

Министерство Здравоохранения Российской Федерации Государственный научный центр лазерной медицины

На правах рукописи

Дауд Хамада

ГЛУБИННАЯ МИКРОВОЛНОВАЯ РАДИОТЕРМОГРАФИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОСТРОГО АППЕНДИЦИТА

14.00.27 Хирургия

АВТОРЕФЕРАТ Диссертации на соискание ученой степени Кандидата медицинских наук

Москва-2001

Работа выполнена в Государственном научном центре лазерной медицины МЗ РФ.

Научный руководитель

Доктор медицинских наук, профессор Гейниц А.В.

Официальные оппоненты

Лауреат Государственной премии, заслуженный деятель науки, доктор медицинских наук, профессор Брехов Е.И.
Доктор медицинских наук
Бурiev И.М.

Научный консультант

Доктор медицинских наук, профессор Ткаченко С.Б.

Ведущее учреждение

Московский государственный медико-стоматологический университет

Ученый секретарь диссертационного совета ГНЦ ЛМ МЗ РФ

Доктор медицинских наук, профессор Акимов А.А.

ОБЩАЯ ХАРАКТРЕСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы:

В настоящее время своевременная и точная диагностика острого аппендицита относится к числу наиболее сложных и актуальных проблем в современной хирургической практике. Это обусловлено полиморфностью клинической симптоматики, которая может сочетаться с атипичными проявлениями заболевания, в особенности у больных пожилого и старческого возраста. В связи с этим, для своевременной диагностики острого аппендицита необходимо использование современной неинвазивной аппаратуры которая с большей достоверностью может указывать на наличие острого воспалительного процесса в червеобразном отростке. Это обусловлено тем, что на ранних стадиях острый аппендицит не имеет четкой характерной клиники. Не смотря на значительные успехи, достигнутые в диагностике острого аппендицита, анализ результатов показывает, что проблема сохраняет свою актуальность.

Основной на сегодняшний день неинвазивный способ диагностики острого аппендицита – ультразвуковое исследование- имеет ряд известных недостатков: малоинформативность метода на ранних стадиях заболевания, сложности дифференциальной диагностики с другими заболеваниями червеобразного отростка, дорогостоящие сканеры. Отношение специалистов к вопросу места УЗИ в диагностическом алгоритме при воспалительных заболеваниях червеобразного отростка неоднозначно.

Лапароскопическая диагностика острого аппендицита весьма инвазивна. Применение ее затруднительно у больных с тяжелой терапевтической патологией, после ранее перенесенных операций на органах брюшной полости, у беременных, при явлениях кишечной непроходимости. Исследование не позволяет детально осмотреть червеобразный отросток при его атипичном расположении, инфильтратах правой подвздошной области. Исходя из этого мы решили изучать ценности глубинной радиотермографии в диагностическом алгоритме острого аппендицита.

Глубинная микроволновая радиотермография (РТМ – диагностика). Микроволновая радиотермография основана на измерении интенсивности собственного электромагнитного излучения внутренних органов и тканей в диапазоне сверхвысоких частот, которое пропорционально температуре тканей. Данная методика делает возможным неинвазивную диагностику патологий внутренних органов на ранних стадиях, так как изменение температурной активности тканей вследствие воспалительного процесса или усиленного метаболизма клеток предшествует структурным изменениям, обнаруживаемым рентгенологическим и ультразвуковым исследованиями.

Цель исследования: Изучить диагностическую ценность глубинной микроволновой радиотермографии в диагностике острых воспалительно-деструктивных процессов червеобразного отростка.

Задачи исследования :

1. Выделить особенности радиотермографической картины брюшной полости у практически здоровых лиц по топографо-анатомическим ориентирам и проекциям в различных возрастных группах.
2. Определить радиотермографические особенности острого аппендицита при обычном, ретроцекальном, тазовом и подпеченочном расположении червеобразного отростка.
3. Сопоставить результаты радиотермографических исследований в зависимости от характера воспалительного процесса в червеобразном отростке по результатам гистологического исследования у больных с острым аппендицитом.
4. Выделить радиотермографические диагностические критерии острого аппендицита в зависимости от характера морфологических изменений червеобразного отростка.
5. Обосновать целесообразность применения радиотермографии и определения показаний к оперативному вмешательству при диагностике острого аппендицита и его осложнений.

