

*С. В. Канаев, С. Н. Новиков, П. В. Криворотько, Т. Ю. Семиглазова, А. В. Черная, Е. А. Туркевич, Ж. В. Брянцева, П. И. Крживицкий, Е. С. Труфанова, А. С. Петрова*

## **Клиническое значение результатов маммосцинтиграфии у больных раком молочной железы, получающих неоадьювантную полихимиотерапию**

ФГБУ «НИИ онкологии им. Н. Н. Петрова» Минздрава России, Санкт-Петербург

У 86 больных раком молочной железы (РМЖ) проведен ретроспективный анализ результатов маммосцинтиграфии (МСГ), выполненной до начала, а также после проведения 2-3 и 4-6 циклов неоадьювантной полихимиотерапии (НАПХТ). Планарная МСГ выполнялась через 5-10 мин. после в/в введения 740 МБк <sup>99m</sup>Tc-технетрила. Сцинтиграфическая оценка эффективности НАПХТ производилась с помощью полуколичественной классификации: I вариант – прогрессирование; II – вариант стабилизация; III вариант частичный; IV вариант выраженный; V вариант полный ответ.

После проведения 2–3 циклов НАПХТ у 42 женщин отмечались I–II варианты ответа РМЖ, свидетельствующие о неэффективности проводимого лечения. У 29 больных данные МСГ указывали на частичный ответ опухоли, который в 17,3% случаев к моменту завершения НАПХТ привел к полной нормализации сцинтиграфической картины (V вариант). У 15 пациенток после 2-3 циклов НАПХТ отмечался выраженный ответ опухоли на лечение. После завершения НАПХТ во всех 15 случаях определялся V вариант ответа.

**Ключевые слова:** рак молочной железы, маммосцинтиграфия, неоадьювантная полихимиотерапия

На протяжении длительного времени неоадьювантная (НА) полихимиотерапия (ПХТ) применялась, главным образом, у больных с далеко зашедшим местно-распространенным раком молочной железы (РМЖ) и женщин с отечно-инфильтративными формами заболевания. При этом основные задачи, которые стояли перед НАПХТ, ограничивались подготовкой к санитарным оперативным вмешательствам или попыткой стабилизации опухолевого процесса. В настоящее время НАПХТ активно используется и у операбельных больных РМЖ [6,14,15]. В

частности, у пациенток с большими новообразованиями молочной железы НАПХТ позволяет существенно уменьшить размеры первичной опухоли, что, в свою очередь, создает условия для выполнения органосохраняющих операций [16]. Важное достоинство лечебной стратегии, основанной на проведении НАПХТ, заключается в возможности объективной патоморфологической оценки эффективности проводимого системного лечения [1,2]. Указанная информация имеет важное прогностическое значение и, что особенно важно, позволяет более точно определять тактику послеоперационной терапии. К сожалению, морфологический анализ эффективности НАПХТ возможен только на завершающих этапах лечения. Попытки использования стандартных анатомических методов визуализации РМЖ (маммографии, УЗИ молочной железы, магнитно-резонансной томографии) для ранней оценки ответа опухоли на проводимую противоопухолевую терапию не увенчались серьезными успехами [9]. Напротив, возможности методов ядерной медицины, основанных на определении функциональных изменений в злокачественных новообразованиях, оказались более привлекательными [3,5]. В частности, проведенный нами ранее анализ информативности маммосцинтиграфии (МСГ) с туморотропным РФП <sup>99m</sup>Tc-технетрилом, указывает на достоверную взаимосвязь между изменениями сцинтиграфического изображения РМЖ, полученного после завершения НАПХТ, и патоморфологическим ответом опухоли на лечение, проявляющуюся в высокой чувствительности (82%), специфичности (91%) и общей точности МСГ (88%) при предсказании патоморфологического ответа [2]. Вместе с тем, возможности использования МСГ для ранней оценки эффективности НАПХТ остаются не изученными. В связи с этим, нами был выполнен анализ взаимосвязи между характером сцинтиграфического изображения РМЖ в ранние сроки после начала НАПХТ и перед ее завершением.

