

*С.В. Канаев, С.Н. Новиков, П.В. Криворотько, В.Ф. Семиглазов,
П.И. Крыжевицкий, О.В. Зотова, Л.А. Жукова, Т.Ю. Семиглазова*

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ С ПОМОЩЬЮ ⁹⁹МТс-ТЕХНЕТРИЛА

ФГБУ «НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России, СПб

Целью работы было изучение диагностических возможностей сцинтиграфии (СМЖ) молочной железы (МЖ) с помощью отечественного РФП технетрил, меченного ^{99m}Tc. СМЖ выполнена 132 женщинам в возрасте от 32 до 68 лет. Визуализация обеих МЖ в планарном режиме выполнялась в боковых и передней проекциях через 10-15 мин. после в/в введения 740-860 МБк ^{99m}Tc-технетрила. После этого проводилось исследование в режиме эмиссионной компьютерной томографии (ЭКТ). Морфологическая верификация изменений в МЖ осуществлялась во всех случаях. Чувствительность (Ч), специфичность (Сп) и общая точность (ОТ) планарной СМЖ составили 96% (105/112), 94% (245/252) и 95%, соответственно. При планарном исследовании 132 МЖ с подозрением на наличие в них РМЖ СМЖ показала невысокую Сп 68% (7/21), Ч достигла 94% (105/112), ОТ—90%. ОФЭКТ не показала видимых преимуществ: Ч—92% (100/112), Сп—75% (5/21), ОТ—89%. Использование полуколичественного коэффициента накопления РФП в опухоли позволило выделить 4 группы больных с различной, по данным СМЖ, вероятностью наличия РМЖ (от 2-10% до 96%). В итоге современные методы СМЖ обеспечивают высокую чувствительность (88-96%) и точность при выявлении РМЖ любого диаметра, а использование дополнительных диагностических критериев, в частности, полуколичественного коэффициента накопления РФП в опухоли, позволяет существенно повысить (до 94%) специфичность диагностических заключений.

Ключевые слова: рак молочной железы, сцинтиграфия, диагностика

Широкий интерес к использованию радионуклидных методов в диагностике заболеваний молочной железы (МЖ) возник в конце прошлого столетия. В 90-х годах начались активные исследования возможностей сцинтиграфии МЖ с туморотропными липофильными катионными комплексами, мечеными ^{99m}Tc. В частности, были выполнены многоцентровые рандомизированные исследования, которые показали высокую информативность сцинтиграфии при диаг-

ностике новообразований МЖ размерами более 1 см и относительно невысокую чувствительность метода при ранней диагностике рака молочной железы (РМЖ) диаметром менее 1 см [5]. По этой причине маммография и ультразвуковое исследование МЖ, по-прежнему, рассматриваются в качестве своеобразного диагностического стандарта, несмотря на то, что большинство авторов признают существенные недостатки обоих методов. К ним, в частности, относятся невысокая специфичность и ограниченные возможности при выявлении раннего РМЖ, особенно у больных с плотной тканью МЖ, явлениями фиброаденоматоза. Бурное развитие технической базы ядерной медицины, в первую очередь, стремительный рост популярности методов позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) при диагностике и определении степени распространенности злокачественных новообразований различных локализаций, способствовал возрождению интереса к методам радионуклидной визуализации РМЖ [6]. При ранней диагностике РМЖ с помощью ПЭТ наибольшую эффективность продемонстрировали специализированные маммографические томографы, которые позволяют обнаруживать ранние (до 10 мм) формы РМЖ в 92-96% случаев [12]. Сопоставимые результаты были получены и при использовании однофотонных специализированных детекторов, выявляющих очаги гиперфиксации туморотропных препаратов, меченных ^{99m}Tc. При сцинтиграфии МЖ с помощью указанных специализированных детекторов чувствительность и специфичность маммосцинтиграфии при выявлении РМЖ диаметром менее 10 мм составляет 91-93% и 77-79%, соответственно [4, 11]. Представленные данные способствовали возрождению интереса к клиническому использованию методов радионуклидной визуализации РМЖ, разработке сцинтиграфических признаков, обеспечивающих раннее выявление минимальных форм РМЖ, с одной стороны, и позволяющих повысить специфичность традиционных методов диагностики, с другой. Основная задача представленного исследования заключалась в оценке диагностических возможностей современных методов визуализации РМЖ с помощью отече-

ственного РФП технетрил, меченного ^{99m}Tc , и уточнения критериев интерпретации получаемых скинтиграфических изображений.

