

Состояние парка рентгеновских и ультразвуковых аппаратов для исследования молочной железы в Российской Федерации за 2011–2012 гг.

А.Д. Каприн¹, д. м. н., профессор, чл.-корр. РАН, генеральный директор;

Н.И. Рожкова², д. м. н., профессор, руководитель НЦОРО;

С.Ю. Микушин³, рентгенолог

¹ ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» (НМИРЦ) Министерства здравоохранения РФ,

2-й Боткинский пр-д, 3, Москва, 125284, Российская Федерация;

² Национальный центр онкологии репродуктивных органов (маммология, гинекология, андрология, урология) ФГБУ «Московский научно-исследовательский онкологический институт им. П.А. Герцена» ФГБУ «НМИРЦ»,

2-й Боткинский пр-д, 3, Москва, 125284, Российская Федерация;

³ МЧУ «Поликлиника ОАО «Газпром»»,

ул. Наметкина, 16, Москва, 117420, Российская Федерация

The status of an X-ray mammography equipment park in the Russian Federation in 2011–2012

A.D. Kaprin¹, MD, PhD, DSc, Professor,

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, General Director;

N.I. Rozhkova², MD, PhD, DSc, Professor, Chief of NCORO;

S.Yu. Mikushin³, Radiologist

¹ National Medical Research Radiological Center (NMRRC), Ministry of Health of the RF, Vtoroy Botkinskiy proezd, 3, Moscow, 125284, Russian Federation;

² National Center of Oncology of Reproductive Organs (mammalogy, gynecology, andrology, urology), P.A. Herzen Moscow Cancer Research Institute, NMRRC, Vtoroy Botkinskiy proezd, 3, Moscow, 125284, Russian Federation;

³ Clinic of Gazprom,

ul. Nametkina, 16, Moscow, 117420, Russian Federation

Рак молочной железы занимает первое место по распространенности среди злокачественных новообразований у женщин. Угрожающие тенденции к росту заболеваемости заставляют искать пути ускорения внедрения современных технологий ранней диагностики и профилактики злокачественных образований молочной железы. В статье приводятся данные о количестве и распределении диагностического и малоинвазивного маммологического оборудования по регионам Российской Федерации, позволяющие сделать вывод о потребности регионов в оборудовании, тенденциях и возможных перспективах развития цифровой радиологии в маммологии.

За последние годы одно из серьезных онкологических заболеваний – рак молочной железы (РМЖ) вышел на первое место по распространенности среди злокачественных опухолей у женщин. Показатели заболеваемости раком этой локализации за последние 20 лет выросли на 60%.

Наиболее высокая заболеваемость РМЖ в США и Западной Европе: 25–30% всех новых случаев рака у женщин и 18–20%

всех смертей при опухолях у женщин. Промежуточные положения занимают Восточная Европа и Южная Америка, самая низкая заболеваемость в Азии. В США 1 из 8 женщин рискует заболеть РМЖ в течение жизни, в Европе – 1 из 12, в Японии – 1 из 80. При этом заболеваемость постоянно растет во всем мире на 1–2% в год. В России в 2013 г. взяты на учет 61 308 больных с впервые установленным диагнозом

рака молочной железы, а распространенность РМЖ на 100 000 женщин составляет 392,5 случая [1]. До 70% больных по-

Breast cancer is the first most common cancer among women. Its increasingly threatening trends force to search for ways to accelerate the introduction of current technologies for the early diagnosis and prevention of breast malignancies. The paper gives data on the quantity and distribution of diagnostic and minimally invasive mammography equipment by the regions of the Russian Federation, which may lead to the conclusion about the regions' needs for equipment, trends, and possible prospects in the development of digital radiology in mammology.

Ключевые слова:

рак молочной железы, маммограф, маммография, организация службы лучевой диагностики

Index terms:

breast cancer, mammograph, mammography, organization of radiodiagnosis service

лучают комбинированное лечение, при котором хирургическое травмирующее воздействие приводит к потере органа с последующей инвалидизацией [1, 2].

Мониторинг статистических данных за 10 лет в ЛПУ России показал, что рак молочной железы «помолодел». Так, заболеваемость РМЖ у женщин в возрасте от 19 до 39 лет выросла с 2197 до 3159 человек в 2014 г. – на 34%. При этом удельный вес заболевших в возрасте от 20 до 29 лет увеличился на 22%, а в возрасте 30–39 лет – на 41% [1, 3]. Эти угрожающие тенденции заставляют искать пути ускорения внедрения современных технологий ранней диагностики заболеваний и профилактики рака молочной железы.