## Материалы и методы

При проведении представленного ретроспективного анализа были использованы данные динамического наблюдения за 86 больными, вошедшими в рандомизированное проспективное исследование III фазы, посвященное сравнительному анализу эффективности различных схем НАПХТ у больных местно-распространенными формами РМЖ. Детали указанного исследования были опубликованы нами ранее [1,2]. Средний возраст больных составил 49 (от 34 до 72) лет. Все пациентки имели местно-распространенное заболевание: стадия IIIa диагностирована у 23 (36,6%) больных, стадия IIIb – у 29 (46%), стадия IIIc – у 7 (11,1%), у 4 (6,3%) больных при местно-распространенном поражении молочной железы выявлены отдаленные единичные метастазы в кости. В соответствии с биологическими подтипами РМЖ больные распределялись следующим образом: люминальный А 38, люминальный Б 11, трижды негативный РМЖ – 22 больных, HER-2 положительные случаи – 15 больных.

У 39 больной НАПХТ выполнялась по схеме ТС (таксан в комбинации с циклофосфамидом, в ряде случаев с добавлением трастацумаба), в 43 наблюдениях с добавлением антрациклиновых антибиотиков. Кроме того, у 4 пациенток после 2-3 циклов лечения по схеме ТС был осуществлен переход на схему с добавлением антрациклиновых антибиотиков.

Радионуклидная визуализация РМЖ проводилась до начала, в середине (после 2-3 циклов) и в конце лечения – после 4-8 циклов НАПХТ. Сцинтимаммография выполнялась через 10-15 мин после внутривенного введения 740 МБк <sup>99m</sup>Tc технетрила (Диамед, РФ) в вену одной из стоп. Визуализация молочной железы производилась в планарном режиме, в боковых проекциях (положение пациентки «на животе») с временем экспозиции 600 сек на кадр. При локализации опухоли во внутренних квадрантах молочной железы проводился сбор информации в дополнительных прямых проекциях (положение пациентки «на спине»).

Кроме качественного анализа МСГ данных, использовался полуколичественный показатель (КН), который отражал отношение удельного счета в зоне интереса, построенной над опухолью, к удельному счету над прилежащей нормальной тканью молочной железы.

Сцинтиграфическая оценка эффективности проводимой полихимиотерапии осуществлялась с помощью полуколичественной классификации, согласно которой выделялось 5 вариантов сцинтиграфического ответа опухоли на лечение: I вариант – прогрессирование, II вариант – стабилизация, III вариант – частичный ответ, IV вариант – выраженный ответ и, наконец, V вариант – полный сцинтиграфический ответ. Детальное описание сцинтиграфических признаков, характеризующих каждый из вышеперечисленных вариантов сцинтиграфического ответа РМЖ на проводимую НАПХТ, представлено в ряде статей и методических рекомендациях [1,2,4].

Для оценки прогностической значимости результатов МСГ, выполненной после проведения 2-3 циклов НАПХТ, мы использовали результаты радионуклидной визуализации РМЖ, проведенной после завершения 4-8 циклов системной терапии. Основанием для указанного подхода были полученные нами ранее данные, указывающие на высокую точность результатов МСГ, выполненной после завершения НАПХТ, при предсказании лечебного патоморфоза РМЖ.

## Результаты и обсуждение

Сцинтиграфические признаки прогрессирования опухолевого процесса после 2-3 циклов

НАПХТ выявлены у 6 из 86 (7%) обследованных больных. Вследствие неэффективности проводимого системного лечения 4 больным было выполнено незамедлительное оперативное вмешательство в виде мастэктомии со стандартной лимфодиссекцией. В двух случаях были осуществлены попытки продолжения НАПХТ, в том числе, с присоединением к терапии антрациклиновых антибиотиков. Однако, ответа на проводимое лечение достигнуть не удалось.

