

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО НАДЗОРУ
В СФЕРЕ ЗАЩИТЫ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ
И БЛАГОПОЛУЧИЯ ЧЕЛОВЕКА

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭПИДЕМИОЛОГИИ, МИКРОБИОЛОГИИ И ГИГИЕНЫ

Материалы
XII Всероссийской научно-практической конференции
молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора

(Ростов-на-Дону, 21–22 октября 2020 г.)

Ростов-на-Дону, 2020 г.

УДК 613/614 (082)
ББК 51.2+52.5
С56

Все права защищены. Воспроизведение всей книги или любой ее части любыми средствами и в какой-либо форме, в том числе в сети Интернет, запрещается без письменного разрешения владельца авторских прав.

Редакционная коллегия:

*А.Ю. Попова, доктор медицинских наук, профессор,
А.К. Носков, кандидат медицинских наук,
О.С. Чемисова, кандидат биологических наук,
И.А. Щипелева, кандидат биологических наук,
О.Ф. Кретенчук, кандидат биологических наук,
Д.А. Левченко, кандидат медицинских наук,
Е.И. Марковская, кандидат медицинских наук*

С56 Современные проблемы эпидемиологии, микробиологии и гигиены: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора (Ростов-на-Дону, 21–22 октября 2020 г.) / под ред. А.Ю. Поповой, А.К. Носкова. – Ростов-на-Дону: Издательство ООО «МиниТайп», 2020. – 444 с.

ISBN 978-5-98615-433-6

Сборник включает публикации участников XII Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых и специалистов Роспотребнадзора, посвященные актуальным проблемам эпидемиологии, микробиологии, гигиены.

Представленные в сборнике результаты научных исследований имеют несомненный научный и практический интерес, окажут помощь в работе специалистов органов и учреждений Роспотребнадзора, практикующих врачей, преподавателей, студентов медицинских вузов, всех специалистов, работающих в сфере охраны здоровья населения.

УДК 613/614 (082)
ББК 51.2+52.5

ISBN 978-5-98615-433-6

© ФКУЗ Ростовский-на-Дону противочумный институт Роспотребнадзора, 2020

УДК 65.015.3:618.784.8:(470+571)

Ладанова Е.Р.¹, Чипига Л.А.^{1,2}, Водоватов А.В.¹, Романович И.К.¹,
Звонова И.А.¹, Рыжов С.А.³

ОЦЕНКА АППАРАТНОГО ПАРКА РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

¹ФБУН «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт
радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева» Роспотребнадзора

²Российский научный центр радиологии и хирургических технологий
имени академика А.М. Гранова

³Научно-практический клинический центр диагностики
и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы
Санкт-Петербург

Радионуклидная диагностика (РНД) основана на внутривенном или пероральном введении пациенту радиофармпрепарата (РФП), содержащего радионуклид, что позволяет получить качественную и количественную информацию функционирования внутренних органов и систем. РНД является одной из наиболее активно развивающихся областей лучевой диагностики в зарубежной практике. В Российской Федерации (РФ) развитие радионуклидной диагностики (реорганизация отделений радионуклидной диагностики и обновление аппаратного парка) происходит в рамках реализации программы «Развитие ядерной медицины в РФ» [1].

По данным формы 3-ДОЗ системы ЕСКИД, где исследования РНД разделены на 3 группы («Сцинтиграфические», «Функциональные» и «Прочие»), за последние 10 лет число «Функциональных» исследований снизилось в 3,6 раза, число «Сцинтиграфических» в среднем не изменилось, а число «Прочих» исследований начало возрастать с 2014 г. [2]. При этом общее число исследований остается примерно на одном уровне в 500–550 тыс. шт. Рост числа исследований из группы «Прочие» связан с развитием современных диагностических технологий, вводом в строй новых отделений позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ), которые оборудованы гибридными позитронно-эмиссионными томографами, совмещенными с компьютерными томографами (ПЭТ/КТ) и реорганизацией отделений традиционной однофотонной диагностики под гибридные однофотонные эмиссионные компьютерные томографы (ОФЭКТ), совмещенные с рентгеновской компьютерной томографией (ОФЭКТ/КТ) [3]. Оценка динамики аппаратного парка позволит более детально проанализировать структуру РНД.

Цель данной работы – анализ изменений в аппаратном парке и их влияния на структуру РНД в Российской Федерации в период 2010–2018 гг.