К настоящему времени в России достигнуты значительные успехи в решении этих проблем. Прежде всего это связано с активным внедрением современного диагностического оборудования. Ведущим методом остается рентгеновская маммография [4–7]. К 2012 г. в стране насчитывалось 2907 аппаратов. Активное внедрение маммографии привело к позитивным тенденциям. Так, в 2012 г. частота выявления рака на ранних стадиях при проверочных обследованиях возросла на 33%, 65% больных имели I–II ст. заболевания. Удельный вес больных с запущенными стадиями опухолевого процесса (III–IV ст.) уменьшился на 8,9%. Годовая и общая летальность больных РМЖ снизилась на 26 и 28% соответственно.

Однако проделанной работы недостаточно, поскольку остается высокая потребность в более активном развитии маммологической службы, совершенствовании ее организационных форм, усилении координации ее различных направлений развития, ускорении внедрения новейших технологий, снижении инвалидизации женщин, усилении профилактической составляющей этого направления здравоохранения, реструктуризации существ-

вующих форм подготовки кадров и создании системы непрерывного образования для ускоренного внедрения новых технологий.

С этой целью во исполнение рекомендаций Совета Федерации Федерального собрания Российской Федерации (РФ) Правительству РФ № 119-С Ф от 30.05.2012 г. о необходимости принятия неотложных мер по раннему выявлению, снижению заболеваемости и смертности женщин от рака молочной железы в РФ, выделив в качестве отдельного направления профилактики и лечение рака молочной железы, а также во исполнение рекомендаций Совета Федерации Федерального собрания РФ Минздраву России № 3.8-23/1149 от 11.07.2013 г., по согласованию с Минздравом России № 27-5/890 от 05.11.2013 г. был создан Национальный центр онкологии репродуктивных органов (маммология, гинекология, андрология, урология) на базе ФГБУ «НМИРЦ» Минздрава России в ФГБУ «МНИОИ им. П.А. Герцена». Одной из задач Центра является анализ состояния технического обеспечения маммологической службы.

Анализ и оценка потребности в оборудовании осуществляется, исходя из численности женского населения, заболеваемости и состояния парка технического оснащения на местах.

На территории РФ функционирует 15 732 амбулаторно-поликлинических учреждения, оказывающих первичную медико-санитарную помощь. Согласно приказу МЗ РФ № 154 от 15.03.2006 г. «О порядке оказания медицинской помощи женщинам с заболеваниями молочной железы», женщины от 20 до 40 лет проходят 1 раз в два года обследование в смотровых кабинетах и женских консультациях с помощью клинического осмотра, анкетирования и бездозовых скрининговых технологий (электроимпедансный томомаммограф, радиотермометрический прибор и пр). При обнаружении заболе-

ваний всем, независимо от возраста, показаны рентгеновская маммография и УЗИ. У женщин старше 40 лет обязательно проведение рентгеновской маммографии 1 раз в два года в качестве основного метода, позволяющего выявлять все известные варианты непальпируемого рака [2, 3]. Этому же способствуют и ряд других приказов о проведении ежегодной диспансеризации, в частности приказ МЗ РФ № 1006н от 03.12.2012 г. «Об утверждении порядка проведения диспансеризации определенных групп взрослого населения». Кроме того, стала внедряться концепция системы скрининга и профилактики, построенная с учетом готовности женщин заниматься своим здоровьем.

Для реализации этих задач парк соответствующего оборудования ЛПУ страны ежегодно пополняется аппаратами как отечественного, так и импортного производства. Ежегодно в ЛПУ поставляется более 500–600 маммографов.

Общая потребность в России в маммографах – 3900 РМА и 355 со стереотаксической приставкой. Теоретически годовая потребность составляет 180 РМА в год для закрытия их дефицита и 200 РМА в год на замену выходящих из строя, исходя из срока их службы, равного 6–7 годам.

Ведущим отечественным производителем рентгеновских маммографических аппаратов в 2012 г. стало ЗАО «Медицинские технологии Лтд», с долей отечественного производства 61%. Второе место заняло ЗАО «Рентген-пром», доля которого составила 36%, а третья – ОАО «НИИЭМ» с долей 3%.

Для отбора женщин в группу риска используются и бездозовые лучевые технологии. В частности, в 2011 и 2012 гг. в ЛПУ поступило соответственно 13 и 5 электроимпедансных маммографов и 2 и 6 радиотермометрических приборов. Невысокая потребность в подобных аппаратах связана отчасти с недостатком

кадров, умеющих интерпретировать полученную информацию.

Распределение медицинского рентгенологического оборудования для ранней диагностики заболеваний молочных желез по основным регионам за 2011–2012 гг. представлено в таблице.

Российский рынок аппаратов УЗИ в 2012 г. вырос по сравнению с 2011 г. более чем на 37% и составил 1313 шт.

Ведущей фирмой-производителем УЗ-аппаратов в 2012 г. стала фирма GE. Второе место принадлежит Samsung Medison.

