

Использование РТМ метода в регионах, где внедрен маммографический скрининг

С.Г. Веснин

Введение

В настоящее время во многих регионах России организован маммографический скрининг женского населения. Появившийся в последние годы метод микроволновой радиотермометрии несомненно обладает значительным потенциалом, но необходимо четко определить, как его использовать в тех регионах, где маммографический скрининг уже внедрен. В первую очередь, необходимо понять, какую дополнительную информацию можно получить, проведя РТМ обследование, и когда эта информация может быть полезна врачу.

Особенности РТМ метода

Почему информация о температуре внутренних органов представляет интерес для специалистов?

В 2003 году японские ученые показали, что температура в области злокачественной опухоли определяется плотностью микрокапиллярной сети (microvessel density (MVD))[8]. Это основной параметр, характеризующий ангиогенез. Плотность микрокапиллярной сети при пролиферации с атипией в несколько раз превышает этот показатель для нормальных тканей и характеризует риск малигнизации. Кроме этого, плотность микрокапиллярной сети характеризует вероятность перехода от неинвазивного рака в инвазивный, скорость роста опухоли и вероятность метастазирования.

Так как внутренняя температура определяется степенью васкуляризации (плотностью микрокапиллярной сети) то можно сказать, что она является показателем ангиогенеза и характеризует вероятность метастазирования, скорость роста опухоли, риск рака молочной железы и перехода из неинвазивного рака в инвазивный. Многочисленные инвазивные и неинвазивные измерения внутренней температуры показали что:

- Температура внутренних тканей, в первую очередь, определяется скоростью роста опухоли [3].
- Температурные изменения наступают на стадии предшествующей злокачественному росту [5].
- У 80% пациентов с пролиферацией и атипией имеют место существенные тепловые изменения[5].
- У 38% пациентов, у которых не было рака молочной железы, но были температурные изменения, в течение 4 лет был гистологически зафиксирован рак молочной железы [4].
- Пятилетняя и десятилетняя выживаемость у пациентов с раком молочной железы, но не имеющих тепловых изменений, на 30% выше, по сравнению с пациентами у которых были зафиксированы существенные тепловые изменения [9].
- Чувствительность РТМ метода при выявлении рака молочной железы составляет 85%-95% [6,7]
- Совместное использование маммографии и РТМ метода позволяет в 3-4 раза снизить число ложно отрицательных заключений, доведя чувствительность до 98%.[6,7]
- Внутренняя температура характеризует выраженность пролиферативных и воспалительных процессов и является объективным показателем эффективности лечения доброкачественных заболеваний молочных желез.
- Точность метода не зависит от возрастной группы.
- Процедура безвредна и безболезненна для пациента и врача.



Место РТМ диагностики в маммологической практике

Маммография и УЗИ дает врачу информацию о структурных изменениях: размер образования, локализация, характер границ и т.д. РТМ метод дает дополнительную «энергетическую» информацию о выраженности пролиферативных процессов, о темпах роста опухоли и т.д. Эту информацию врач получает, измерив, собственное излучение тканей молочной железы.

Для того, чтобы найти место РТМ методу, необходимо проанализировать недостатки существующей системы диагностики. Для этого, я буду опираться на работы Н.Ф. Семиглазова – одного из ведущих Российских специалистов в области диагностики и лечения рака молочной железы.

Известно, что эффект от внедрения маммографического скрининга наступает не ранее, чем через 7 лет после его внедрения [1]. В нашей стране еще нет достаточной статистики по его применению, поэтому я буду использовать официальную статистику США, представленную Национальным раковым Обществом Соединенных Штатов Америки.

Согласно официальным данным [2] в 2005 году в США было выявлено 58490 раков *in situ*. Для сравнения по данным Летагина на Онкологическом конгрессе 2006 года во всех отделениях Онкоцентра за последние 30 лет был выявлено 162 случая рака *in situ* молочных желез. Безусловно, что 58490 выявленных раков *in situ* говорит о высокой эффективности маммографического скрининга, который во многих штатах США применяется более 20 лет. Вместе с тем, это не позволило решить проблемы высокой заболеваемости и смертности от рака молочной железы. Напомню, что заболеваемость в США находится на уровне 120-130 человек на сто тысяч населения (таблица 1) [2]. Для белых женщин старше 50 лет- 351 человек на 100 тысяч. Для сравнения - по данным российской статистики заболеваемость составляет 41 человек. Важно отметить, что и смертность от РМЖ в США составляет 28 человек, что сопоставимо с уровнем заболеваемости в России, и это несмотря на современную аппаратуру и 58490 ежегодно выявляемых раков *in situ*. На рис. 1 и рис.2 представлена тенденция заболеваемости и смертности от РМЖ в США.