Научная новизна полученных результатов:

Впервые, на основании подробного изучения радиотермографических данных, выделены особенности термографической картины брюшной полости у практически здоровых лиц по топографо-анатомическим ориентирам и проекциям в различных возрастных группах.

Впервые обоснована роль микроволновой радиотермографии в диагностике острого аппендицита. Впервые на большом клиническом материале сопоставлены результаты глубинной

микроволновой радиотермографии с клинико-лабораторными показателями и с результатами гистологического исследования червеобразного отростка у больных с острым аппендицитом. Определены радиотермографические критерии к проведению операции в условиях стационара неотложной хирургической помощи.

Впервые описаны радиотермографические особенности острого аппендицита при обычном и атипичном расположении червеобразного отростка. Определены диагностические возможности микроволновой радиотермографии в диагностике аппендикулярного инфильтрата.

Практическая значимость исследований: При изучении радиотермографических данных у практически здоровых лиц, установлено, что радиотермограмма брюшной полости в зависимости от возраста изменяется и имеет свои особенности.

Изучение диагностической ценности радиотермографии при острых хирургических заболеваниях позволяет точно определить значение глубинной микроволновой радиотермографии в диагностике острого аппендицита, а также при различных вариантах его течения. Установлено, что при РТМ-исследовании для конкретного исследуемого большое диагностическое значение имеет наличие термоасимметрии более 0.6 °С в правой и левой подвздошных областях с локализацией "горячей зоны" в проекции червеобразного отростка, чем разница регистрированной температуры по сравнению со средним значением температуры в данной возрастной группе. Установлена вспомогательная роль глубинной микроволновой радиотермографии в определении выраженности и распространенности воспалительно-деструктивных процессов при остром аппендиците. Так, по степени повышения градиента температуры можно косвенно судить о характере воспалительного процесса (катаральный и флегмонозный или гангренозный).

Внедрение в практику

Результаты выполненных исследований используются в практической работе хирургических отделений ГНЦ лазерной медицины министерства Здравоохранения РФ и хирургических отделений городской клинической больницы № 51 г. Москвы.

Результаты работы доложены на международной конференции по лазерной медицине, Санкт-Петербург, июнь 2001 г.

Апробация работы : Апробация работы проведена 18/10/01 на совместном заседании Государственного научного центра ЛМ МЗ РФ и кафедры хирургии медицинского центра управления делами Президента РФ

Публикация результатов исследования:

Основные положения и выводы диссертации опубликованы в 3 научных работах. Работа выполнена в Государственном научном центре лазерной медицины МЗ РФ.

Объем и структура диссертации :

Диссертация изложена на 120 страницах машинописного текста и состоит из введения, обзора литературы, трех глав собственных исследований, общего заключения, выводов, практических рекомендаций. Иллюстрирована 10 таблицами, 8 графиками, 22 рисунками. Указатель литературы включает 150 источников литературы в том числе 75 работ иностранных авторов.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ:

Настоящая работа является результатом анализа применения глубинной микроволновой радиотермографии в комплексной диагностике острого аппендицита. Глубинная микроволновая радиотермография были выполнены 207 практически здоровым лицам, которые никаких жалоб со стороны органов брюшной полости не предъявляли.

Таблица 1. Распределение здоровых – контрольная группа по возрасту и полу (M±m)

Группы исследования	Возраст (лет)	Мужчины	Женщины	Всего
1 группа	16 - 25	27 (60%)	18 (40%)	45
2 группа	26 - 35	22 (62.9%)	13 (37.1%)	35
3 группа	36 - 45	23 (60.5%)	15 (39.5%)	38
4 группа	46 - 55	21 (63.6%)	12 (36.4%)	33
5 группа	56 - 65	18 (62.1%)	11 (37.9%)	29
6 группа	66 - 75	17 (63%)	10 (37%)	27
Всего	-	128 (61.8%)	79 (38.2%)	207 (100%)

Глубинная микроволновая радиотермография проводилась 150 больным с предварительным диагнозом острый аппендицит, находившихся на лечение в 51-ой городской клинической больнице г. Москвы.