Импорт аппаратов УЗИ в 2012 г. вырос на 29% по сравнению с 2011 г. Ведущими странами, экспортирующими УЗИ-системы в Россию, являются Республика Корея, США, Япония, Китай.

Парк маммографической аппаратуры в ЛПУ страны за 2009–2012 гг. вырос на 35% и к 2012 г. составил 2907 единиц, что способствовало созданию материально-технической базы для реализации решений Совета Федерации и Минздрава России. В 80% случаев это аналоговые аппараты, которые за рассматриваемый период поступили в первичное звено здравоохранения – городские поликлиники, центральные районные больницы, городские клинические больницы, МСЧ.

В последние годы продолжается внедрение цифровой маммографии в практику лечебно-профилактических учреждений страны, – это либо цифровые радиологические системы CR для обработки аналоговых изображений молочной железы, либо полноформатные цифровые маммографы [3, 4, 7, 8].

С 2008 г. ЗАО «Медицинские технологии Лтд» разработало и внедрило в целом ряде регионов радиологическую информационную систему для маммографии «ИнтегриС», автоматизирующую работу маммографических кабинетов (отделений). Система позволяет получать больше диагностической инфор-

Распределение медицинского рентгенологического оборудования для ранней диагностики заболеваний молочных желез по основным регионам в 2011–2012 гг.

Регион	Объем поставок, шт.	
	2011 г.	2012 г.
Москва	25	37
Тюменская область	4	22
Санкт-Петербург	8	27
Свердловская область	6	20
Рязанская область	1	7
Смоленская область	1	9
Московская область	0	10
Республика Татарстан	0	6
Архангельская область	1	5
Новгородская область	1	6
Тульская область	0	7
Мурманская область	1	4
Орловская область	1	3
Омская область	2	6
Воронежская область	1	1
Республика Коми	2	4
Красноярский край	5	2
Ульяновская область	3	5
Другие регионы	142,0	95,0

мации при обследовании молочных желез за счет применения инструментов обработки снимков, упрощает работу врача-маммолога, позволяет вести электронные истории болезни, готова к интеграции в единую информационную систему клиники PACS, а также для работы в режиме удаленного консультирования ВКС [9].

ЗАО «Медицинские технологии Лтд» разработан также комплекс автоматизированной диагностики «Маммо КАД-МТ», предназначенный для автоматизированного комплексного анализа маммографических снимков и ассистирования в квалифицированной диагностике злокачественных новообразований на ранней стадии. Этот комплекс относится к новейшим достижениям в области автоматического диагностирования злокачественных опухолей молочной железы [3].

Фирма IMS (Италия) создала маммографическую информационную программу «Rafaello», автоматизирующую работу маммографических кабинетов (отделений), интегрированную в единую информационную систему клиники IMPAX, поддерживающую формат DICOM, в том числе

DICOM томосинтез, подключение стереотаксиса. С 2008 г. эта программа успешно применяется в поликлинике ОАО «Газпром».

В последние годы более активно идет работа над созданием передвижных маммографических кабинетов (КМП) на базе шасси КамАЗ, выполненных в одном из трех вариантов: аналоговый маммограф с проявочным аппаратом, аналоговый маммограф с CR-комплексом для цифровой обработки маммограмм и полноформатный цифровой маммограф. Кроме того, началось производство передвижных медицинских комплексов. ООО «Интелмедтех» наладило производство передвижных медицинских комплексов «Передвижной маммограф» на базе автобусов ПАЗ-32053 и ПАЗ-4234. Используя передовые технологии, «Передвижной маммограф» хорошо зарекомендовал себя на практике как надежный и недорогой в обслуживании мобильный маммографический кабинет, основой которого является уникальный цифровой маммограф Giotto Image.

За 2009–2012 гг. ЗАО «Рентгенпром» поставило 19 КМП, из которых 15 оснащены маммо-

графом Маммо-Р и проявочным автоматом для маммограмм фирмы АГФА, 4 КМП оснащены цифровыми маммографическими комплексами (AGFA, Carestream). Фирма IMS поставила 6 КМП Giotto.

В рамках Союзного государства России и Белоруссии совместно с Белорусским научно-производственным частным унитарным предприятием «Адани» завершается создание двух типов мобильных модулей – «Женское здоровье» и «Репродуктивное здоровье», которые включают оборудование не только для обследования женщин, но и мужчин. К настоящему времени в ЛПУ России есть более 65 таких передвижных комплексов.

В последние годы активно внедряются стационароразмещающие технологии. Среди них все более актуальной становится вакуумная аспирационная биопсия на аппарате «Маммотом», как с диагностической целью – для определения тканевых факторов прогноза на основе иммуногистохимических исследований, так и с лечебной целью (при доброкачественных образованиях размером менее 2 см). Биопсию можно осуществлять и с ультразвуковыми аппаратами, и с маммографами со стереотаксической приставкой.

