є.М. Божок, А.В. Гурандо

Роль 2D ехокардіографії в оцінці можливості збереження клапана легеневої артерії при корекції тетради Фалло.

Бородінова, А.К. Куркевич, Н.М. Руденко, І.М. Ємець

Лекции

Ультразвуковые методы исследования в определении лечебной тактики у больных со стенооклюзирующим атеросклерозом артерий головного мозга.

И.В. Ганькова-Дуган, Е.А. Бартош

Обзоры

Позитронная эмиссионная томография в диагностике меланом.

Д.А. Джужа

Эластография молочной железы: от чего зависит жесткость тканей.

А.Н. Кориченский, Т.М. Бабкина, Н.К. Волик, В.Е. Медведев

Концепция сторожевых лимфатических узлов: современная модель ядерной медицины.

П.А. Король

Интервенционная радиология

Solar plexus neurolysis in a patient with mucinous cystic pancreatic neoplasia.

А.Н. Strokan, А.І. Mukhomor, L.S. Levenets

Хроника

IX міжнародний медичний форум (25-27 квітня 2018 р., м. Київ).

3/2018

Оригинальные исследования

Атеротромботичний ішемічний інсульт: вікові особливості реорганізації церебральної гемодинаміки при прогнозі відновлення мозкового кровотоку.

І.М. Дикан, С.Г. Мазур

Оцінка радіохірургічного лікування метастатичних утворень печінки по даним первинного МСКТ та МРТ аналізу з прогнозуванням локальної відповіді.

Т.М. Бабкіна, О.В. Дзигар, Н.Ю. Спіженко

Верхнечелюстной постимплантационный синдром: клеточная терапия.

А.А. Асмолова, А.И. Пасечник

CT images of pancreatic malignant tumors: heterogeneity coefficients.

N.N. Kolotilov, L.R. Zabudskaya

Ехокардіографічна оцінка функції правого шлуночка у пацієнтів після корекції тетради Фалло із збереженням клапана легеневої артерії та із трансанулярною пластикою.

О.С Бородінова

Порівняльний аналіз ехокардіографічних показників пренатально діагностованого ізольованого судинного кільця.

А.О. Павлова, А.К. Куркевич, Н.М. Руденко, Т.А. Ялинська, К.О. Крикунов, І.М. Ємець

Лекции

Диастолическая функция левого желудочка у детей с суставной формой ювенильного ревматоидного артрита по результатам метода двойного доплера.

И.В. Андрущенко

Обзоры

Напрямки радіонуклідної діагностики і терапії хворих на рак передміхурової залози.

П.О. Король, М.М. Ткаченко

Quantifiable tumor diffusion coefficient (review and own data).

N.K. Ternovoy, N.N. Kolotilov, E.V. Tuz, O.V. Drobotun, N.V. Ulyanchich

Гліоми головного мозку: МРТ візуалізація (огляд і портфоліо).

Л.А. Наутан, Ф.Й. Кулікова, Г.Ю. Похилевич

Актуальная тематика

Медицинская квалиметрия: на примере ортопедии и травматологии.

Н.К. Терновой, Н.Н. Колотилов, А.В. Самохин

Персоналии

М.С. Каменецький – ювіляр.

4/2018

Оригинальные исследования

Хроническая сердечная недостаточность и ремоделирование сердца при диастолической дисфункции левого желудочка.

О.М. Жерко

Варианты пренатальной ультразвуковой картины при врожденной диафрагмальной килі у плода.

І.Ю. Гордієнко, Г.О. Гребініченко, О.М. Тарапурова, А.В. Величко

Особенности ультразвуковой структуры підшлункової залози при бронхіальній астмі і рецидивуючому бронхіті у дітей.

Т.А. Грідіна, Б.А. Тарасюк, І.С. Лук'янова, О.В. Головченко

Можливості ультразвукової діагностики у виявленні і моніторингу аритмій плода.

Н.В. Лозинська

3D modeling and 3D printing technology for personalized models of pelvic bones and proximal femur malignant tumors for surgery planning and rehearsal.

