

Опыт применения радиотермометрии в диагностике заболеваний щитовидной железы.

В.Е. Баландин, В.А.Родионова, Т.В. Никитина.

Отделение функциональной диагностики ГУЗ Самарский областной клинический онкологический диспансер.

В связи с ростом числа заболеваний щитовидной железы в настоящее время особый интерес представляет использование новых скрининговых методов диагностики, таких как СВЧ-радиотермометрия. Это относительно недорогой, безвредный метод обследования, позволяющий на ранних этапах сформировать группу риска для дальнейшего наблюдения за пациентами, а так же проводить мониторинг лечения заболеваний щитовидной железы.

С февраля 2004 года в отделении функциональной диагностики ГУЗ СОКОД проводится радиотермометрическое исследование молочных желез, щитовидной железы, кожи. Проведено 373 радиотермометрий щитовидной железы (РТМ ЩЖ).

Материалы и методы исследований:

Для анализа полученных результатов мы использовали данные обследований РТМ ЩЖ за 2006 год.

Было обследовано 134 пациента с различными заболеваниями щитовидной железы - 5 мужчин и 129 женщин в возрасте от 19 до 72 лет.

Средний возраст пациентов - 49,2 года.

По структуре направительных диагнозов пациенты распределились следующим образом:

Направительный диагноз	Количество пациентов	% в структуре обследований
1. Многоузловой зоб	62	46,3
2. Аденома	37	27,6
3. Кисты ЩЖ	12	9
4. Послеоперационное наблюдение (операция по поводу многоузлового зоба или рака ЩЖ)	10	7,5
5. Диффузно-токсический зоб	8	5,9
7. Рак ЩЖ	5	3,4
Всего	134	100

В качестве контрольной группы для проведения анализа обследования были выбраны 20 практически здоровых добровольцев без клинических и инструментальных признаков патологии щитовидной железы.

Для объективизации статуса больных анализировалось клиническое самочувствие пациентов, результаты УЗИ, тонкоигольной аспирационной биопсии под контролем УЗИ (при наличии



узловых образований), исследование гормонального фона. Для лиц, которым проводилось хирургическое лечение, результаты РТМ ЩЖ сопоставлялись с данными гистологического обследования.

Для измерений тепловой активности тканей использовали микроволновый радиотермометр РТМ-01-РЭС.

Измерение температуры осуществлялось с помощью 2 датчиков:

- глубинную температуру - с помощью датчика, позволяющего измерять интенсивность излучения тканей в диапазоне 3,5 ГГц. Прием электромагнитного излучения проводилось с помощью контактной антенны-аппликатора диаметром 38 мм.

- температуру кожи - с помощью датчика, измеряющего излучение в ИК-диапазоне.

Обследование проводилось при температуре 20 - 25° С в помещении, где нет сквозняков с 10-минутной предварительной адаптацией пациентов к окружающей температуре.

Результаты исследований и их обсуждение :

По данным мировой литературы, абсолютные значения как внутренней, так и кожной температуры у здоровых людей может меняться в широких пределах, в зависимости от возраста, комплекции, гормонального фона и т.д.

В то же время разница температур между симметричными точками ЩЖ не должна превышать 0,4-0,6°С.

По нашим данным у пациентов контрольной группы средняя внутренняя температура в проекции щитовидной железы находилась в пределах $33,62 \pm 0,22^{\circ}\text{C}$. Термоасимметрия составляла не более $0,2^{\circ}\text{C}$. Средняя кожная температура $31,78 \pm 0,44^{\circ}\text{C}$.

При многоузловом зобе - средняя внутренняя температура была незначительно повышена относительно контрольной группы $34,25 \pm 0,23^{\circ}\text{C}$ (ДТ= $0,6^{\circ}\text{C}$). Термоасимметрия составляла не более $0,2^{\circ}\text{C}$. Средняя кожная температура так же незначительно повышена $33,22 \pm 0,47^{\circ}\text{C}$ (ДТ $<0,2^{\circ}\text{C}$).