У 36 (41,9%) пациенток данные МСГ указывали на стабилизацию опухолевого процесса. В соответствии с протоколом исследования у всех женщин была продолжена системная терапия, которая в 22 случаях не привела к ощутимым изменениям сцинтиграфической картины (II вариант), у 13 больных позволила достигнуть умеренного положительного ответа РМЖ на лечение (III степень) и только в 1 наблюдении увенчалась выраженным (IV степени) ответом на проводимую терапию. Таким образом, при отсутствии существенных изменений в сцинтиграфической картине РМЖ после 2-3 циклов НАПХТ вероятность достижения хорошего ответа опухоли при увеличении количества циклов НАПХТ составляет 2,7% (1 из 36 наблюдений).

Более разнообразные сценарии развития событий отмечались у 29 (33,7%) больных с частичным (III вариант) ответом опухоли на первые 2-3 курса НАПХТ. У 16 из 29 указанных женщин после завершения НАПХТ сохранялся умеренный (III степень) терапевтический эффект. Однако, почти в половине случаев (13 наблюдений) продолжение НАПХТ приводило к выраженному (IV-V варианты) ответу (7 случаев) или полной нормализации (V степень) сцинтиграфических изображений (6 наблюдений).

Наиболее благоприятную прогностическую группу составили 7 пациенток с выраженным (IV вариант) ответом опухоли на лечение и 8 женщин, у которых после 2-3 циклов НАПХТ наблюдалось исчезновение патологической гиперфиксации РФП (V вариант) в пораженной молочной железе. К моменту окончания лекарственного лечения у всех 15 больных этой группы отмечалась полная нормализация сцинтиграфической картины с равномерным поглощением РФП в молочной железе на уровне фона (V вариант), табл. 1.

Принципиальные достоинства НАПХТ, которые позволяют рассматривать ее в качестве привлекательной альтернативы адъювантному системному лечению, заключаются в попытке раннего и, возможно, более эффективного воздействия на субклинические очаги генерализо-

**Таблица 1.**  
**Сравнительный анализ скинтиграфических**  
**и патоморфологических заключений**  
**об эффективности неоадьювантной полихимиотерапии**

Скintiграфический ответ после 2-3 циклов НАПХТ	Скintiграфический ответ после 4-6 циклов НАПХТ					Итого
	I вариант	II вариант	III вариант	IV вариант	V вариант	
I вариант	4 (операция)	2	-	-	-	6 (7%)
II вариант	-	22	13	1	-	36 (41,9%)
III вариант	-	-	16	7	6	29 (33,7%)
IV вариант	-	-	-	-	7	7 (8,1%)
V вариант	-	-	-	-	8	8(9,3%)
Итого	4	24	29	8	21	86

ванного опухолевого процесса, снижения риска диссеминации РМЖ во время оперативного вмешательства за счет уничтожения наиболее агрессивных опухолевых клонов на этапе подготовки к операции, предотвращении феномена «ускоренного роста метастатических очагов», наблюдающегося после удаления первичной опухоли [8]. Одно из наиболее важных достоинств НАПХТ, с клинической точки зрения, заключается в том, что она позволяет существенно уменьшить объем первичного опухолевого очага, создавая благоприятные условия для органосохраняющего оперативного лечения и существенного улучшения косметических результатов противоопухолевой терапии. Наконец, может быть самым значительным достоинством НАПХТ является возможность ранней оценки эффективности проводимого системного лечения и его своевременной коррекции.

С другой стороны, некоторые авторы [15] указывают на потенциальные недостатки предоперационной системной терапии, которые заключаются в отсрочке радикального оперативного вмешательства, что может привести к генерализации локализованного процесса, значительно большей опухолевой массе при проведении химиотерапии до удаления первичного очага, возможности формирования резистентных опухолевых клонов и, наконец, потери важной диагностической информации, например, адекватной оценки статуса регионарных лимфатических узлов. Наиболее серьезным контраргументом в отношении НАПХТ является риск прогрессирования заболевания, которое может привести к невозможности хирургического удаления первично-операбельного РМЖ.

