

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ФАКТОРЫ ДИАГНОСТИКИ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Туманова А.Л.

ФГАОУ ВПО «Российский университет дружбы народов» Сочинский институт (Филиал),
НИЦ «Экологии и здоровья человека», Сочи, e-mail: tymanova@mail.ru

Метод активной радиометрии обладает высокой чувствительностью именно к интенсивности транскапиллярного обмена воды и белка в тканях. Результаты проведенных исследований на диагностическом комплексе «Аквафон» показали, высокую чувствительность метода к патологическим изменениям на доклинической стадии развития заболеваний, его экономичность и простота в освоении и применении, идеально вписывается в современную концепцию профилактической медицины, в рамках скрининг-диагностики, раннего выявления и прогнозирования заболеваемости.

Ключевые слова : Метод активной радиометрии, диагностика заболеваний, скрининг диагностика, раннее выявление заболеваний

INFORMATION FACTORS DIAGNOSIS AND PROGNOSIS OF DISEASES

Tumanova A.L.

*Federal state Autonomous educational institution of higher professional education
«Peoples friendship university of Russia» Sochi institute (Branch), Sochi, e-mail: tymanova@mail.ru*

Method of active radiometry has high sensitivity to the intensity of transcapillary exchange of water and protein in tissues. The results of research on the diagnostic complex «Aquafon» showed the high sensitivity to pathological changes in the preclinical stage of disease, its cost effective and easy to learn and use, fits perfectly into the modern concept of preventive medicine, within the framework of a screening diagnosis, early detection and prediction of disease.

Keywords: Method the active radiometry, diagnostics of diseases, screening diagnostics, early detection of diseases

В отличие от радиографического и радиоскопического методов при радиометрии объект просвечивается узким пучком излучения. Если в просвечиваемом изделии будет дефект, то регистрационное устройство отметит изменение интенсивности излучения.

Радиометрия это совокупность методов измерений активности источников, ионизирующего излучения. Базируется на различных физических эффектах, возникающих при воздействии излучения на вещество – люминесценция, ионизация, образование видимых следов и т.д.

Методы пассивной радиометрии в радиофизических исследованиях получили широкое развитие в начале 50–60 годов. Развитие радиометрических методов было связано с успехами их применения в радиоастрономии, в исследованиях условий распространения радиоволн в природных средах, дистанционных исследованиях окружающей среды по наблюдаемой интенсивности собственного теплового радиоизлучения и в технике антенных измерений. Практика применения в микроволновом диапазоне длин волн метода пассивной радиометрии при исследованиях окружающей среды и в технике антенных измерений выявила ряд ограничений этого метода по точности измерений, связанных с условиями формирования сигнала от объекта (контра-

ста) относительно излучения фона (сцены). Максимальный контраст наблюдается от металлических объектов на фоне естественных покровов с высокой излучательной способностью, отражающих в направлении приемной антенны излучение атмосферы из направления зенита. В микроволновом диапазоне длин волн эти ограничения в ряде случаев носят принципиальный характер. Эти ограничения определяются существенным уменьшением контраста от объекта при наблюдениях в частотных диапазонах вблизи линий поглощения атмосферных газов, особенно в неблагоприятных метеоусловиях, что существенно снижает возможности применения методов пассивной радиометрии при исследованиях окружающей среды и в антенных измерениях. В наибольшей степени эти ограничения проявляются при проведении радиометрических измерений в лабораторных условиях. Аналогичные ограничения возникают в длинноволновом диапазоне длин волн при наблюдениях объектов на фоне атмосферы за счет роста интенсивности распределенного фонового космического излучения.

Метод активной радиометрии обладает высокой чувствительностью именно к интенсивности транскапиллярного обмена воды и белка в тканях. Упомянутый метод реализован в диагностическом комплексе «Аквафон».

Результаты проведенных исследований показали, что амплитуда радиотклика (волновая активность) тканей, регистрируемая комплексом с поверхности тела, определяется, в первую очередь, проницаемостью сосудов для воды, и, во вторую, проницаемостью для белка.

Результаты проведенных экспериментальных исследований и клинической апробации показали, что новый метод резонансно-волновой диагностики является методом, обеспечивающим оперативную, неинвазивную, безопасную оценку проницаемости микроциркуляторного русла, и на базе нее – оценку функционального состояния тканей и органов.