Таблица 2. Распределение обследованных больных по группам в зависимости от наличия или отсутствия острого аппендицита.

Группы обследованных больных	Количество обследованных больных	%
Больные с подтвержденным диагнозом острый аппендицит	124	82.7%
Больные, которым при динамическом наблюдении исключен диагноз острый аппендицит	16	11.2%
Больные с аппендикулярным инфильтратом	10	6.1%
ВСЕГО	150	100%

Характер воспалительного процесса	Средний возраст (лет)	Мужчины	Женщины	Всего
Катаральный аппендицит	36.5±5.2	21 (65.6%)	11 (34.4%)	32
Флегмонозный аппендицит	39.7±4.8	38 (62.3%)	23 (37.7%)	61
Гангренозный аппендицит	38.2±3.4	19 (61.3%)	12 (38.7%)	31
ВСЕГО	38.1±5.4	78 (62.9%)	46 (37.1%)	124 (100%)

В послеоперационном периоде проводили повторные регистрации радиотермограмм для динамического наблюдения за течением заживления послеоперационных ран. При динамическом радиотермографическом наблюдении на 3-е и 5-е сутки после операции, в трех случаях обнаружена гематома, в 2-х случаях нагноение послеоперационной раны. При обнаружении данных осложнений проводилось соответствующее лечение.

МЕТОДИКА ГЛУБИННОЙ РАДИОТЕРМОГРАФИИ:

Радиотермографические исследования проводились в специально оборудованном помещении. Это позволило поддерживать в кабинете достаточно устойчивый микроклимат. Температура воздуха в помещении колебалась в пределах от 20 до 24°C, относительная влажность от 50% до 65%. Исследования проводились в горизонтальном положении, были строго стандартизованы и на передней брюшной стенке с уровня пупка далее вниз, условно, справа и слева определялись по 9 точкам на симметричных участках (общее количество исследуемых точек на передней брюшной стенке 18).

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС РТМ-01-РЭС

Диагностический комплекс РТМ – 01 – РЭС предназначен для измерения внутренней (глубинной) температуры тканей по их естественному тепловому излучению в микроволновом диапазоне. В состав аппаратуры входят: антенна (апликатор), радиодатчик, датчик температуры кожи, блок обработки информации, персональный компьютер (ПЭВМ).

Измерение внутренней температуры производится контактным способом. При этом антенна прикладывается к коже пациента на проекции

исследуемого органа или его части. Непосредственно за антенной установлен выключатель, который переключается из замкнутого в разомкнутое состояние 1000 раз в секунду.

В радиометре происходит усиление сигналов и сравнение их мощности (температуры) при двух положениях переключателя. Напряжение, пропорциональное разности температур ткани и нагреваемого резистора, нагревает резистор до тех пор, пока указанные температуры не сравняются.

Измерение внутренней температуры тканей заменяется измерением температуры нагреваемого резистора, что упрощает построение аппаратуры. На нагреваемом резисторе установлен преобразователь температуры. Напряжение с выхода преобразователя поступает на переключатель режимов и далее на аналогово-цифровой преобразователь, служащий для связи с персональным компьютером. В персональном компьютере, состоящем из процессора, монитора и принтера осуществляются следующие операции:

фиксация данных пациента; фиксация данных температуры.

Данные по температуре обрабатываются и могут быть отображены на мониторе или принтере в следующих видах: в виде термограммы; в виде поля температур.

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ РАДИОТЕРМОГРАФА:

При измерениях радиодатчиком индицируется, так называемая, яркостная температура. Ее величина лишь косвенно отражает температуру внутренних тканей и происходит это по следующей причине. Если разделить исследуемую ткань на плоские тонкие слои, параллельные поверхности кожи, то мощность излучения каждого слоя в радиодиапазоне будет зависеть от физической

температуры слоя и потерь излучения в нем. Вклад излучения каждого слоя в яркостную температуру будет зависеть также от величины потерь в тканях от слоя до поверхности кожи. В норме, внутренняя яркостная температура всегда превышает температуру кожи. Следует отметить, что при температурных аномалиях, расположенных на небольшой глубине, температура кожи может превышать яркостную температуру, индицируемую радиодатчиком. Это явление имеет определенную диагностическую ценность.