Вакуумная биопсийная установка EnCог фирмы SenoRx (США) позволяет проводить стереотаксическую биопсию не только под контролем РМА и УЗ-аппарата, но и под контролем МРТ.

Все это создало материально-техническую базу для реализации приказа МЗ № 154 от 15 марта 2006 г. «О порядке оказания медицинской помощи при заболеваниях молочной железы».

Широкомасштабное внедрение новых современных технологий по профилактике, ранней диагностике, эффективному обследованию, лечению заболеваний

молочной железы, репродуктивных органов и реабилитации в конечном итоге позволит снизить процент инвалидизации, смертности, увеличить качество и продолжительность жизни населения, обеспечив тем самым улучшение демографических и социальных показателей.

В целом, пополнение парка оборудования для развития маммологической службы и подготовки специалистов, эффективно владеющих сложной современной техникой, будет способствовать ускорению решения проблемы сохранения женского здоровья.

Литература

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. (ред.) Состояние онкологической помощи населению России за 2012 год. М.; 2013.
2. Харченко В.П., Рожкова Н.И. Состояние и перспективы развития рентгенорадиологической службы России. *Вопросы онкологии*. 2009; 5 (4): 416–23.
3. Рожкова Н.И., Бурдина И.И., Дабагов А.Р., Мазо М.Л., Прокопенко С.П., Якобс О.Э. Лучевая диагностика в маммологии. М.: СИМК; 2014.
4. Рожкова Н.И., Кочетова Г.П., Андреева М.Н., Харченко В.П. (ред.) Деятельность службы лучевой диагностики Российской Федерации за 2002–2006 гг. и прогноз развития радиологии в рамках единой специальности «Радиология» до 2012 г. Москва: АБВ-пресс; 2008.
5. Рожкова Н.И., Кочетова Г.П. Техническая оснащенность маммологической службы России 2009–2010 гг. *Мед. бизнес*. 2012; 5 (218): 1–16.
6. Рожкова Н.И., Кочетова Г.П. Динамика развития маммологической службы Российской Федерации за 2002–2008 гг. *Вестник РАР*. 2009; 1: 44–8.
7. Рожкова Н.И., Горшков В.А., Меских Е.В., Мазо М.Л., Прокопенко С.П., Киреева М.Н., Селиверстов И.А. Цифровая маммологическая клиника. Технологии визуализации. М.: СИМК; 2012.

8. Харченко В.П., Рожкова Н.И. (ред.) Национальное руководство по маммологии. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2009.
9. Rozhkova N.I., Kochetova G.P. Analysis of equipment of the Russian X-Ray mammological service in 2009–2010 y. *Biomedical Engineering*. 2011; 5: 43–8.

References

1. Kaprin A.D., Starinskiy V.V., Petrova G.V. (eds) Condition of the oncological help to the population of the Russian Federation in 2012. Moscow; 2013 (in Russian).
2. Kharchenko V.P., Rozhkova N.I. Condition and prospects of development of X-ray radiological service of the Russia. *Voprosy onkologii*. 2009; 5 (4): 416–23 (in Russian).
3. Rozhkova N.I., Burdina I.I., Dabagov A.R., Mazo M.L., Prokopenko S.P., Yakobs O.E. Radiodiagnosis in a mammology. Moscow: SIMK; 2014 (in Russian).
4. Rozhkova N.I., Kochetova G.P., Andreeva M.N., Kharchenko V.P. (eds) Activity of radiology service of the Russian Federation in 2002–2006 and the prognosis of development of radiology within the single specialty "Radiology" till 2012. Moscow: ABV-press; 2008 (in Russian).
5. Rozhkova N.I., Kochetova G.P. Technical equipment of breast service of the Russian Federation in 2009–2010. *Meditinskiy biznes*. 2012; 5 (218): 1–16 (in Russian).
6. Rozhkova N.I., Kochetova G.P. Dynamics of development of breast service of the Russian Federation in 2002–2008. *Vestnik RAR*. 2009; 1: 44–8 (in Russian).
7. Rozhkova N.I., Gorshkov V.A., Meskikh E.V., Mazo M.L., Prokopenko S.P., Kireeva M.N., Seliverstov I.A. Digital breast clinic: visualization technologies. Moscow: SIMK; 2012 (in Russian).
8. Kharchenko V.P., Rozhkova N.I. (eds) Mammology: National guidance. Moscow: GEOTAR-Media; 2009 (in Russian).
9. Rozhkova N.I., Kochetova G.P. Analysis of equipment of the Russian X-Ray mammological service in 2009–2010 y. *Biomedical Engineering*. 2011; 5: 43–8.

Поступила 07.04.2015