Как показывают полученные нами данные, в случае использования современной лекарственной терапии, включающей в себя антра-

циклиновые антибиотики, таксаны и трастузумаб при HER+ РМЖ, риск прогрессирования опухолевого процесса не превышает 7%, а возможность раннего выявления неэффективности проводимой системной терапии обеспечивает условия для проведения своевременного оперативного лечения у данной категории больных. Одним из косвенных аргументов в пользу этого заключения могут служить данные рандомизированных исследований, указывающих на отсутствие достоверных различий в показателях безрецидивной и свободной от диссеминации РМЖ выживаемости в группе больных, получавших адьювантную и неоадьювантную ПХТ [10].

Отсутствие клинического ответа на проводимую НАПХТ рассматривается в качестве неблагоприятного прогностического признака. В частности, результаты многоцентрового исследования GeparTrio [18] указывают на то, что при отсутствии раннего клинического ответа на комбинацию антрациклинов и таксанов (ТАС) продолжение выбранной схемы ПХТ или переход на альтернативные лечебные режимы (винорельбин с капецитабином) позволяют достигнуть выраженного патоморфологического ответа не более, чем в 5% случаев. Полученные нами данные также указывают на неблагоприятные перспективы в тех случаях, когда результаты МСГ, выполненной после 2–3 циклов НАПХТ, свидетельствуют о стабилизации опухолевого процесса: вероятность достижения выраженного ответа опухоли (IV-V варианты по данным скинтиграфии) после завершения 6–8 циклов НАПХТ у больных этой группы составила всего 2,7%. С нашей точки зрения, у этих пациентов немедленное оперативное вмешательство может быть разумной альтернативой продолжению НАПХТ. Однако, возможность достижения частичного ответа с уменьшением размера первичного опухолевого очага сохраняется в 36,1% случаев и дает шансы на проведение органосохраняющего лечения у части указанных больных. Наконец, следует помнить, что отсутствие объективных признаков ответа РМЖ на проводимую стандартную системную терапию может послужить аргументом для попытки использования новых экспериментальных схем лекарственной терапии.

Вероятно, самую неоднородную группу, с точки зрения прогнозирования ответа опухоли, после завершения НАПХТ, составили больные с частичным скинтиграфическим ответом РМЖ после 2-3 циклов лекарственного лечения. Почти у половины (44,8%) указанных женщин после 4-8 циклов НАПХТ отмечается полная нормализация скинтиграфического изображения или выявляются незначительные остаточные очаги накопления РФП в проекции первичного опухо-

левого очага. Как показал сравнительный анализ с данными патоморфологического исследования операционного материала, подобные сцинтиграфические изменения с высокой вероятностью указывают на наличие полного патоморфологического ответа опухоли на системную терапию [2]. Несомненно, пациенты из этой подгруппы являются хорошими кандидатами для консервативного хирургического лечения. Некоторые авторы [17] рекомендуют у больных «с полным и почти полным патоморфологическим ответом на НАПХТ» продолжение лекарственного лечения в послеоперационном периоде. Однако, доказательств целесообразности подобного подхода на сегодняшний день не получено.

Еще более неоднозначной представляется ситуация с выбором дальнейшей лечебной тактики у оставшихся больных этой группы, у которых на фоне объективного раннего ответа на НАПХТ к моменту ее завершения не удалось достигнуть выраженных (IV или V варианты) положительных изменений. С одной стороны, у части этих пациенток достигнутый клинический эффект позволяет выполнить органосохраняющие оперативные вмешательства, оказывая несомненное положительное влияние с точки зрения изменения агрессивности хирургического лечения. С другой стороны, прогностическое значение достигнутых результатов системной терапии с позиций возможности улучшения показателей общей и безрецидивной выживаемости не вызывает оптимизма. К сожалению, попытки увеличения интенсивности и/или длительности системного лечения у этих больных, также как и попытки преодоления резистентности опухоли к ПХТ путем перехода на перекрестные лечебные протоколы, например, с включением новельбина или препаратов платины, не привели к существенному прогрессу [15].