Стабильные результаты измерений обеспечиваются, если техника измерений неизменна. Для повышения точности измерения температуры в радиоканале производится процесс накопления. Этот процесс в среднем длится около 10 секунд. Как упоминалось выше, измеряемые температуры лишь косвенно отображают термодинамическую температуру внутренних органов. Поэтому, при диагностике патологий различного происхождения применяется ряд специальных диагностических методов. Наличие достаточно большого статистического материала по температуре какого-либо органа в норме и при патологии позволяет обнаружить температурную аномалию по отклонению температуры от средней температуры для здоровых людей. Метод применяется обычно в сочетании с другими методами.

Исследование парных органов производится методами измерения очаговой термоасимметрии, на проекции органа, где разность температур максимальна. Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием пакета программ на персональной ЭВМ. Определяли значения среднего арифметического (M), стандартного отклонения (d), а также ошибку среднего арифметического (m). Достоверность отличий полученных данных в разных группах больных и в ходе лечения оценивали при помощи критериев Стьюдента. За достоверные принимали отличия при $P < 0.05$.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Глубинная микроволновая радиотермография были выполнены 207 практически здоровым лицам (контрольная группа) в возрасте от 16 до 75 лет. Исследование показало (табл. 4), что радиотермограммы у практически здоровых лиц в целом характеризуются наличием небольшой температурной асимметрии в пределах от 0.2°C до 0.4°C .

В первой возрастной группе (16 – 25 лет) радиотермограммы характеризовались наличием небольшой температурной асимметрии до 0.2°C . Среднее значение температуры в правой подвздошной области составляло $36.50 \pm 0.09^{\circ}\text{C}$, среднее значение температуры в левой подвздошной области составляло $36.46 \pm 0.08^{\circ}\text{C}$. Во второй и третьей возрастной группах (26 – 35 лет, 36 – 45 лет) температурная асимметрия была не более 0.3°C . Среднее значение температуры в правой подвздошной области составляло $36.41 \pm 0.09^{\circ}\text{C}$ и $36.30 \pm 0.07^{\circ}\text{C}$, а в левой подвздошной области $36.32 \pm 0.08^{\circ}\text{C}$ и $36.39 \pm 0.09^{\circ}\text{C}$, соответственно. В четвертой возрастной группе (46 – 55 лет) отмечался разброс колебаний температуры в симметричных участках до 0.4°C , но не более. Индивидуальный анализ радиотермограмм показал, что эти колебания обусловлены особенностью радиотермограмм у женщин и по-видимому связаны климактерическим периодом и / или нестабильностью нейро-гуморальных систем в этом периоде. В данной группе у мужчин температурная асимметрия была не более 0.3°C . Среднее значение температуры в правой подвздошной области в данной возрастной группе составляло $36.40 \pm 0.08^{\circ}\text{C}$, а в левой подвздошной области $36.22 \pm 0.09^{\circ}\text{C}$, соответственно.

Таблица 4. Среднее значение температуры у здоровых в различных возрастных группах по данным глубинной микроволновой радиотермометрии в симметричных участках подвздошной области справа и слева. (M±m)

Группы исследования	Возраст (лет)	Температура в правой подвздошной области (°C)	Температура в левой подвздошной области (°C)	P
1 группа	16 - 25	36.50 ± 0.09	36.46 ± 0.08	P > 0.05
2 группа	26 - 35	36.41 ± 0.09	36.32 ± 0.08	P > 0.05
3 группа	36 - 45	36.30 ± 0.07	36.39 ± 0.09	P > 0.05
4 группа	46 - 55	36.40 ± 0.08	36.22 ± 0.09	P > 0.05
5 группа	56 - 65	36.20 ± 0.13	36.35 ± 0.11	P > 0.05
6 группа	66 - 75	35.90 ±	35.94 ± 0.13	P > 0.05
P 1 - 6		<0.01	<0.01	