N.K. Ternovoy, O.V. Drobotun, N.N. Kolotilov, V.F. Konovalenko, I.M. Voeykova, S.I. Vasilieva

Обзоры

Роль позитронної емісійної томографії в діагностиці раку молочної залози.

П.О. Король, М.М. Ткаченко, О.В. Щербіна

Клінічні аспекти аутоагресивних проявів у хворих на депресію (огляд літератури).

Н.П. Отрощенко, П.О. Отрощенко

Тромбоэмболия легочной артерии: лучевая диагностика (обзор и портфолио).

Ф.И. Куликова, Н.Н. Колотилов, К. Alekseyenko, Е.А. Абрамова, Е. В. Горшкова, В.М. Байбаков

Радиологическая фармакология

Radiological pharmacology: glutoxim.

N.N. Kolotilov, A. Alekseyenko, I.V. Andrushchenko, S. Anton, E.V. Khomyak

Клинические наблюдения

Поліп товстого кишечника у дитини: випадок з практики.

Б.А. Тарасюк, О.П. Джам, А.Ю. Палкін, І.С. Лук'янова, Ю.П. Терницька, А.О. Степанов, В.В. Солодущенко

Персоналии

Ф.И. Куликова – юбилей.

1/2019

Наукова та клінічна діяльність
ДУ „Інститут ядерної медицини
та променевої діагностики НАМН
України”: 20-річний ювілей.

І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк, І.В. Андрущенко

Оригинальные исследования

Варіанти пренатальної ультразвукової
картини при гастрошизисі у плода.

*І.Ю. Гордієнко, Г.О. Гребініченко,
О.М. Таранурова, А.В. Величко,
А.О. Носко*

Діагностична ефективність
ехографічних цереброваскулярних
прогностичних патернів
відновлювального періоду
після атеротромботичних інсультів
у каротидному басейні.

С.Г. Мазур

Текстурный анализ компьютерно-
томографических изображений
костных тканей: гетерогенность
как показатель остеоинтеграции
(предварительное сообщение).

*Н.К. Терновой, Н.Н. Колотилов,
О.В. Дроботун, Е.В. Туз,
Н.В. Ульянович, Ю.П. Терницкая*

Обзоры

Позитронная эмиссионная томография
в диагностике рака пищевода.

Д.А. Джужа, С.Д. Мясоедов

18F-ПЕТ/КТ в моніторингу терапевтичної
пухлинної відповіді при застосуванні
імунотерапії.

П.О. Король, М.М. Ткаченко, О.В. Щербіна

Diagnosis and treatment of Baker's cyst
(literature review and portfolio).

А.І. Михотюк

Лікування хворих на гонартроз:
одновиросткове ендопротезування.

*В.М. Ковальчук, В.Л. Євсєєнко,
І.М. Зазірний*

Радиологическая фармакология

Radiological Pharmacology Medicines:
Chlorophyll and Curcumin.

N.N. Kolotilov

2/2019

Оригинальные исследования

Діагностичне спостереження відповіді
на радіохірургічне лікування хворих
з метастазами в головний мозок злоякісних
захворювань жіночої статевої сфери
за даними МРТ.

*І.М. Дикан, А.Б. Грязов,
Ю.В. Медведовська*

Body component composition
in patients with malignant
and metastatic bone tumors.

N.K. Ternovoy, N.N. Kolotilov, O.V. Drobotun

Обзоры

Informative value of histogram
analysis of digital diagnostic images.

І.Н. Дикан, N.N. Kolotilov

Позитронная эмиссионная томография
с радиофармпрепаратами, мечеными
галлием-68, в онкологической практике.

Д.А. Джужа

Роль дозиметричних методів
при клінічному застосуванні терапії
радіонуклідами пептидних рецепторів
у хворих на нейроендокринні
пухлини (огляд літератури).

*П.О. Король, М.М. Ткаченко,
О.В. Щербіна*

Радиохирургическое лечение метастазов
в головной мозг (обзор литературы).

А.Б. Грязов

Інформативність ортопантомографії,
телерентгенографії та конусно-
променевої томографії при аномаліях
співвідношення зубних дуг
(огляд літератури).