При этом, результаты проведенных клинических исследований показали, что диагностический комплекс «Аквафон» позволяет регистрировать воспалительно-инфильтративные и дегенеративно-дистрофические процессы на ранних (доклинических) и поздних (постклинических) стадиях, а так же онкологические процессы и оценку функционального состояния организма.

При этом, метод резонансно-волновой диагностики позволяет проводить оценку состояния практически в режиме реального времени, что позволяет быстро оценивать эффективность проводимого лечения, а, также, эффективно контролировать процесс долечивания.

Транс – резонансная функциональная топография принципиально новый медицинский диагностический метод, основанный на физическом эффекте, открытом в 1995 г. сотрудниками Саратовского филиала ИРЭ РАН.

Цель исследования

Определить информационную значимость диагностического прибора «Аквафон» в диагностике и прогнозировании заболеваемости населения.

Задачи исследования:

1. Оценить информативность СВЧ излучений (при зондировании водосодержащих сред организма на частотах КВЧ диапазона) в диагностике и мониторинге патологических изменений внутренних органов;
2. Провести тестирование группы из 30 человек на диагностическом комплексе Аквафон;
3. Провести анализ результатов полученных при помощи диагностического комплекса «Аквафон»;
4. Разработать концепцию практического внедрения и расширения масштабов применения диагностического прибора «Аквафон» для проф. осмотров и монито-

ринговых исследований неотобранного населения.

Исследования проводятся на базе Сочинского Института Российского Университета Дружбы Народов Научно исследовательского медицинского центра «Экологии и здоровья человека».

Возможности специализированного программного обеспечения:

1. Детальное обследование любой области организма;
2. Обследование органов в их проекции на соответствующие области тела методом системного сканирования интересующей области;
3. Локализация очага патологии и его визуализация;
4. Дифференциация выявленных изменений с использованием информации клинического обследования, формализуемой в процессе оценки общего состояния пациента;
5. Отслеживание в динамике патологических изменений.

Обследование пациента методом ТРФ-топографии состоит из следующих этапов:

1. Заполнение карты пациента;
2. Регистрация резонансного радиоотклика с каждой точки на кожной поверхности выбранной зоны в соответствии с предлагаемой схемой;
3. Обработка результатов исследования;
4. Выдача заключения.

При обследовании методом транс-резонансная функциональная диагностики производят регистрацию резонансных ЭМ полей с области обследования с учетом анатомо-топографических особенностей обследуемой области.

Разработанные методики обследования пациентов построены по единому принципу. В основе принципа их построения лежит структурная иерархическая схема обследования.

Так, выделяются элементарные составляющие схемы регистрации, которыми являются точки регистрации радиоотклика и более крупные элементы, строящиеся на их основе.

Из табл. 1 видно, что нами было обследовано 30 человек, из них не выявлено патологических изменений в тканях у 60%, выявлена патология у 36%, из них у 7 человек в почках, у 5 человек в печени. Выделенной группе с патологическими изменениями было рекомендовано обратиться в профильные медицинские учреждения, для более глубокого исследования и группе добровольцев было предложено пройти лечение на физиотерапевтическом приборе «Аквафон».

Таблица 1

Результаты исследования

Всего обследовано	30 чел.	100 %
Не выявлено патологических процессов в тканях	18	60 %
Патологические изменения в почках	7	24 %
Патологические изменения в печени	5	16 %