В пятой и шестой возрастных группах (56 – 65 и 66 - 75лет) радиотермограммы характеризовались наличием небольшой температурной асимметрии до 0.2°C. Обращает на себя внимание снижение среднего значения температуры в правой подвздошной области до 36.20±0.13°C и 35.90±0.15°C, а в левой подвздошной области 36.35±0.11°C и 35.94±0.13°C, соответственно. Индивидуальный анализ внутри группы показал, что снижение температуры по сравнению с предыдущими группами колеблется в пределах от 0.3°C до 0.8°C.

Таким образом, результаты анализа радиотермограмм брюшной полости по данным глубинной микроволновой радиотермографии у практически здоровых лиц выявили свои особенности, и в целом характеризовались наличием температурной асимметрии в пределах от 0.2°C до 0.4°C, но не более. Анализ радиотермограмм, в зависимости от возраста показал, что с возрастом отмечается тенденция к снижению общей температуры от 36.50± 0.09° C в первой возрастной группе и отмечается достоверное снижение температуры (35.90 ± 0.15° C, P<0.01) в первой и шестой возрастных группах, соответственно. Анализ радиотермограмм в зависимости от пола выявил некоторое различие в четвертой возрастной группе, где разброс колебаний температурной асимметрии был больше по сравнению с остальными группами (0.4°C). Внутригрупповой анализ показал, что эти колебания связаны особенностью четвертой возрастной группы, где разброс колебаний температурной асимметрии было больше по сравнению с остальными группами (0.4C).

Внутригрупповой анализ показал, что эти колебания связаны особенностью радиотермограмм у женщин данной возрастной группы.

РАДИОТЕРМОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ У БОЛЬНЫХ ОСТРЫМ АППЕНДИЦИТОМ

Глубинная микроволновая радиотермография проводилась 150 больным с предварительным диагнозом острый аппендицит, находившихся на лечение в 51-ой городской клинической больнице г. Москвы. В послеоперационном периоде проводили повторные регистрации радиотермограмм для динамического наблюдения за течением заживления послеоперационных ран. у 4-х больных на 3-е сутки после операции обнаружена гематома -гипертермия по ходу послеоперационной раны. (с применением инфракрасного датчика) Проведено соответствующее лечение.

Результаты исследования показали, что у всех больных с подтвержденным диагнозом “острый аппендицит”, отмечалась температурная асимметрия с повышением температуры в зоне проекции червеобразного отростка. Причем температурная асимметрия колебалась от 0.6° C до 3°C, что достоверно указывала на наличие острого воспалительного процесса в брюшной полости на проекции червеобразного отростка.

При типичном расположении червеобразного отростка “горячая зона” локализовалась в правой подвздошной области, характеризовалась наличием четко ограниченного очага гипертермии, с повышением градиента температурной асимметрии по мере перехода воспалительного процесса от катаральной к деструктивной форме. При ретроцекальном расположении червеобразного отростка “горячая зона” локализовалась в правой боковой брюшной стенке несколько выше остистого гребня правой подвздошной кости, характеризовалась наличием очага гипертермии неправильной формы с выраженной температурной асимметрией во всех случаях- деструктивный острый аппендицит. При тазовом расположении червеобразного отростка “горячая зона” располагалась несколько правее лонного сочленения над правой паховой складкой. Следует отметить, что при тазовом расположении червеобразного отростка возникают дифференциально-диагностические трудности у женщин, в отношении острых воспалительных заболеваний гениталия. В таких случаях, решающим является клинической картиной. При подпеченочном расположении червеобразного отростка при остром аппендиците, также возникают дифференциально-диагностические трудности, так как “горячая зона” располагается в правом подреберье, а в правой подвздошной области практически “горячая зона” не регистрируется. При получении подобных радиотермограмм, в первую очередь приходится думать об острой патологии желчного пузыря. В таких случаях решающее дифференциально-диагностическое значение имеет ультразвуковое исследование этой области.