Т.М. Бабкіна, Ю.О. Сторожчук

3/2019

Оригинальні дослідження

Симетричність атріовентрикулярного з'єднання у дітей з різними анатомічними варіантами атріовентрикулярної комунікації: ехокардіографічні показники.
Л. А. Шаповал

Прогнозування виду оперативного втручання у хворих на рак грудної залози.
Н.В. Ковтун, І.М. Мотузюк, Р.О. Ганжа, О.І. Сидорчук, А.С. Крахмалева, Л.П. Крахмалева, Є.В. Костюченко

Polymorbidity and heterogeneity of intact bone tissue in patients with malignant and metastatic bone tumors.
N.K. Ternovoy, O.V. Drobotun, N.N. Kolotilov

Сучасні можливості вивчення ехографічних проявів хвороби Вільсона у дітей.
І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк, І.С. Лук'янова, В.Ф. Коробко, В.В. Солодущенко, І.В. Андрущенко

Огляди

Радіонуклідна візуалізація артеріального запалення у ВІЛ-інфікованих пацієнтів з атеросклерозом судин.
П.О. Король, О.В. Щербіна

Диагностическое сопровождение радиохирургии метастазов в головной мозг.
А.Б. Грязов, И.Н. Дыкан, Я.С. Бабій, Н.Н. Колотилов

Радіологічна фармакологія

Drug Re-Profiling: Radiological Aspect
N.N. Kolotilov, A. Alekseyenko, I.V. Andrushchenko, S. Anton

Клінічні спостереження

Своевременная ультразвуковая диагностика, тактика ведения и родоразрешения беременной с центральным предлежанием плаценты и ее одновременным прорастанием в послеоперационный рубец.
Д.Р. Шадлун, В.Д. Зукин, А.И. Мухомор

4/2019

Оригинальні дослідження

Варіанти пренатальної ультразвукової картини при омфалоцеле у плода.
І.Ю. Гордієнко, Г.О. Гребініченко, О.М. Тарапурова, А.В. Величко

Проблеми депресії та аутоагресивних проявів у онкохворих.
Н.П. Отрощенко, І.П. Отрощенко, П.О. Отрощенко

Огляди

Multicentric and multifocal breast cancer diagnostics (review and portfolio).
V.F. Zavizion, F.I. Kulikova, N.A. Davlietova

Радионуклідная терапия альфа-излучателями.
Д.А. Джужа, С.Д. Мясоєдов

ґАРІ-ПЕТ/КТ: нове напрямлення діагностичної візуалізації в ядерній медицині.
П.О. Король, А.В. Самохін, О.В. Щербіна, Н.М. Пономаренко

Лекції

Радіологічні аспекти нової «Міжнародної мультидисциплінарної класифікації аденокарциноми легені»: методологічні засади та власний досвід.
Я.С. Бабій, Т.В. Сичова, І.М. Дикан

Радіологічна фармакологія

Re-profiling of drugs in radiological pharmacology: N-acetylcysteine.
N.N. Kolotilov, B.A. Vojtko

1/2020

Передова стаття

Наукові дослідження ГУ «Інститут ядерної медицини та променевої діагностики НАМН України» в 2019 р.: наукоємні та проривні тенденції.
І.М. Дикан, Б.А. Тарасюк, І.В. Андрущенко

Оригінальні дослідження

Features of the echostructure of the abdominal organs in children with ascariasis.

B.A. Tarasyuk, I.S. Lukyanova, I.N. Dykan, O.V. Golovchenko, T.A. Gridina, N.T. Reminnaya

Огляди

Досвід двадцятирічного застосування ОФЕКТ/КТ в ядерній медицині.

П.О. Король, М.М. Ткаченко, О.В. Щербіна

Терапия заряженными частицами в радиационной онкологии.

Д.А. Джужа

Трансторакальная биопсия рака лёгких с радиологической навигацией.

В.А. Войтко

Клінічне спостереження

Clinical case: conservative treatment of sequestered disc herniation.

I.A. Afanasyeva, I.V. Andrushchenko, T.V. Bezgodov

2/2020

Оригінальні дослідження

Варіанти розташування шлунку при різних типах вродженої діафрагмальної киля у плода.