Таблица 1

Заболеваемость и смертность от рака молочной железы в США (данные Американского ракового Общества [2])

State	White		African American	
	Incidence†	Mortality‡	Incidence†	Mortality‡
Alabama	118.9	24.8	103.0	32.3
Alaska	143.0	23.9	143.2	¶
Arizona	123.4	24.8	89.7	37.0
Arkansas	§	22.7	§	37.4
California	139.1	26.0	117.6	33.3
Colorado	136.6	23.5	99.6	30.4
Connecticut	145.5	26.2	116.7	31.5
Delaware	131.1	26.9	117.9	35.8
Dist. of Columbia	163.9	28.8	124.9	40.2
Florida	128.8	23.5	102.4	30.8



Тенденция заболеваемости раком молочной железы в США [2]

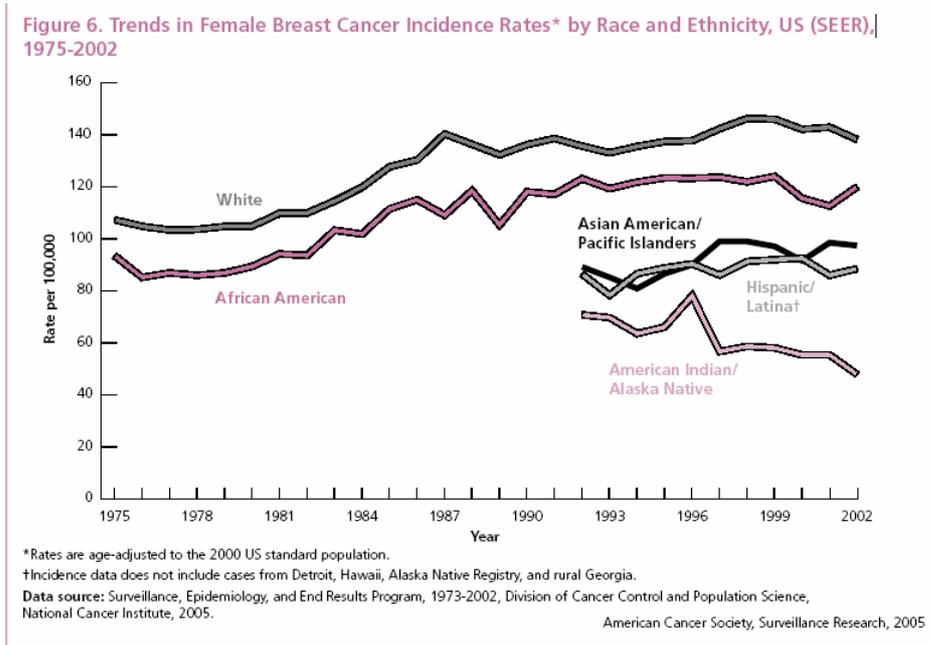


Рис.1

Тенденция смертности от рака молочной железы в США [2]

Figure 7. Trends in Female Breast Cancer Death Rates* by Race and Ethnicity, US, 1975-1999

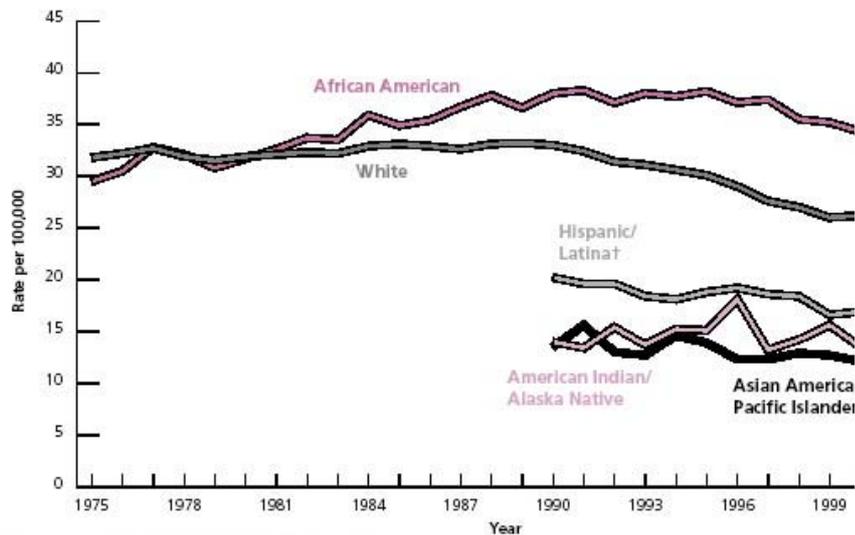


Рис.2

Анализ этих данных показывает, что проблемы рака молочной железы весьма многообразны, и только наличие современной маммографической аппаратуры не решает всех проблем, связанных со снижением заболеваемости и смертности в США.