Всех оперированных больных, в зависимости от характера воспалительного процесса,разделили на 3 группы: катаральный аппендицит, флегмонозный аппендицит и гангренозный аппендицит.

Таблица № 5 .Показатели радиотермограммы у больных острым аппендицитом в зависимости от характера воспалительного процесса. (M±m)

Характер воспалительного процесса в червеобразном отростке	Среднее значение температуры в правой подвздошной области (°C)	Среднее значение температуры в левой подвздошной области (°C)
1.Катаральный аппендицит	36.80 ±0.04	36.21 ±0.03
2.Флегмонозный аппендицит	37.58 ±0.36	36.02 ±0.02
3.Гангренозный аппендицит	38.01 ±0.31	36.17 ± 0.04
P 1 - 2	<0.05	
P 1 - 3	<0.001	
P 2 - 3	<0.05	

Анализ радиотермограмм показал, что в группе больных с катаральным аппендицитом (32 больных) температурная асимметрия в “горячей зоне” колебалась от 0.6°C до 1.0°C. В среднем исходное значение температуры в левой и правой подвздошной областях достоверно отличались и составляли 36.21±0.03°C и 36.80±0.04°C, P<0.001, соответственно.

Анализ результатов радиотермограмм у 61 больных с острым флегмонозным аппендицитом показал, что температурная асимметрия в “горячей зоне” колеблется чаще всего в пределах от 1.1°C до 2.0°C. В среднем исходное значение температуры в левой и правой подвздошной областях достоверно отличались и составляли 36.02±0.02°C и 37.58±0.36°C, P<0.001, соответственно.

Анализ данных радиотермограмм у 31 больных с острым гангренозным аппендицитом показал, что температурная асимметрия на симметричных участках правой и левой подвздошных областей колеблется в пределах от 2.0°C и более (максимум до 3°C). В среднем исходное значение температуры в левой и правой подвздошной областях достоверно отличались и составляли 36.17±0.04°C и 38.01±0.31°C, P<0.001, соответственно.

Таким образом, результаты исследования показывают, что у больных с острым аппендицитом по данным РТМ на симметричных участках подвздошной области выявляется температурная асимметрия с преимущественной локализацией “горячей зоны” на проекции червеобразного отростка, что указывает на наличие воспалительного процесса в червеобразном отростке. Следовательно, глубинная радиотермография может быть использована в качестве диагностики для выявления острых воспалительных процессов в червеобразном отростке. Причем при РТМ-

исследовании для конкретного исследуемого больше диагностическое значение имеет наличие термоасимметрии более 0.6°C в правой и левой подвздошных областей с локализацией “горячей зоны” в проекции червеобразного отростка, чем разница зарегистрированной температуры по сравнению со средним значением температуры в данной возрастной группе. Неинвазивность, быстрая регистрация радиотермограмм, хорошая воспроизводимость, отсутствие радиации являются преимуществами глубинной радиотермографии, что позволяет широко внедрить данный метод исследования в клинической практике для выявления острых воспалительных процессов в брюшной полости, в частности, при остром аппендиците.

Анализ радиотермограмм в зависимости от характера воспалительного процесса в червеобразном отростке выявил, что по мере перехода от катарального аппендицита до флегмонозного и гангренозного аппендицита, степень градиента температурной асимметрии постепенно повышается. Следовательно, по данным глубинной радиотермографии, при повышении температуры в проекции червеобразного отростка можно косвенно подтвердить не только наличие острого воспалительного процесса в червеобразном отростке, но по степени повышения градиента температуры можно косвенно предполагать и характер воспалительного процесса. Так, при катаральном аппендиците среднее значение температуры составляло $36.80 \pm 0.3758 \pm 0.36^{\circ}\text{C}$, $P < 0.05$, соответственно, а при гангренозном аппендиците среднее значение температуры повышалось достоверно до $38.01 \pm 0.31^{\circ}\text{C}$, $P < 0.001$, соответственно по сравнению с катаральным аппендицитом. При сравнении средних значений температуры у больных с флегмонозным и гангренозным аппендицитом достоверной разницы не обнаружено, хотя при гангренозном аппендиците отмечается явная тенденция к повышению температуры.