Таблица 2

Значения волновых показателей в группе добровольцев

Показатели	РО (справа)	РО (слева)	РА
Х ср.	120,6	115,5	6078,9

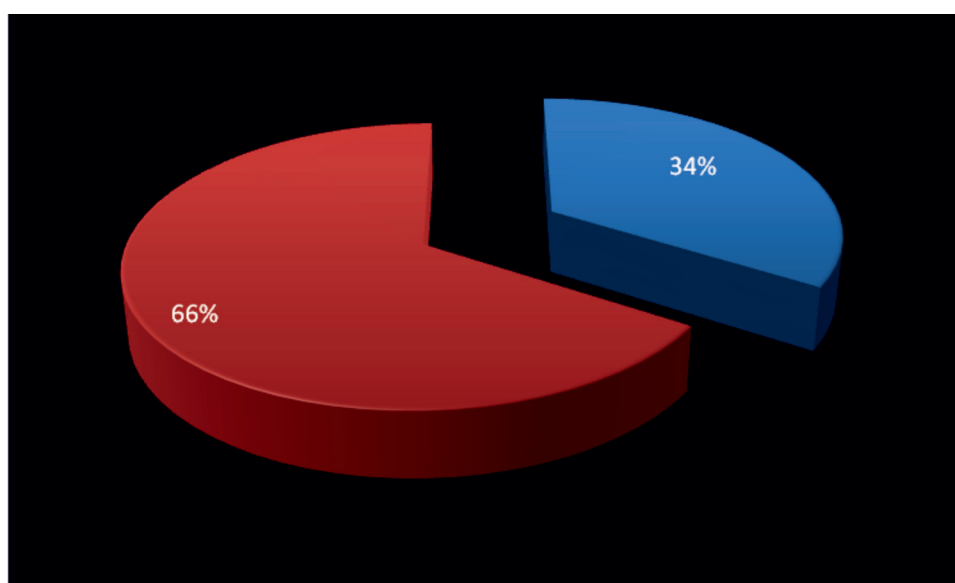


Диаграмма интенсивности радиоотклика в симметричных областях у здоровых добровольцев

Для анализа резонансно-волновой активности внутренней среды организма использовались средние значения величины резонансного радиоотклика по сторонам области живота – показатель, обозначенный в тексте как «радиоотклик» (РО), а так же производное этого показателя – сумма значений амплитуды резонансного радиоотклика со всех точек регистрации – «радиоволновая активность» (РА).

В приведенной таблице представлены средние значения (Х ср.) таких волновых показателей как радиоотклика (РО) и радиоволновой активности (РА) у обследуемых добровольцев. Обращает на себя внимание наличие незначительной асимметрии в величине РО по сторонам регистрации. Отмечается некоторое преобладание активности левой стороны.

Распределение радиоотклика на брюшной стенке варьировала в зависимости от конституции обследуемых, выраженности волосяного покрова. Меньше чем в половине случаев, это 34 % (6 человек), у здоровых лиц выявлялось значимое отличие распределения сигнала в симметричных областях (рисунок). У 12 человек (66%) распределения сигнала в симметричных областях практически не отличались.

При патологических изменениях асимметричное распределение радиоотклика выявлялось в зависимости от патологии в 75% случаях (табл. 3). Однако уровень сигнала и распределение сигнала достоверно отличался между группами здоровых лиц и пациентов с патологическими изменениями в органах и тканях брюшной полости.

Таблица 3

Распределение радиоотклика при патологических изменениях у группы добровольцев

Показатели	Ассиметричное распределение	Симметричное распределение
%	75	25
Человек	9	3

Результаты проведенного исследования показывают, что новый метод резонансно-волновой диагностики является методом, обеспечивающим оперативную, неинвазивную, безопасную оценку проницаемости микроциркуляторного русла, и на базе нее – оценку функционального состояния тканей и органов.

Выводы

1. Анализ полученных результатов проведенных при помощи диагностического комплекса «Аквафон» у 30 обследованных добровольцев среди неотобранного контингента в 12 (40%) случаях выявил патологические изменения органов брюшной полости.

2. Анализ результатов интенсивности радиоотклика в симметричных областях у здоровых добровольцев (18 чел.) выявил ассиметричное распределение электромагнитного излучения по брюшной полости ещё в 6 случаях, что свидетельствует о начале микроциркуляторных и метаболических нарушений, увеличивающий процент группы с выявленной патологией до (18 чел.) 34%.

3. Высокая чувствительность метода к патологическим изменениям на докли-

нической стадии развития заболеваний, его экономичность и простота в освоении и применении, идеально вписывается в современную концепцию профилактической медицины, в рамках скрининг-диагностики, раннего выявления и прогнозирования заболеваемости.

В заключении хочется добавить, что «Аквафон» малогабаритен, мобилен, экономичен, прост в обращении, результаты обследования представлены в понятном пользователю виде, что позволяет значительно сократить время обучения и использовать прибор специалистами разного уровня и специальностей, на разных уровнях профилактических, доклинических и клинических исследований.

Так же используемый принцип топографии позволяет достигать высокую степень стандартизации и воспроизводств результатов обследования. Интерфейс диагностической программы комплекса «Аквафон» позволяет оценивать результаты обследования как в графической форме, т.е. строить диагностические изображения, так и в привычных цифровых показателях, позволяющих оперативно принимать диагностические решения.