Г.О. Гребініченко, І.Ю. Гордієнко, О.М. Тарапурова

Кальцификаты эпифиза у больных с доброкачественными и злокачественными опухолями гортани, глотки, околоносовых пазух и слухового нерва.

Н.Н. Колотилов

Огляди

Інтегрування ізотопів тербію у сучасну ядерну медицину.

П.О. Король, М.М. Ткаченко, А.Ю. Волошин

Позитронная эмиссионная томография в педиатрической онкологии.

Д.А. Джужа

Sturge-Weber-Crabbe Syndrome.

L.R. Zabudskaya, L.S. Vigovskaya, K.O. Ruzhylo

Лекція

Променева діагностика торакальних вогнепальних поранень.

І.М. Дикан

Радіологічна фармакологія

Drugs of radiological pharmacology: Quercetin.

N.N. Kolotilov

In memoriam. *В.А. Рогожин.*

3/2020

Оригінальні дослідження

Пренатальне визначення вісцеро-абдомінальної диспропорції при гастрошизисі у плода та її клінічне значення.

Г.О. Гребініченко, І.Ю. Гордієнко, О.К. Слепов, О.М. Тарапурова, В.П. Сорока, А.В. Величко, М.Ю. Мигур, О.П. Пономаренко

Идентификация метастазирования в кости скелета у больных раком молочной железы и предстательной железы: маркеры костного метаболизма и МРТ диагностика.

Н.К. Сафонов, О.В. Дроботун, Е.В. Туз, В.В. Вовк, Н.Н. Колотилов

Огляди

^{99m}Tc-ПСМА-радіонуклідна візуалізація раку передміхурової залози: інноваційне діагностичне направлення в ядерній медицині.

П.О. Король, М.М. Ткаченко, А.Ю. Волошин

Лучевая визуализация в радиационной онкологии.

Д.А. Джужа

Актуальна тематика

Eschatology in oncology: life expectancy of untreated patients with malignant tumors.

N.N. Kolotilov

Радіологічна фармакологія

Drugs of Radiological Pharmacology.

Reprofiling: Caffeine.

N.N. Kolotilov

Інформація для авторів

Статус журналу і його індексування в різних вітчизняних і зарубіжних базах даних висувають особливі вимоги до якості публікованих досліджень.

Вимоги до оформлення рукописів, перш за все, обумовлені прагненням слідувати загальносвітовим тенденціям розвитку доказової медицини і відповідати міжнародним стандартам якості наукових видань.

Вимоги до оформлення рукописів для публікації відповідають міжнародному консенсусу («Рекомендації по проведенню, опису, редагуванню і публікації результатів наукової роботи в медичних журналах» International Committee of Medical Journal Editors – ICMJE; <http://www.icmje.org/recommendations/translations/russian2016.pdf>).

Мотивація автора(ів). Прочитайте колонку головного редактора (№3, 2019 нашого журналу). Задайте собі 5 питань. У чому мені допоможе досвід написання статті? Що мені дасть публікація? Як це відіб'ється на моєму професійному становищі? Кому ще, крім мене, це потрібно? Чого важливого не відбудеться в моєму житті, якщо стаття не буде написана? Де в подальшому я використовуватиму опубліковану статтю? При позитивних відповідях читати далі

1. Статті приймаються українською, російською та англійською мовами (програма «Горизонт-2020» рекомендує університетам і НАНУ заохочувати використання англійської мови в публікаціях і ввести відповідний елемент в критерії оцінки окремих вчених та інститутів). «Латиною» сучасної світової науки є англійська мова (яка збереже цей статус і в перспективі).

2. Загальний обсяг рукопису, в тому числі список літератури, резюме, таблиці, ілюстрації, підписи до них – до 15 стор., огляду – до 24 стор.; клінічні спостереження – до 10 стор. Одна сторінка – 30 рядків по 60 знаків, через 1,5 інтервали. Формат – А4. Поля: верхнє – 2,5 см, нижнє – 1,5 см, ліве – 2,5 см, праве – 1,5 см. Шрифт – 14, Times New Roman.