Наиболее благоприятную, с точки зрения достижения высоких показателей безрецидивной выживаемости, группу составили 15 больных (17,4%) с ранним и выраженным сцинтиграфическим ответом РМЖ на проводимую НАПХТ. У всех пациенток этой группы к моменту окончания системного лечения отмечалась полная нормализация сцинтиграфической картины с исчезновением очагов патологической гиперфиксации РФП, что, как уже отмечалось ранее [2], с высокой вероятностью указывает на наличие полного патоморфологического регресса опухоли. В этой ситуации, консолидирующая лучевая терапия может рассматриваться в качестве привлекательной альтернативы оперативному лечению в комбинации с облучением. Однако, на сегодняшний день накоплены достаточно серьезные аргументы против использования подобного консервативного подхода. В первую

очередь, это результаты метаанализа Mauri и соавт. [10], указывающего на достоверное повышение риска локорегионарных рецидивов РМЖ в тех случаях, когда облучение молочной железы не дополнялось хирургическим вмешательством.

Обращает на себя внимание то, что указанные заключения базируются, в основном, на данных двух рандомизированных исследований [11,16], в которых у больных с полной клинической ремиссией сравнивались возможности консолидирующей лучевой терапии на область молочной железы и регионарных лимфоузлов в суммарной дозе 46-50Гр с результатами стандартного лечения, включающего в себя мастэктомию (или органосохраняющие операции) с последующим облучением грудной стенки (или молочной железы) и зон регионарного лимфооттока. Оба указанных исследования указывают на то, что отказ от хирургического лечения приводит к достоверному (на 10-15%) увеличению риска локорегионарных рецидивов без существенных различий в показателях общей выживаемости и смертности от РМЖ. Вместе с тем, при анализе ряда исследований [11,13,16] обращают на себя внимание некоторые важные детали. Например, все авторы [11,13,16] при отборе больных для проведения консолидирующей лучевой терапии ориентировались на исчезновение пальпируемого опухолевого образования, что интерпретировалось ими как проявление клинической ремиссии РМЖ. Однако, известно, что у 60-70% пациенток с полным клиническим ответом на НАПХТ, установленным с помощью пальпации, при патоморфологическом изучении удаленной молочной железы выявляются инвазивные опухолевые клетки [6]. В этой связи вызывает особый интерес анализ локальных рецидивов в отдельных подгруппах больных, выполненный британскими авторами [13], которые показали, что при отсутствии резидуальных опухолевых изменений при УЗИ исследовании, выполненном после окончания НАПХТ, риск локального рецидива составил 8% и не отличался от результатов, полученных после операции и облучения – риск локальных рецидивов 17%.

Обращают на себя внимание некоторые параметры лучевой терапии, использованной в вышеуказанных сравнительных исследованиях [11,16], в первую очередь, достаточно низкие суммарные дозы облучения (46Гр-50Гр), проводимые на молочную железу. Хорошо известно, что облучение в указанном диапазоне доз обеспечивает достоверное снижение риска локорегионарных рецидивов после органосохраняющих оперативных вмешательств, но также известно, что для эффективного предотвращения локальных рецидивов в области ложа опухоли, тем более в тех случаях, когда первичный очаг