Материалы и методы

В рамках представленного исследования нами были проанализированы данные радионуклидной визуализации молочных желез 132 женщин, проходивших обследование в НИИ онкологии им. Н.Н. Петрова в связи с подозрением на наличие у них РМЖ. Всем пациенткам выполнялось рутинное клинико-инструментальное обследование, включавшее в себя маммографию и УЗИ МЖ и зон регионарного лимфооттока.

У 128 женщин характер патологических изменений в молочной железе устанавливался при морфологическом анализе материала, полученного при тонкоигольной биопсии, трепан-биопсии образования МЖ и/или после оперативного вмешательства. У 14 из 132 пациенток попытка морфологической верификации диагноза не проводилась, так как результаты проведенного комплексного обследования указывали на отсутствие данных о наличии опухолевого процесса в МЖ.

Все инвазивные манипуляции на диагностическом этапе проводились амбулаторно в КДО (клинико-диагностическое отделение) НИИ онкологии. Оперативные вмешательства выполнялись стационарно в условиях 1-го хирургического отделения.

Позитивная скинтиграфия МЖ осуществлялась в планарном и томографическом режимах на эмиссионном компьютерном томографе «Арех SP6» с двумя прямоугольными детекторами, снабженными низкоэнергетическими, высокочувствительными коллиматорами. Исследование в планарном режиме выполнялось через 10-15 мин. после введения ^{99m}Tc -технетрил в вену одной из стоп. Одновременная визуализация обеих МЖ в боковых проекциях проводилась в положении пациента лежа на животе. При этом между МЖ помещалась специальная подушка с свинцовым вкладышем, а детекторы гамма камеры, снабженные параллельными высокопрозрачными коллиматорами для энергии 140 КэВ, располагались в боковых проекциях (под углом 90 и 270 градусов) в непосредственной близости — соприкосновении с обеими МЖ. При невозможности проведения исследования в положении на животе выполнялась последовательная визуализация правой и левой молочных желез в положении больной на боку. После исследования в боковых проекциях в обязательном порядке осуществлялась визуализация МЖ в передней проекции, которая позволяет обнаружить РМЖ, расположенный во внутренних квадрантах. На заключительном этапе у всех обследованных выполнялась однофотонная эмиссионная компьютерная томография (ОФЭКТ) с величиной шага томографического исследования 3-6 градусов, временем экспозиции кадра 30-60 сек и углом вращения 180 градусов для каждого детектора. Реконструкция и обработка полученных изображений проводилась на рабочей станции с помощью Hanning-фильтра. Параметры фильтра подбирались индивидуально в процессе анализа реконструированного изображения. Толщина восстановленных поперечных срезов колебалась от 2 до 4 пикселей. Оценка полученных скинтиграмм выполнялась в соответствии со следующими критериями: наличие/отсутствие участков гиперфиксации туморотропного РФП в МЖ и зонах регионарного лимфооттока, форма (правильная, неправильная), характер границ (четкие, нечеткие), интенсивность и равномерность распределения РФП в очагах патологической гиперфиксации. Кроме того, у всех больных с гиперфиксацией РФП в МЖ рассчитывался полуколичественный показатель интенсив-

ности гиперфиксации РФП, который определялся как отношение удельного числа импульсов в области максимальной гиперфиксации РФП к удельному числу импульсов в прилегающих участках неизменной МЖ.

Показатели диагностической информативности (специфичность, чувствительность, общая точность) планарной скинтиграфии и ОФЭКТ МЖ рассчитывались в соответствии с стандартными рекомендациями. В качестве базового референтного критерия использовались результаты патоморфологического исследования гистологического материала. Как уже указывалось выше, у 14 пациенток с отсутствием клинических, инструментальных и цитологических признаков РМЖ отсутствие опухолевого процесса подтверждалось результатами клинико-инструментального наблюдения в течение не менее 12 мес.