3. Структура статті:

Індекс УДК

Назва (жирним)

Ініціали та прізвище автора(ів) (жирним)

Назва установи

Текст статті з наступними розділами (назва розділу виділяється жирним, текст – під назвою розділу): **Вступ. Мета. Матеріал і методи дослідження. Результати дослідження та їх обговорення. Висновки. Конфлікт інтересів.**

Вступ

У розділі слід аргументовано обґрунтувати актуальність Вашого дослідження, сформулювати цілі роботи або гіпотезу, яка буде перевірена в процесі дослідження. Посилатися необхідно тільки на вже опубліковані роботи, безпосередньо пов'язані з досліджуваною проблемою. Статистичні показники захворюваності слід брати з актуальних верифікованих державних джерел (наприклад, по онкології – з Національного Канцер Реєстру). Часто в якості обґрунтування необхідності авторського дослідження обмежуються вказівкою на те, що досліджувана тема/проблема в науковій літературі «досліджена недостатньо» або «описана недостатньо». Це не є аргументованим обґрунтуванням (можливо, що цю тему/проблему і не потрібно вивчати!).

Обґрунтована аргументація на користь необхідності проведення автором дослідження містить вичерпне обґрунтування в рамках відповіді на 2 питання. Що саме не було вивчено раніше попередниками? Чому це важливо вивчати зараз?

Розділ слід створювати на основі публікацій періодичних наукових журналів (підручники, монографії не використовувати) не більше 10-річної давності і обов'язкового короткого критичного огляду зарубіжних періодичних видань з досліджуваної проблеми (що вдалося досягти попередникам і чого не вдалося). Тут необхідний аналіз по кожному джерелу (використання посилань типу «в роботах [2-9]»

неприпустимо). Кількість іноземних джерел повинно бути не менше 40 %. Рівень самоцитування (природна необхідність демонстрації власного досвіду) – не більше 25 %.

Матеріал та методи дослідження

Розділ представляє докладну клінічну характеристику груп хворих і здорових осіб, дизайну дослідження і лікування. Методи дослідження, діагностики та лікування слід описати досить докладно для можливого відтворення описаних в статті результатів.

Статистичні методи слід описати в обсязі, необхідному для оцінки їх адекватності та для підтвердження отриманих результатів компетентними читачами за умови їх доступу до відповідних даних. По можливості необхідно надавати кількісну оцінку даних із зазначенням показників, що відображають помилку вимірювання або імовірнісний характер результатів (наприклад, довірчі інтервали). Не варто покладатися тільки на перевірку статистичної гіпотези (наприклад, визначення значень p), оскільки це не завжди відображає значиму інформацію про величину спостережуваного ефекту і точності його оцінки. Використовувати в роботі статистичні методи дослідження слід по можливості описувати з посиланнями на загальноприйняті джерела (із зазначенням сторінок). Слід вказати використувані пакети і версії статистичних програм.

У розділі необхідно вказати, що дослідження було схвалено комісією/комітетом з біоетики. При відсутності такої комісії/комітету в установі слід вказати, що дослідження проведено відповідно до принципів Гельсінської декларації.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати слід надавати в логічному порядку. Рекомендується описувати результати в порядку їх значимості. Використовувати той порядок, в якому проводилися експерименти, не обов'язково.

Обговорення результатів дослідження. Необхідно: обговорити результати в порядку від найбільш до найменш важливих; порівняти описані результати з результатами інших дослідників, якщо в них є розбіжності, обговорити їх причини; коротко описати переваги, можливості і обмеження дослідження, а та-

кож його можливі в тій чи іншій мірі недоліки (ідеальне в клінічній практиці відсутнє); природно запропонувати додаткові дослідження для поліпшення отриманих результатів; вказати в теоретичному і клінічному аспектах практичну корисність результатів, і в яких саме умовах.

Візуалізація в рамках променевої діагностики дає підстави для притягнення до порядку інтерпретації матеріалів з біохімії, фізики, фізіології і далі за списком ... Намагайтеся розширити коло потенційних читачів.