не подвергался хирургическому удалению, суммарные дозы облучения не должны быть меньше 60Гр-66Гр [12]. В этой связи, пристального внимания заслуживают данные De Boer и соавт. [7], которые показали, что у больных отечно-инфильтративным РМЖ комбинация НАПХТ с облучением в суммарной очаговой дозе 60Гр равноэффективна сочетанию НАПХТ с мастэктомией и послеоперационным облучением: частота локорегиональных рецидивов составила 31% и 32%, медиана выживаемости – 35 и 35 месяцев, соответственно. При этом, следует особо отметить, что несмотря на применение достаточно агрессивной НАПХТ и высоких доз облучения, авторы не отмечали серьезных непосредственных и отдаленных последствий проводимого лечения. Все вышесказанное позволяет предположить, что у больных с полной нормализацией скинтиграфической картины после 4-8, а тем более, после 2-3 циклов НАПХТ, проведение консолидирующей лучевой терапии на молочную железу и зоны регионарного лимфооттока в адекватных суммарных очаговых дозах может рассматриваться как альтернатива хирургическому вмешательству. Однако, эти предположения, безусловно, нуждаются в дальнейшем изучении.

Таким образом, полученные нами результаты позволяют с уверенностью говорить о несомненном клиническом значении МСГ с <sup>99m</sup>Tc-технетрилом при ее использовании для оценки эффективности НАПХТ у больных РМЖ. Принципиальное достоинство МСГ заключается в том, что уже на ранних этапах проведения НАПХТ (после 2-3 циклов) скинтиграфическое исследование позволяет определить пациентов с низкой вероятностью (менее 10%) хорошего ответа после завершения системного лечения, больных, у которых после 4-8 циклов НАПХТ может быть достигнут выраженный ответ опухоли на лечение и, наконец, группу с наиболее благоприятным прогнозом, в которой продолжение НАПХТ, в большинстве случаев, приводит к полному патоморфологическому регрессу опухоли.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Брянцева Ж.В., Канаев С.В., Семиглазов В.Ф. и др. Роль скинтиграфии молочных желез с <sup>99m</sup>Tc-технетрилом для прогнозирования патоморфологического статуса регионарных лимфатических узлов у больных местно-распространенным раком молочной железы после проведения неoadъювантной химиотерапии // *Вопр. онкол.* - 2015 . - Т. 61.- № 2. - С. 185-188.
2. Канаев С.В., Криворотько П.В., Новиков,С.Н. и др. К вопросу о возможности применения маммосцинтиграфии для контроля эффективности неoadъювантной полихимиотерапии больных раком молочной железы // *Вопр. онкол.* - 2013. - Т. 59. - № 3 - С. 328-333.
3. Портной С.М., Оджарова А.А., Ширяев С.В. и др. Предварительные результаты использования <sup>99m</sup>Tc-технетрила при прогнозировании эффекта предоперационной химиотерапии местнораспространенного рака молочной железы // *Вопр. онкол.* - 2006. - Т. 52. - № 6. - С. 620-623.
4. Тицкая А.А., Чернов В.И., Синилкин И.Г. и др. Стандартизированные методики радионуклидной диагностики. Маммосцинтиграфия // *Москва.* - 2014. - С. 1-32.
5. Чернов В.И., Тицкая А.А., Синилкин И.Г., Зельчан Р.В. Сцинтиграфия молочных желез. Рекомендации к выполнению исследования // *Лучев. диагност. терап.* - 2013. - № 1 (4). - С. 93-98.
6. Bonadonna G., Valagussa P., Brambilla C. et al. Primary chemotherapy in operable breast cancer: eight-year experience at the Milan Cancer Institute // *J. Clin. Oncol.* - 1998. - Vol. 16. - P. 93-100.
7. De Boer R.H., Allum W.H., Ebbs S.R. et al. Multimodality therapy in inflammatory breast cancer: is there a place for surgery? // *Ann.Oncol.* - 2000. - Vol. 11. - P. 1147-1153.
8. Fisher B., Gunduz N., Saffer E.A. Influence of thre interval between primary tumor removal and chemotherapy on kinetics and grows of metastases // *Cancer Res.* -1983. - Vol. 43. - P. 1488-1492.
9. Londero V., Bazzocchi M., Frate C. et al. Locally advanced breast cancer: cparison ofmammography, sonography and MR imaging in evaluation residual disease in women receiving neoadjuvant chemotherapy // *Eur. Radiol.* - 2004. - Vol. 14. - P. 1371-1379.
10. Mauri D., Pavlidis N., Ioannidis P.A. Neoadjuvant versus adjuvant systemic treatment in breast cancer: a meta-analysis // *J Natl Cancer Inst Monogr.* - 2005. - Vol. 97. - P. 188-194.
11. Mauriac I., Mac Grogan G., Avri A. et al. Neoadjuvant chemotherapy for operable breast carcinoma larger than 3 cm: a unicentre randomized trialwith 124 month median follow-up. Institut Bergonie Bordeaux Groupe Sein (IBBGS) // *Ann. Oncol.* -1999. - Vol. 10. - P. 47-52.
12. Neuschatz AC, DiPetrillo T, Safaii H. et al. Long-term follow-up of a prospective policy of margin-directed radiation dose escalation in breast-conserving therapy // *Cancer.* - 2003. - Vol. 97. - P. 30-39.
13. Ring A., Ashley W.S., Allum W.H. et al. Is surgery necessary after complete clinical remission following neoadjuvant chemotherapy for early breast cancer? // *J.Clin.Oncol.* - 2003. - Vol. 21. - P. 4540-4545.
14. Smith I.C., Heys S.D., Hutcheon A.W. et al. Neoadjuvant chemotherapy in breast cancer significantly enhanced response to doxetaxel // *J.Clin.Oncol.* - 2002.- Vol. 20. - P. 1456-1466.
15. Stephen V.L., Melstrom L., Yao K. et al. Neoadjuvant therapy for breast cancer // *J.Surg.Oncol.* - 2010. - Vol. 101. - P. 283-291.
16. Scholl S.M., Fourquet A., Asselain B. et al. Neoadjuvant versus adjuvant chemotherapy in premenopausal patients with tumours considered too large for breast conserving surgery: preliminary results of a randomized trial: S6 // *Eur. J. Cancer.* -1994. - 30A. - P. 645-652.
17. Thomas E., Holmes F.A., Smith T.L. et al the use of alteranate, non-cross-resistant adjuvant chemotherapy on the basis of pathologic response to a neoadjuvant doxorubicin-based regimen in woman with operable