Результаты и обсуждение

По данным гистологического или цитологического исследования, первичный РМЖ определялся у 108 из 132 обследованных женщин. В соответствии с результатами предоперационного обследования опухоль в МЖ оценивалась как сТ1 в 35 случаях, сТ2 — в 52, сТ3 — в 8 и сТ4 — в 13 наблюдениях. Дополнительно, у одной больной диагноз РМЖ установлен на основании трепан-биопсии подмышечных лимфоузлов. При этом морфологическое изучение материала удаленной МЖ не позволило выявить первичного опухолевого очага. Билатеральных РМЖ выявлено не было. У 24 пациенток выявлены доброкачественные изменения МЖ: локализованный фиброаденоматоз — в 21, фиброаденома — в 1 и внутрипротоковая цистаденопапиллома — в 2 случаях.

При планарной СМЖ очаги патологической гиперфиксации ^{99m}Tc -технетрила обнаружены у 111 из 132 обследованных женщин. При этом изменения определялись у 104 из 108 (96,2%) больных РМЖ и у 7 из 24 пациенток с доброкачественными изменениями в МЖ. Следует особо отметить, что при радионуклидной визуализации 132 парных МЖ, не имеющих признаков опухолевого процесса, очаги патологической гиперфиксации РФП не выявлены ни в одном случае. Таким образом, при анализе результатов планарной СМЖ при обследовании 132 МЖ с подозрением на наличие РМЖ чувствительность (Ч), специфичность (С) и общая точность (ОТ) метода составили 96,3%, 70,8% и 91,6% соответственно. В целом, при визуализации 264 МЖ (132 — с подозрением на наличие РМЖ и 132 — без такового) показатели С и ОТ достигли 94% и 96%.

При ОФЭКТ МЖ очаги патологической гиперфиксации ^{99m}Tc -технетрила определялись у 99 из 108 (91,6%) больных РМЖ и у 6 из 24 пациенток с доброкачественными процессами в МЖ. Показатели информативности ОФЭКТ в обследованной группе женщин существенно

не отличались от показателей, полученных при планарной СМЖ: Ч, С и ОТ ОФЭКТ составили 91,6%, 75% и 88,6%.

При анализе информативности отдельных скинтиграфических признаков следует отметить, что одним из наиболее специфичных признаков РМЖ является наличие в МЖ очагов умеренной или интенсивной гиперфиксации ^{99m}Tc -технетрила—у 69 из 70 больных этой группы при морфологическом исследовании определялся РМЖ. Причем, при интенсивной гиперфиксации РФП диагноз РМЖ был установлен во всех 34 случаях. Однако, наряду с высокой специфичностью, чувствительность данного скинтиграфического признака составила всего 65%.

Использование полуколичественных показателей, с нашей точки зрения, позволяет более объективно оценивать интенсивность гиперфиксации туморотропных РФП в проекции патологических очагов. В связи с этим мы оценили возможность применения простого и практичного КН (коэффициент накопления), отражающего градиент накопления ^{99m}Tc -технетрила в сравнении с окружающей патологической очаг нормальной тканью МЖ. Проведенный анализ показал, что при проведении планарной СМЖ наибольшая ОТ (88,6%) метода достигается при пороговом значении КН 1,2, т.е. тогда, когда все очаги гиперфиксации РФП с КН более 1,2 рассматривались в качестве случаев РМЖ. При этом Ч полуколичественной оценки скинтиграмм повышается до 93,5% при относительно невысокой С (65,2%).

Существенного роста С (95,6%) диагностических заключений можно достигнуть при использовании в качестве порогового значения КН, равного 1,4. Только у 1 из 24 человек с доброкачественными изменениями в МЖ КН составил 1,45. Однако, высокая частота ложноотрицательных заключений (24 наблюдения) приводит к значительному снижению Ч (77,9%) и ОТ (81%) получаемых результатов.

Промежуточную группу составили пациентки с очагами незначительной гиперфиксации РФП и значениями КН в границах от 1,2 до 1,4 включительно (n=26). У большинства таких женщин (19 из 26) при морфологической верификации очагов гиперфиксации установлен диагноз РМЖ. Однако, у 26,9% человек с промежуточными значениями КН (1,2-1,4) выявлены доброкачественные изменения в МЖ: у 5—фиброаденоматоз, у одной—цистаденома и еще у одной пациентки—фиброаденома.