Висновки

Слід ще раз сформулювати основні узагальнюючі результати роботи, звернути особливу увагу на відповідність висновків поставленій меті та завданням дослідження. Висновки повинні відображати конкретні отримані автором(ами) результати, на підставі яких можна зробити висновок про наукову новизну і можливості практичного застосування результатів дослідження, викладених в статті.

Джерело фінансування досліджень

Важливим аспектом міжнародної практики та етики публікацій є зазначення джерела фінансування наукових досліджень. Якщо робота підтримана грантами фондів і виконана в рамках державних або міжнародних проектів, бажано цю інформацію вказувати в кінці статті (**Зразок** – Робота виконана в рамках фінансованого Фондом фундаментальних досліджень проекту № 14-06-00044). Це дає важливу додаткову інформацію для пошуку можливостей наукової кооперації, джерел фінансування та для прийняття зважених управлінських рішень.

Конфлікт інтересів

Положення про можливий конфлікт інтересів має включати в себе вказівку на відсутність конфліктів будь-якого роду, що стосуються комерційних, фінансових, авторських відносин, відносин з організаціями або особами, які будь-яким чином могли бути пов'язані з дослідженням, і взаємин співавторів статті (якщо стаття представляється групою дослідників). Необхідно вказати прізвища та ініціали всіх співавторів публікації і те, що автори беруть на себе всю відповідальність за можливий конфлікт інтересів.

Література – оформлення відповідно до правил – Бюлетень ВАК України № 5, 2009 (форма 23) «Про внесення змін у правила оформлення бібліографічного опису у списку джерел», що запроваджені наказом ВАК України № 63 від 26 січня 2008 року (пошук в Інтернеті – «Нові вимоги щодо оформлення списку літератури») – за алфавітом, спочатку укр./рос., потім іноземні.

Для кожної статті списку повинен бути зазначений ідентифікатор цифрового об'єкта (DOI), якщо стаття оцифрована. Якщо DOI відсутня, слід вказати URL домашньої сторінки журналу, де стаття була опублікована.

Список літератури повинен включати переважно роботи останніх 10 років, які мають безпосереднє відношення до теми статті. У список не включаються неопубліковані роботи, підручники і тези. При посиланнях на автореферати дисертацій та монографії також слід вказувати їх назву. Назви журналів слід скорочувати відповідно до стилю, який використовується в системі MEDLINE (www.ncbi.nlm.nih.gov/nlmcatalog/journals). Бібліографічні посилання в тексті статті подаються у квадратних дужках відповідно нумерації в списку літератури.

З урахуванням вимог міжнародних систем цитування Web of Science і Scopus англomовний блок статті повинен містити бібліографічні списки (References) в латиниці (романським алфавітом). У зв'язку з цим, список літератури в статті повинен бути представлений в 2 варіантах: один на мові оригіналу, другий – в романському алфавіті. Слід також надати, по можливості, електронні посилання на оригінал статті або DOI (digitalobjectidentifier) статті.

Резюме. Назва, автори, текст (після основного тексту статті та літератури, на трьох мовах – українській (500 знаків), російській (500 знаків) і англійській (1800 знаків), дотримуючись структури основного тексту: **Мета, Матеріал і методи, Результати, Висновки**). В кінці кожного резюме – **Ключові слова** на мові резюме.

Малюнки, таблиці, графіки та підписи до них подаються в кінці статті на окремих сторінках в форматах TIFF, JPG, з роздільною здатністю не менше 300 dpi. Графіки і таблиці подаються в чорно-білому вигляді. Кольорові «шайби» і «конуси» діаграм з презентацій

(розподіл хворих за віком, статтю, нозологічними формами і т.д.) не приймаються. Ці відомості рекомендується надавати у вигляді тексту або таблиць. Посилання на малюнки і таблиці вказуються в тексті, а також виносяться на ліве поле.

Дані, які наведені на малюнках, графіках і в таблицях не дублюються в тексті (поширена помилка). Доцільно в тексті статті узагальнити той матеріал, який читач знайде в таблиці або звернути увагу читача на головні пункти в наведеному малюнку або таблиці. Читачеві, як правило, легше читати дані в таблиці, ніж в тексті статті.