Основными источниками информации о структуре радионуклидной диагностики в РФ являются формы государственной статистической отчетности 3-ДОЗ системы ЕСКИД

форма №30 Минздрава РФ [4] и радиационно-гигиенические паспорта субъектов РФ [5], однако сведения об аппаратах содержатся только в форме №30. Поэтому для анализа влияния динамики аппаратного парка на структуру РНД использовались данные из формы №30 за период 2010–2018 гг.

Результаты анализа изменений в числе аппаратов для РНД в РФ в период 2010–2013 гг. показали прирост планарных диагностических гамма-камер с 66 до 71 (прирост на 8 %), ОФЭКТ – с 55 до 77 (прирост на 40 %), ОФЭКТ/КТ – с 78 до 93 (прирост на 19 %), ПЭТ – с 15 до 23 (прирост на 53 %). С 2015 по 2018 гг. наблюдалось снижение числа ренографов с 44 до 38 (снижением более чем на 30 %), число остального оборудования для однофотонной РНД оставалось на одном уровне (около 60); число ПЭТ возросло с 16 до 29 (прирост на 81 %). На 2018 г. около 80 % эксплуатируемых гамма-камер в РФ старше 10 лет. Существенно более молодым является парк томографов: 50 из 83 ОФЭКТ (60 %), 74 из 78 ОФЭКТ/КТ (95 %) и 23 из 28 ПЭТ/КТ (80 %) моложе 10 лет.

Изменение аппаратного парка происходило на фоне снижения числа отделений однофотонной РНД (снижение числа отделений с 2010 по 2018 гг. составил 6 %) и роста числа отделений ПЭТ-диагностики (за последнее десятилетие увеличение числа отделений более чем в 5 раз [6]). Однако доступность РНД в РФ намного ниже, чем в странах Европы [4, 7]. В РФ на 1 миллион человек приходится 0,5 гамма-камер и 1,2 томографа для РНД (включая ОФЭКТ, ОФЭКТ/КТ, ПЭТ/КТ). Для сравнения, в странах Евросоюза этот показатель варьирует от 2 до 16 по гамма-камерам [7] и от 0 до 22 по томографам [8].

Современные методы и технологии проведения исследований требуют больше времени на обследование одного пациента, что приводит к снижению пропускной способности пациентов [9, 10]. Планарное скintiграфическое исследование одной зоны, которое занимает до 5 минут, в режиме ОФЭКТ занимает 10–20 минут. Дополнительное сканирование зон в режиме ОФЭКТ при исследовании скелета увеличивает время исследования на 10–20 минут [11, 12]. Обработка и описание множества аксиальных срезов при томографическом исследовании требует больше времени по сравнению с описанием одного планарного изображения. Дополнительная нагрузка на врачей приходится при описании КТ-серий при проведении совмещенных с КТ исследований [13]. Аналогичная ситуация в ПЭТ/КТ-отделениях, где одно стандартное исследование всего тела занимает от 10 до 60 минут аппаратного времени и 30–60 минут работы врача при обработке и описании исследования [14].

Исследование показало изменение аппаратного парка РНД и внедрение нового высокотехнологичного оборудования в РФ (томографические и гибридные системы), что значительно повлияло на структуру РНД. Вывод из строя старого оборудования (ренографы) и развитие других альтернативных методов диагностики привело к существенному снижению числа «Функциональных» исследований. Сохранение числа планарных гамма-камер не привело к изменению числа «Скintiграфических» исследований. Переход на высокотехнологичное гибридное оборудование и новые методы исследований привели к росту числа «Прочих» исследований.