Таким образом, выполненный нами анализ информативности отдельных скинтиграфических признаков позволяет выделить несколько вариантов скинтиграфических изображений, ассоциированных с различным риском нали-

чия РМЖ в обследуемой МЖ. Так, 1-й вариант представлен нормальным скинтиграфическим изображением МЖ с равномерным накоплением ^{99m}Tc -технетрила на уровне фона, без очагов патологической гиперфиксации РФП. Второй вариант характеризуется наличием очагов незначительной по интенсивности (КН менее 1,2) гиперфиксации РФП или участков диффузного с неправильными контурами повышения накопления РФП с КН менее 1,2. Риск наличия РМЖ в этом случае не превышает 10%. Третий вариант, с одной стороны, ассоциируется с высоким (более 50%) риском обнаружения РМЖ, а, с другой стороны, указывает на достаточно большую вероятность ложноположительных (20-30%) заключений. Этот вариант диагностируется при наличии очагов гиперфиксации РФП с КН от 1,2 до 1,4. Наконец, 4-й вариант устанавливается в случае обнаружения на скинтиграммах очагов умеренной или интенсивной гиперфиксации РФП правильной или неправильной формы с КН более 1,4. В этом случае наличие у больной РМЖ, по сути дела, не вызывает сомнений.

Обсуждая полученные результаты, следует отметить, что на сегодняшний день радионуклидная визуализация РМЖ с помощью меченных ^{99m}Tc положительно заряженных липофильных катионов рассматривается в качестве важного вспомогательного диагностического метода. Согласно фундаментальному метаанализу М. Liberman и соавт [5], включавшему в себя данные обследования 5340 пациенток с 5354 новообразованиями МЖ, СМЖ характеризуется достаточно высокой чувствительностью, специфичностью и общей точностью—85,2%, 86,6% и 85,9%. К числу важных достоинств метода относится высокая информативность при выявлении новообразований у больных с выраженным фиброаденоматозом, плотной тканью и/или ятрогенными изменениями МЖ. Вместе с тем, ряд авторов, указывает на низкую чувствительность СМЖ при обнаружении небольших новообразований диаметром до 10 мм [3]. Так, имеется сообщение об ограниченных возможностях метода при диагностике РМЖ, локализованного в медиальных квадрантах молочной железы. В этих случаях чувствительность СМЖ снижается до 35-64% [2]. Указанные недостатки существенно ограничивают возможности широкого клинического использования радионуклидной визуализации РМЖ.

Важным шагом на пути повышения чувствительности СМЖ явилось создание специализированных маммоскинтиграфических гамма-камер и внедрение новых методов сбора информации, в частности, ОФЭКТ. Оптимизированная геометрия детекторов в сочетании с совершенствова-

нием методических основ СМЖ, в первую очередь, в совокупности с использованием более высоких доз (от 740 до 1000 МБк) диагностического РФП, способствовали достоверному росту эффективности метода. По данным А. Spanu и соавт. [9], обследовавших с помощью специализированной маммографической гамма-камеры 343 пациентки с подозрением на РМЖ, чувствительность маммосцинтиграфии при диагностике новообразований диаметром до 10 мм составила 89%. Исследования последних лет показали расширившиеся возможности диагностики РМЖ с помощью «обычных» гамма-камер и методики ОФЭКТ. При этом по данным некоторых авторов [8,9], чувствительность ОФЭКТ при выявлении непальпируемого РМЖ диаметром до 10 мм достигает 71-80%, что существенно выше показателей, приводимых в более ранних работах [3].

Принимая во внимание ограниченную доступность специализированных гамма-камер для исследования молочных желез, в настоящей работе были исследованы возможности использования «обычных» многофункциональных аппаратов при тщательном выполнении основных принципов, лежащих в основе применения специализированных детекторов: высокой дозе вводимого диагностического РФП, максимальном приближении детектора к молочной железе, получению качественных изображений всех отделов МЖ с высокой плотностью счета и максимальным удалением от прилежащих анатомических структур, «загрязняющих» изображение молочных желез. Указанные задачи решались нами с помощью тщательного позиционирования пациенток на специальной подставке на животе с максимальным (до соприкосновения) приближением детектора к молочной железе и обязательным использованием прямой проекции для более эффективного выявления новообразований в медиальных квадрантах МЖ. Представленные результаты подтверждают возможность существенного повышения эффективности сцинтиграфической диагностики РМЖ на гамма-камерах с большим диаметром детекторов. Полученные показатели Ч и ОТ (96% и 91%) планарных исследований превзошли результаты, достигнутые с помощью ОФЭКТ. Отдельные публикации, посвященные оценке эффективности планарной сцинтиграфии и ОФЭКТ при диагностике РМЖ, подтверждают указанную тенденцию. В частности, А. Spanu и соавт. [9] и О. Schillaci и соавт. [8] также отмечают то, что информативность планарных исследований с помощью специализированных детекторов примерно на 10-15% превосходит возможности методик, основанных на получении томографических изображений. Анализ результатов обследо-