При аденоме (как правило, это были пациенты с макро- и микрофолликулярной аденомой, с эутиреозом), средняя внутренняя температура в проекции ЩЖ составляла $34,2^{\circ}\text{C}$. В большинстве случаев (75%) значимого повышения внутренней температуры в проекции аденомы не выявлено. ДТ_{макс.}= $0,4-0,6^{\circ}\text{C}$.

У 6 пациентов (19,6%) фиксировалось значимое повышение внутренней температуры ДТ_{макс.} $>0,6^{\circ}\text{C}$.

В 4 случаях (5,4%) отмечалось локальное незначительное понижение температуры в проекции аденомы, ДТ_{макс.} $<0,2^{\circ}\text{C}$.

При доброкачественных образованиях щитовидной железы (по данным клиники им. Н.Н. Бурденко ММА им. И.М.Сеченова) в 35% термоасимметрия превышает 0,6%, из них в 21% случаев она обусловлена повышением температуры в проекции узлового зоба.

В настоящее время нет четкого объяснения, чем обусловлено повышение температуры в проекции узлового зоба. Возможно – с повышением кровотока, либо повышенной пролиферацией эпителия.

При наличии кист ЩЖ (по данным УЗИ – преимущественно, множественные коллоидные узлы правой и левой долей ЩЖ, максимально до 7 мм в диаметре) не отмечалось значимого изменения средних внутренних температур. В проекции же кист лоцировалось незначительное понижение тепловой активности по сравнению с симметричной областью ЩЖ. ДТ_{макс.}= $-0,3-0,4^{\circ}\text{C}$.

Послеоперационное наблюдение за больными, включало 9 пациентов, оперированных по поводу рака ЩЖ (послеоперационный период – от 1 до 6 лет) и 1 пациента, оперированного по поводу многоузлового зоба (послеоперационный период – 5 лет).

Данные наблюдения не выявили рецидива и прогрессии заболевания в 9 случаях. При РТМ ЩЖ не отмечалось значимого различия средних внутренних температур по сравнению с контрольной группой. Термограмма имела неоднородную картину, с незначительно выраженными зонами гипо- и гипертермии, в зависимости от объема проведенного вмешательства. При



расширенно-комбинированной резекции доли ЩЖ при РТМ определяется незначительная диффузная гипотермия в проекции удаленной доли ЩЖ. ДТ_{макс.} = -0,2-0,3⁰С.

При диффузно-токсическом зобе в проекции ЩЖ определялось диффузное повышение температуры по сравнению с температурой в области боковой поверхности шеи. ДТ_{макс.} = -0,5-1,3⁰С. Площадь гипертермии, как правило, превышает размеры пальпируемой щитовидной железы. Значимой асимметрии температур в проекции железы не выявлено. На фоне проводимого лечения тиреотоксикоза через 1-2 недели после окончания курса лечения наряду с уменьшением клинических признаков отмечалось снижение температуры в проекции железы на 0,3-0,5⁰С.

При токсическом зобе с узловыми образованиями фиксировалась повышенная температура по всем зонам (до 35,5⁰С), на фоне которой имелись очаги термоасимметрии (ДТ_{макс.} = 0,6⁰С).

Наиболее выраженная термоасимметрия – при токсических аденомах (узловые образования с функциональной анатомией), что связано с усилением кровотока в узлах.

Рак ЩЖ был диагностирован в 5 случаях. Средняя внутренняя температура составила 34,7 ± 0,2⁰С, что на 1,1⁰ С выше средней внутренней температуры контрольной группы. Максимальная температура в проекции злокачественного образования достигала 35,2⁰ С. Термоасимметрия составила ≥ 0,6⁰С.

Представлена термограмма больной Д. 68 лет с предварительным диагнозом: Многоузловой зоб.