Результаты работы свидетельствуют о двух разнонаправленных трендах в радионуклидной диагностике: сокращение числа «Функциональных» исследований и увеличение числа томографических и гибридных исследований (радионуклидная диагностика, совмещенная с компьютерной томографией). Это подтверждается анализом изменений в аппаратном парке для радионуклидной диагностики. В ближайшие годы следует ожидать планомерный вывод из эксплуатации оборудования старше 10 лет (гамма-камеры, ренографы и пр.) с их постепенной заменой на ПЭТ/ОФЭКТ. Переход на современные диагностические технологии будет сопровождаться снижением числа исследований, выполняемых в отделении РНД, за счет более высоких временных затрат при проведении ПЭТ и ОФЭКТ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 23.10.2015 № 2144-р «Об утверждении плана мероприятий («дорожной карты») «Развитие центров ядерной медицины». [Электронный источник]. <https://minzdrav.gov.ru/ministry/61/23/stranitsa-967/razvitietsentrov-yadernoy-meditsiny> (дата обращения 01.09.2020)
2. Форма статистического наблюдения №3-ДОЗ «Сведения о дозах облучения пациентов при проведении медицинских диагностических рентгенорадиологических исследований в РФ за 2010–2018 гг.» Утв. №411 Росстатом.
3. Звонова И.А., Чипига Л.А., Балонов М.И., Сухов В.Ю. Радионуклидная диагностика в Санкт-Петербурге: текущее состояние и проблемы развития. Радиационная гигиена. 2015; 8 (4): 32–41.
4. Сведения о лечебно-профилактическом учреждении. Государственная статистическая отчетность. Форма № 30: утв. Постановлением Госкомстата России от № 175 от 10.09.2002.
5. Барышков Н.К., Братилова А.А., Кормановская Т.А. и др. Дозы облучения населения Российской Федерации в 2010 году: информационный сборник. СПб, 2011. 69 с.
6. Костылев В.А., Рыжикова О.А., Сергиенко В.Б. Статус и перспектива развития методов позитронно-эмиссионной томографии в России. Медицинская физика. 2015; 2: 5–16.
7. [Электронный источник]. https://www.bfs.de/EN/topics/ion/medicine/diagnostics/nuclear/nuclear_node.html (дата обращения: 12.04.2020)
8. European Commission. Medical radiation exposure of the European population. Radiation Protection №180. 2019; part 2/2.
9. European Commission. Medical radiation exposure of the European population. Radiation Protection №180. 2019; part 1/2.
10. Чипига Л.А. Сравнение расчетных методов определения эффективной и органных доз у пациентов при компьютерно-томографических исследованиях. Радиационная гигиена. 2017; 10 (1): 56–64.
11. Чипига Л.А., Звонова И.А., Рыжкова Д.В. и др. Уровни облучения пациентов и возможные пути оптимизации ПЭТ-диагностики в России. Радиационная гигиена. 2017; 10 (4): 31–43.

12. EANM procedural guidelines for radionuclide myocardial perfusion imaging with SPECT and SPECT/CT Chair of writing committee (responsible for the coordination of the overall process): Hein J. Verberne and Birger Hesse Authors: Hein J. Verberne, Wanda Acampa, Constantinos Anagnostopoulos, Jim Ballinger, Frank Bengel, Pieter De Bondt, Ronny R. Buechel, Alberto Cuocolo, Berthe L.F. van Eck-Smit, Albert Flotats, Marcus Hacker, Cecilia Hindorf, Philip A. Kaufmann, Oliver Lindner, Michael Ljungberg, Markus Lonsdale, Alain Manrique, David Minarik, Arthur J.H.A. Scholte, Riemer H.J.A. Slart, Elin Trägårdh, Tim C. de Wit, Birger Hesse.
13. Eur J. Nucl Med Mol Imaging. 2009; 36: 1201–1216.
14. Özlem L. Kapucu, Flavio Nobili, Andrea Varrone, Jan Booij, Thierry Vander Borgh, Kjell Någren, Jacques Darcourt, Klaus Tatsch, Koen J. Van Laere. EANM procedure guideline for brain perfusion SPECT using 99mTc-labelled radiopharmaceuticals, version 2. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2009. [Электронный источник]. https://www.eanm.org/publications/guidelines/gl_neuro_spet_radio.pdf.

УДК 613.955+613.956

Лобкис М.А., Семенихина М.В.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОГРАНИЧИТЕЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ УСТРОЙСТВ МОБИЛЬНОЙ СВЯЗИ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

*ФБУН «Новосибирский НИИ гигиены» Роспотребнадзора
Новосибирск*

Цифровые технологии стали неотъемлемой частью жизни современного **ребенка**. При научном подходе изучения процессов широкомасштабной цифровизации образовательных организаций отечественные и зарубежные авторы отмечают, что нерациональное использование информационно-компьютерных технологий формирует ряд факторов риска, которые проявляются в интенсификации интеллектуальной деятельности ребенка [1], увеличении статической [2] и зрительной нагрузки [3], гипокинезии [4], психоэмоциональном дискомфорте [5] и скрытой для детей психологической зависимости [6]. Особое место в информационных технологиях 21 века в силу своей многофункциональности занимают устройства мобильной связи [7]. Устройства мобильной связи на сегодняшний день обладают широким перечнем основных стандартных функций, обеспечивают простоту и удобство подключения к интернету [8], что способствует организации досуга, обучения и даже самореализации. Их использование в системе образования на фоне ряда преимуществ над