

КОРОЛЕВСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

ИНФОРМАЦИОННАЯ СПРАВКА
Русскоязычная электронная версия

СВЕРХВЫСОКОЧАСТОТНАЯ РАДИОТЕРМОМЕТРИЯ

Рассказывает Генеральный Директор Испанского филиала Международной Академии Новых Медицинских Технологий, доктор технических наук ЗОНОВ О.Б.

Метод неинвазивен, безвреден, безболезнен, не имеет противопоказаний для многократного обследования одного пациента.

Универсальный комплекс сверхвысокочастотной радиотермометрии проводит диагностику заболеваний, основанную на изменении внутренней температуры тела, как одного из интегральных показателей гомеостаза организма. Более 30 лет метод развивается как способ пассивной - безвредной диагностики, он основан на поверхностно-контактном определении температуры внутренних органов и тканей человека. Физической основой метода является тот факт, что любое вещество (в том числе и тело человека) является источником электромагнитного излучения теплового происхождения, интенсивность которого определяется состоянием сосудистых, метаболических и гуморальных факторов.

На основе многолетних исследований в крупнейших клиниках России завершено создание комплекса, являющегося конверсионным вариантом прецизионных особо чувствительных приемников специального назначения.

В отличие от известных дистанционных методов пассивного контроля теплового излучения, когда регистрируется тепловой портрет поверхности тела, в контактных методах оценивается температурное распределение только в конкретных зонах обследования, размер которых определяется площадью антенны. В этом случае основной вклад в результат вносит глубинное распределение температуры.

Комплекс предназначен для быстрого, неинвазивного измерения интегральной радиояркой температуры в глубине организма, в зависимости от области исследования. При наличии очагов внутренней патологии интенсивность излучения этой области изменяется. Это позволяет осуществлять топическую диагностику даже на ранних стадиях заболеваний, когда клинические проявления минимальны или отсутствуют. Метод актуален и для контроля за динамикой патологического очага в процессе лечения.

Диагностическим критерием может служить как абсолютная величина температуры (или интервал абсолютных значений температуры), так и градиент температур, измененных в области патологического очага и в симметричных областях или в контрольных зонах (например, в прилежащих тканях).

Комплекс очень перспективен для определения глубинной температуры биологически активных зон.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЛЕКСА

1. Скрининговая высокодостоверная, быстрая диагностика заболеваний.
2. Уточнение диагнозов, полученных другими способами обследования.
3. Динамическое наблюдение за процессом лечения.
4. Прогнозирование эффективности лечения и исходов заболевания.

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ КОМПЛЕКСА

1. Диагностика онкологических заболеваний.
2. Дифференциальная диагностика патологии брюшной полости (острый аппендицит, холецистит, панкреатит и др.)
3. Диагностика гнойно-воспалительных заболеваний и осложнений.
4. Диагностика гематогенного и посттравматического остеомиелита.
5. Диагностика врожденной дисплазии тазобедренных суставов неонатального периода.
6. Диагностика дегенеративно-дистрофических заболеваний крупных суставов.
7. Диагностика остеохондроза с уточнением уровня поражения межпозвоночных дисков.
8. Диагностика патологии магистральных сосудов конечностей, прогноз эффективности хирургической коррекции.
9. Комбустиология (диагностика глубины и площади термических поражений, выбор методов лечения ожогов и ожоговой болезни), динамическое наблюдение за процессом заживления.
10. Дифференциальная диагностика гинекологических заболеваний.
11. Диагностика андрологических и ряда других заболеваний.

ПРЕИМУЩЕСТВАМИ КОМПЛЕКСА ЯВЛЯЮТСЯ:

1. Наличие встроенного калибратора исключает калибровку комплекса по внешнему калибровочному источнику и упрощает процесс обследования (комплекс может обслуживать средний медицинский персонал).
2. Осуществление автоматической компенсации погрешностей измерения температуры, связанных с особенностями диэлектрических свойств тканей и температурой окружающей среды.
3. Наличие микропроцессора, который выполняет управление работой комплекса, обработку информации, хранение в памяти необходимых констант, вывод результатов измерения в цифровом виде, организацию передачи информации на персональный компьютер, долговременное запоминание результатов.
4. Сопряжение с компьютером расширяет сервисные возможности метода, обеспечивает автоматизированную обработку регистрируемой информации и вывод результатов на печать.
5. Отсутствие необходимости дополнительного заземления и экранирования, то есть обследование пациента можно проводить в любом помещении без специального оснащения.
6. Комплекс создан на базе новейших технологий и достижений радиофизики и микроэлектроники, портативен, удобен в обращении.