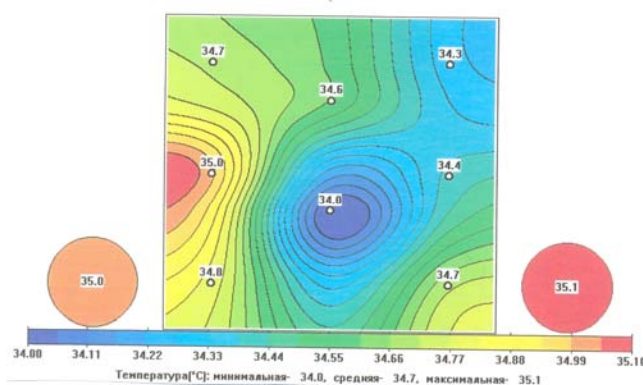
Средняя глубинная температура составила 34,7⁰С. Максимальная температура в проекции среднего сегмента правой доли щитовидной железы 35⁰С, термоасимметрия в этой области по сравнению с контрлатеральной долей составила 0,6⁰С.

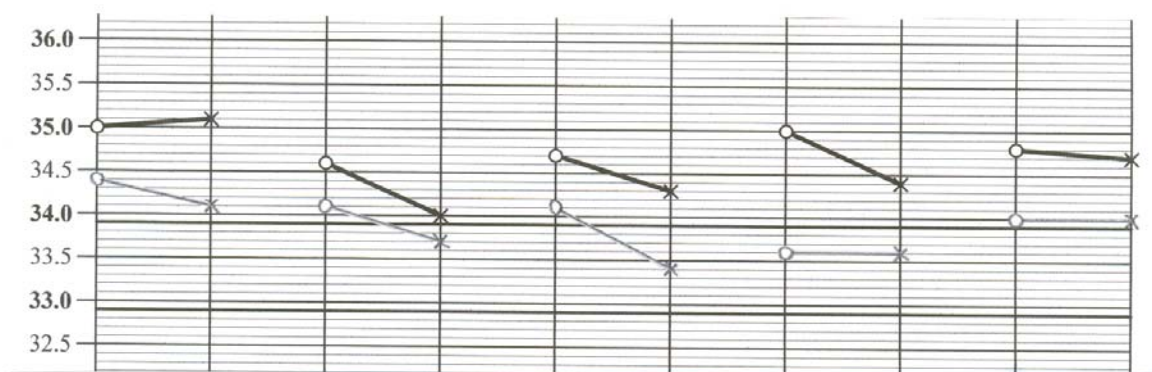
По данным УЗИ: правая доля увеличена, с наличием узлового образования диаметром 15 мм; левая доля неоднородная за счет узловых образований 9х13мм, 10х12мм.

Цитологическое исследование: узловое образование правой доли - фолликулярный эпителий с признаками пролиферации и участками дисплазии. Нельзя отдифференцировать атипическую аденому и фолликулярный рак;

узловое образование верхнего сегмента левой доли – коллоид.

Больная прооперирована. При исследовании операционного материала был подтвержден рак ЩЖ.





Выводы:

Приведенные нами данные, таким образом, подтверждают мнение большинства исследователей о достаточно высокой чувствительности метода РТМ в выявлении рака щитовидной железы. Глубинная температура более информативна, чем кожная.

Повышенная термоэмиссия в проекции ЩЖ отмечается как при повышенной функциональной активности клеток железы, подтвержденной результатами радиоизотопного исследования, так и при раке ЩЖ.

По данным некоторых исследователей, выявлена корреляция между степенью функциональной активности ЩЖ и уровнем регистрируемой температуры.

На возможность рака щитовидной железы у больного узловым зобом может указывать уменьшение накопления изотопа в области узла, выявленное при сканировании, и локальная гипертермия более $0,6^{\circ}\text{C}$, обнаруженная при термографическом исследовании. У всех пациентов с раком ЩЖ в проекции новообразования фиксируется повышенная термоэмиссия.

При дифференциальной диагностике доброкачественных изменений щитовидной железы РТМ более эффективна в сочетании с другими методами диагностики (УЗИ с цветным доплеровским картированием, сцинтиграфия с ^{123}I или $^{99\text{m}}\text{Tc}$, компьютерная и магнитнорезонансная томография).