breast cancer: long-term results from prospective randomized trial // J.Clin.Oncol. - 2004.- Vol. 22. - P. 2294-2302.

18. Von Minckwitz G., Bihmer J.U., Costa S.D. et al. Response –guided neoadjuvant chemotherapy for breast cancer // J.Clin.Oncol. - 2013. - Vol. 31. - P. 3623-3630.

Поступила в редакцию 30.03.2016 г.

*S. V. Kanaev, S. N. Novikov, P. V. Krivorotko,  
T. Yu. Semiglazova, A. V. Chernaya, E. A. Turkevich,  
Zh. V. Bryantseva, P. I. Krzhivitsky, E. S. Trufanova,  
A. S. Petrova*

**Clinical significance of mammoscintigraphy  
results in breast cancer patients receiving  
neoadjuvant polychemotherapy**

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

In this study we evaluated clinical value of mammoscintigraphy (MSG) with <sup>99m</sup>Tc-MIBI when it was performed after 2-3 cycles of neoadjuvant chemotherapy (NAC) and then before the surgery. In 86 women included in the study scintigraphic signs of tumour progression or stabilization were detected in 42 (48.9%) cases. In another 29 patients after 2-3 cycles of NAC results of MSG pointed out partial response. The most promising group consisted of 15 women with prominent or complete response in the middle (2-3 cycles) of NAC. We proposed that these patients can be good candidates for consolidative radiotherapy instead of surgical treatment.

Key words: breast cancer, mammoscintigraphy, neoadjuvant polychemotherapy