вания пациенток с небольшими (менее 10 мм) образованиями МЖ [1] подтверждает высокую информативность планарной сцинтиграфии на «обычных» гамма-камерах, и в этой сложной диагностической группе чувствительность метода при выявлении раннего РМЖ составила 86%.

С другой стороны, при внимательном рассмотрении полученных данных обращает на себя внимание относительно невысокая специфичность СМЖ (76%), которая, несомненно, является оборотной стороной используемых нами «мягких» сцинтиграфических критериев диагностики РМЖ. Напротив, многочисленные данные литературы указывают на высокую специфичность СМЖ, в том числе, и у сложной для диагностики категории больных, например, пациенток с фиброаденоматозом, плотной тканью МЖ, ятрогенными нарушениями структуры желез, что является одним из ключевых достоинств метода. В частности, в многоцентровом исследовании F. Sampalis и соавт. с участием 1 734 женщин чувствительность и специфичность сцинтимаммографии в группе пациенток с подозрительными результатами маммографии (3-4 категории BI-RADS) составила 88% и 91 %, соответственно [7]. Высокая специфичность СМЖ рассматривается как важное преимущество метода у пациенток с пальпируемыми образованиями МЖ. У этой категории обследуемых результаты СМЖ позволяют снизить количество неоправданных биопсий на 63% и снизить число «пропущенных случаев РМЖ» на 82% [7]. Принимая во внимание многообразие задач, которые призвана решать СМЖ в разных диагностических группах, нами была предпринята попытка выделить простой и воспроизводимый вспомогательный диагностический критерий, который обеспечит, с одной стороны, высокую чувствительность при поиске минимальных форм РМЖ и, с другой, позволит повысить специфичность диагностических заключений, например, в группе больных с пальпируемыми образованиями молочной железы неясного генеза. Оказалось, что эта задача достаточно успешно может решаться с помощью полуколичественного коэффициента накопления, отражающего интенсивность поглощения туморотропного РФП по отношению к прилежащим «фоновым» участкам молочной железы. В соответствии с полученными нами данными высокие (более 1.4) значения коэффициента накопления РФП с высокой вероятностью указывают на наличие опухолевого процесса в МЖ; напротив, при его значении ниже 1.2, особенно, у пациенток с пальпируемыми образованиями МЖ, вероятность злокачественной природы обнаруженных изменений не превышает нескольких процентов.

Использование различных пороговых значений КН при дифференциальной диагностике опухолевых и неопухолевых изменений в МЖ позволяет оптимизировать соотношение специфичности и чувствительности СМЖ у различных категорий обследуемых пациенток. В настоящее время нами проводится проспективная оценка предложенного полуколичественного коэффициента для уточнения его практической значимости.