Ниже представлены предложения по использованию РТМ метода в комплексной системе диагностики молочных желез.

1. Известно [1], что доля интервальных раков при маммографическом скрининге составляет 10-15%. Если скрининговые обследования проводятся ежегодно, это означает, что бывают случаи, когда у пациентки во время скринингового осмотра не выявили злокачественной опухоли, а через полгода опухоль проявилась. Доля таких случаев составляет 10-15 % от всех выявленных раков. Очевидно, что медицинские учреждения заинтересованы в методах, которые имеют очень низкий уровень ложно отрицательных заключений. Но идеальных методов не бывает и очень сложно, в организационном плане, для всего женского населения страны обеспечить диагностику с чувствительностью, близкой к 100%.

Но в некоторых случаях, это, в первую очередь, относится к крупным медицинским центрам, стандартный уровень ложноотрицательных заключений и интервальных раков недопустим. В тоже время было неоднократно показано, что совместное использование маммографии и РТМ метода снижает уровень ложно-отрицательных результатов в 3-4 раза, и доводит чувствительность диагностики до 98% [6]. Это закономерный результат, поскольку РТМ метод легко выявляет быстрорастущие опухоли и уменьшает число ложноотрицательных заключений в возрастной группе 40-50 лет. Маммография выявляет структурные изменения и 80% всех опухолей, которые пропускает РТМ метод, легко выявляются при маммографическом обследовании. **Поэтому ведущие авторитетные медицинские центры, которые не могут рисковать своей репутацией, должны в составе комплексной диагностики иметь РТМ технологию и использовать ее в тех случаях, когда ложноотрицательный результат недопустим.**

2. В медицинской практике бывают случаи не достаточно очевидной маммографической и клинической картины. В этом случае врачу нужна дополнительная информация, и «энергетическая» информация, которую дает РТМ, может быть полезна для принятия решения.

3. Контроль за ходом лечения доброкачественных заболеваний. В случае эффективного лечения, тепловые изменения могут проявляться уже через 10-15 дней. Наглядность представления результатов, безвредность и безболезненность процедуры, возможность ее многократного повторения, делает РТМ метод эффективным инструментом объективизации результатов лечения доброкачественных заболеваний.

Заключение

Подводя итог можно сформулировать три условия, когда целесообразно провести дополнительное РТМ обследование пациенту в клиниках, где организован маммографический скрининг.

1. При необходимости минимизировать риск ложноотрицательных заключений и процент интервальных раков.
2. При неопределенной маммографической и клинической картине.
3. Контроль за ходом лечения доброкачественных заболеваний.

Литература

1. Семиглазов В.Ф. Скрининг рака молочной железы VIII Российский онкологический конгресс Москва, 2004 г.
2. American Cancer Society. Breast Cancer Facts and Figures 2005-2006. Atlanta: American Cancer Society, Inc.
3. M. Gautherie "Temperature and Blood Flow Patterns in Breast Cancer During Natural Evolution and Following Radiotherapy" - Biomedical Thermology, 1982, p. 21 – 64
4. M Gautherie, and C. M Gros "Breast Thermography and Cancer Risk Prediction," Cancer, vol. 45, 1980, pp. 51-56.



5. Рожкова Н.И., Смирнова Н.А., Назаров А.А Радиотермометрия молочной железы и факторы, влияющие на ее эффективность // Материалы IV Всероссийской Научно-практической конференции «Интервенционная радиология, ядерная медицина и новейшие неинвазивные технологии в диагностике и лечении заболеваний молочной железы» Октябрь 2006 г., с. 118-120.
6. Бурдина Л.М., Пинхосевич Е.Г., Хайленко В.А., Бурдина И.И., Веснин С.Г., Тихомирова Н.Н. // Радиотермометрия в алгоритме комплексного обследования молочных желез Современная онкология» 2006, Том 6, №1, с. 8-10
7. Бурдина Л.М., Пинхосевич Е.Г., Хайленко В.А., Бурдина И.И., Веснин С.Г., Тихомирова Н.Н. Сравнительный анализ результатов обследования больных РМЖ по данным рентгеномаммографического и радиотермометрического обследований // Современная онкология 2006, Том 6, №1, с. 8-10
8. T. Yahara, T. Koga, S. Yoshida, S. Nakagawa, H. Deguchi, K. Shirouzu «Relationship Between Microvessel Density and Thermographic Hot Areas in Breast Cancer » // Surgery Today (2003) 33:243–248
9. Н.П. Напалков, В.Б. Кондратьев // Термографический метод в оценке прогноза злокачественных новообразований.