Уникайте надмірного використання малюнків і таблиць. Якщо даних для повноцінних таблиць і малюнків не вистачає, краще цю інформацію описати в тексті.

Плагіат і унікальність. Слід пам'ятати, на авторі лежить відповідальність за неправомірне запозичення чужих матеріалів без зазначення їх авторства. Автор, направляючи рукопис до редакції, несе особисту відповідальність за те, що стаття є оригінальною і не публікувалася ні в жодному іншому виданні, як паперовому, так і електронному. Необхідно знати, що статті, представлені до публікації, перевіряються програмами – антиплагіат. Ці програми виявляють збіги між авторським матеріалом і матеріалами, вже представленими в мережі Інтернет. Збіг виражається у відсотках. Для того щоб стаття була прийнята до публікації як авторська, частка запозичень і збігів не повинна перевищувати 10-20 % (унікальність статті 90-80 %).

Іноді в ході роботи над статтею, захоплюючись процесом, автор забуває уточнити, звідки взято той чи інший матеріал. Буде прикро, якщо ці похибки виявить редакція. Тому, статтю буде написано, самі зробіть перевірку роботи на унікальність. Даємо вам посилання на деякі з Інтернет-ресурсів, якими ви можете скористатися для цієї мети: <https://bel.ru/antiplagiat-online/?s=940d8e4375210ea2>; <https://text.ru/antiplagiat/unauthorized>; <https://content-watch.ru/text/>.

4. Контактна інформація. Послідовно вказати всіх авторів рукопису: прізвище, ім'я, по батькові повністю; науковий ступінь, вчене звання; посада, місце роботи, навчання (найменування установи або організації, включаючи підрозділ, кафедру); адресу (включаючи

індекс) і телефон організації; особисту адресу електронної пошти; будь-які ідентифікатори вчених (ORCID, ResearcherID, SPIN РИНЦ, Scopus AuthorID: Google Scholar).

5. Для публікації в журналі до редакції електронною поштою **LDLT-journal@ukr.net** (або на носії) в форматі Word (doc, docx) направляються:

- текст;
- відскановане офіційне направлення установи;
- інформація про авторів на окремому аркуші із зазначенням контактних даних.
- лист:

Шановна редакціє! Направляємо на розгляд для публікації оригінальну статтю «_____» автор(и)

Всі автори прочитали і схвалили цю версію статті. Ніяка її частина не була раніше опублікована або представлена в інших журналах. Автори не мають конфлікту інтересів в дослідженні, яке описано в рукописі. При наявності коментарів і зауважень рецензента стаття буде виправлена в зазначені редакцією терміни.

Від імені всіх авторів цього рукопису, _____ (ПП, посада, звання, контактний телефон (моб.).

6. Всі статті рецензуються і редагуються відповідно до правил і умов публікацій в журналі.

7. Прийом статті до публікації в журналі означає, що автор передає видавцеві і редакції журналу права на науково-технічне редагування рукопису і поширення електронної версії статті через будь-які електронні засоби (веб-сайт журналу та інші).

8. **Відкритий доступ.** Науково-практичний журнал «Radiation diagnostics, radiation therapy» дотримується політики відкритого доступу Open Access. Всі статті розміщуються безстроково відразу після виходу номера. Повнотекстовий доступ в режимі реального часу до наукових статей журналу представлений на офіційному сайті журналу у розділі Архів. Це відповідає визначенню відкритого доступу ВОАІ. Ліцензійна політика журналу сумісна з більшістю політик відкритого доступу і архівації матеріалів.

9. **Обробка рукописів і/або публікація** матеріалів в журналі проводиться без оплати з боку автора. Проте, авторам можуть бути запропоновані додаткові оплачувані послуги з підготовки рукопису до подачі в журнал. Автор оплачує індекс DOI – ідентифікатор статті в Інтернеті, бібліометричних і наукометричних базах (стандарт, прийнятий усіма провідними видавництвами світу і є необхідною умовою включення в міжнародні бази даних – Web of Science, Scopus та ін.).