Таким образом, современные методы радионуклидной визуализации новообразований МЖ с помощью липофильных катионов, меченных ^{99m}Tc , обеспечивают высокую чувствительность и точность при выявлении РМЖ любого диаметра, а использование дополнительных диагностических критериев, в частности, полуколичественного коэффициента накопления РФП в патологическом очаге, позволяет существенно повысить специфичность получаемых результатов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Канаев С.В., Новиков С.Н., Семиглазов В.Ф. и др. Возможности раннего выявления новообразований рака молочной железы с помощью ультразвуковых и радионуклидных методов диагностики // *Вопр. онкол.* — 2011. — Т. 57 — № 5 — С. 622-627.
2. Brem R.F., Rapelyea J.A., Zisman G. et al. Occult breast cancer: scintimammography with high-resolution breast-specific gamma camera in women at high risk for breast cancer // *Radiology.*-2005.-Vol. 280.-P. 274-280.
3. Buscombe J.R., Holloway B., Roche N. et al. Position of nuclear medicine in the diagnostic work-up of breast cancer // *Q. J. Nucl. Med. Mol. Imaging.*-2004.-Vol. 48.-P. 109-118.
4. Goldsmith S.J., Parsons W., Guiberteau M.J. et al. SN practice guideline for breast scintigraphy with breast-specific gamma-cameras // *J. Nucl. Med. Technol.*-2010.-Vol. 38.-P. 219-224.
5. Liberman M., Sampalis F., Mulder D.S., Sampalis J.S. Breast cancer diagnosis by scintimammography: a meta-analysis and review of the literature // *Breast. Cancer Res. Treat.*-2003.-Vol. 80.-P. 115-126.
6. Rhodes D.J., Hruska C.B., Phillips S.W. et al. Dedicated dual-head gamma imaging for breast cancer screening in women with mammographically dense breasts // *Radiology.*-2011.-Vol. 258.-P. 106-118.
7. Sampalis F.S., Denis R., Picard D. et al. International prospective evaluation of scintimammography with (99m) technetium sestamibi // *Am. J. Surg.*-2003.-Vol. 185.-P. 544-549.
8. Schillaci O., Cossu E., Romano P. et al. High-resolution gamma-camera for molecular breast imaging: first

clinical results // *Phys Med.*-2006.-Vol. 21.-Suppl 1.-P. 121-124.

9. Spanu A., Chessa F., Sanna D. et al. Scintimammography with a high resolution dedicated breast camera in comparison with SPECT/CT in primary breast cancer detection // *A.J.Nucl.Med.Mol.Imaging.*-2009.-Vol. 53.-P. 271-280.
10. Spanu A., Cottu P., Manca A. et al. Scintimammography with dedicated breast camera in unifocal and multifocal/multicentric primary breast cancer detection: a comparative study with SPECT // *Int. J. Oncol.*-2007.-Vol. 31.-P. 369-77.
11. Weigert J.M., Bertrand M.L., Lanzkowsky L. et al. Results of a multicenter patient registry to determine the clinical impact of breast-specific gamma imaging, a molecular breast imaging technique // *AJR. Am. J. Roentgenol.*-2012.-Vol. 198.-P. 69-75.
12. Weinberg I.N., Beylin D., Zavarzin V. et al. Positron emission mammography: high-resolution biochemical breast imaging // *Technol. Cancer Res. Treat.*-2005.-Vol. P. 55-60.

*S.V. Kanaev, S.N. Novikov, P.V. Krivorotko,
V.F. Semiglazov, P.I. Krgivickiy, O.V. Zotova,
L.A. Zhukova, T. Yu. Semiglazova*

INTERPRETATION OF BREAST IMAGING WITH ^{99m}Tc -MIBI BY SEMIQUANTITATIVE LESION CHARACTERIZATION

N.N. Petrov Research Institute of Oncology,
St. Petersburg

The aim was to study the diagnostic possibilities of breast scintigraphy with help of domestic RFP technetium labeled ^{99m}Tc . Breast scintigraphy was performed in 132 women at age between 32 and 68 years. Visualization of both breasts in planned mode was performed in the lateral and anterior projections in 10-15 minutes after intravenous injection of 740-860 MBq of ^{99m}Tc -technetium. After this, a study was conducted in the mode emission computed tomography. Morphological verification of changes in the breast was performed in all cases. Sensitivity, specificity and overall accuracy of planar breast scintigraphy was 96% (105/112), 94% (245/252) and 95% respectively. Upon planar study of 132 breasts suspicious on cancer presence breast scintigraphy showed not high specificity 68% (7/21), sensitivity reached 94% (105/112), overall accuracy—90%. SPECT did not show visible benefits: sensitivity—92% (100/112), specificity—75% (5/21), and overall accuracy—89%. Usage of a semi-quantitative accrual rate of RFP in tumor allowed distinguishing four groups of patients with different, to breast scintigraphy data, likelihood of breast cancer (from 2-10% to 96%). As a result current methods of breast scintigraphy provide high sensitivity (88-96%) and accuracy in breast cancer detecting of any size as far as the use of additional diagnostic criteria, semi-quantitative ratio RFP accumulation in tumor in particular, can significantly increase (up 94%), specificity of diagnostic conclusions.