Нами произведен анализ радиотермограмм 16 больных, поступивших в хирургическое отделение с подозрением на острый аппендицит и в процессе динамического наблюдения на основании физикальных и лабораторных методов исследования этот диагноз был исключен. Результаты исследования показали, что особенность радиотермограммы во всех случаях были сходны с радиотермограммами практически здоровых лиц.

Анализ радиотермограмм в случаях аппендикулярного инфильтрата показал, что аппендикулярный инфильтрат характеризуется наличием обширной “горячей зоны” в правой подвздошной области с явным медленным снижением температуры по мере стихания воспалительного процесса на фоне консервативного лечения. Такая динамика наблюдалась у 5-и больных. Динамическое наблюдение за этими больными еще раз доказало высокую диагностическую ценность глубинной микроволновой радиотермографии в отношении оценки особенности течения аппендикулярного инфильтрата. В 2-х случаях наблюдалось абсцедирование аппендикулярного инфильтрата. При этом первоначально выявленная “горячая зона” увеличивалась в размерах, постепенно распространялась на всю правую подвздошную область, градиент температуры постепенно повышался и стабильно держался. Этим двум больным по экстренным показаниям произведено оперативное вмешательство с последующим дренированием брюшной полости.

Таким образом, динамическое наблюдение за больными с аппендикулярным инфильтратом показывает высокую диагностическую ценность глубинной микроволновой радиотермографии в определении исхода аппендикулярного инфильтрата и тактики лечения.

Выводы

1. Глубинная микроволновая радиотермографическая диагностика является высокочувствительным методом в комплексной диагностике острого аппендицита. Неинвазивность, метода, высокая информативность, возможность сравнительной диагностики, характеризуют метод как перспективный в диагностике различных форм острого аппендицита.

2. По данным глубинной микроволновой радиотермографии в норме каких либо закономерных различий, имеющих диагностическое значение в правой и левой подвздошной областях внутри каждой возрастной группы нами не обнаружено, кроме небольшой температурной асимметрии в пределах от 0.2°C до 0.4°C , но не более.

3. При РТМ-исследовании для конкретного исследуемого большое диагностическое значение имеет наличие термоасимметрии более 0.6°C в правой и левой подвздошных областях с локализацией “горячей зоны” в проекции червеобразного отростка.

4. По данным глубинной радиотермографии можно косвенно подтвердить не только наличие острого воспалительного процесса в червеобразном отростке по степени повышения градиента температуры но и судить о характере воспалительного процесса.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Результаты проведенных исследований использования глубинной микроволновой радиотермографии для ранней диагностики острого аппендицита позволяют рекомендовать ее для практического использования, особенно у пациентов пожилого и старческого возраста. Глубинная микроволновая радиотермография надежный способ диагностики деструктивных форм острого аппендицита, позволяющий значительно сократить число послеоперационных осложнений. Разработанная методика может быть применена для наблюдения за состоянием после операционной раны, контроля за лечением гнойно-воспалительных процессов сопровождающихся локальной гипертермией. Использование прибора абсолютно безвредно для пациентов и медицинского персонала, поэтому обследование может повторяться многократно для динамического наблюдения.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

1. Первый опыт применения глубинной микроволновой радиотермографии в хирургическом стационаре. Лазерные и информационные технологии в медицине 21 века”Научно-практическая конф. , Санкт-Петербург,21-22 июня, 2001г. с.468-469 (соавт. Гейниц А.В. Тогонидзе Н.А. Веснин С.Г.)
2. Применения глубинной микроволновой радиотермографии в диагностике острого аппендицита “перспективы развития гастроэнтерологии в России” Третий пленум правления научного общества гастроэнтерологов России, М., 20-21 сентября 2001г. с119-120(соавт. Гей ниц А.В. Тогонидзе Н.А. Веснин С.Г.)
3. Особенности радиотермографической картины в зависимости от характера морфологических изменений червеобразного отростка при остром аппендиците .журнал лазерной медицины –4-2001г. стр . 60-62(соавт. Гейниц А.В. Тогонидзе Н.А. Веснин С.Г.)