

Институт Новых Технологий "НЕЛИАН"

Электромагнетизм в медицине Теория и практика

**Обзор литературы
История и современность
Новые и традиционные методы
Приборы и аппараты, их реализующие**

Научно-информационный отдел ИНТ "Нелиан"

Москва

2007

ОГЛАВЛЕНИЕ

Глава I. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ	2
Раздел 1.1. История открытия электромагнетизма	2
Раздел 1.2. Методы регистрации электрической активности живых тканей	6
§1. ЭКГ(электрокардиография), ЭЭГ (электроэнцефалография).....	6
§2. Электропунктурная диагностика.....	13
§2.1. Метод Фолля.....	15
§2.2. Метод Накатани.....	16
§2.3. Аурикулодиагностика.....	23
§2.4. Вегетативный резонансный тест.....	31
§2.5. Другие методы регистрации электромагнитных излучений.....	38
Раздел 1.3. Методы электромагнитного воздействия - МОРА-терапия	38
Глава II. АППАРАТНО ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС "БИОЛАЗ-ОБЕРОН"	41
Раздел 1. Теоретические основы метода.	41
Раздел 2. Кожно-гальваническая реакция (КГР).....	41
Раздел 3. Предназначение и основные узлы аппаратно-программного комплекса "БИОЛАЗ-ОБЕРОН"	43
Список литературы:.....	48

Глава I. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ

Раздел 1.1. История открытия электромагнетизма

О существовании электромагнитных волн стало известно после экспериментов немецкого физика Генриха Герца в 1888 г.



**Генрих Рудольф Герц
(1857-1894)**

ГЕРЦ, ГЕНРИХ РУДОЛЬФ (Hertz, Heinrich Rudolf) (1857–1894), немецкий физик. Родился 22 февраля 1857 в Гамбурге. Учился в Высшей технической школе в Дрездене, в Мюнхенском, а затем в Берлинском университете, по окончании которого в 1880 защитил докторскую диссертацию и стал ассистентом Г.Гельмгольца. За три года работы в Берлине опубликовал 15 статей на самые разные темы – от электромагнетизма до твердости материалов и испарения жидкостей. В 1883 стал доцентом кафедры теоретической физики в Кильском университете. В 1885–1889 – профессор Высшей технической школы в Карлсруэ, с 1889 – профессор физики Боннского университета, преемник Р.Клаузиуса. Основные работы Герца относятся к области электродинамики, интерес к которой возник у него под влиянием Гельмгольца. Возможность заняться ею появилась у него в Карлсруэ в 1886, где оказались подходящие для экспериментов приборы. Но еще в Киле Герц написал теоретическую статью, посвященную электродинамике Максвелла, и был хорошо подготовлен к работе в этой области. В 1887 он предложил удачную конструкцию генератора электромагнитных колебаний (вибратор Герца) и метод их обнаружения (резонатор Герца). Наблюдая отражение, преломление, интерференцию, дифракцию и поляризацию электромагнитных волн, показал их тождественность излучению, предсказанному Максвеллом. Установил, что скорость распространения электромагнитных волн в воздухе равна скорости света. Развивая теорию Максвелла, он придал уравнениям электродинамики симметричную форму, что позволило обнаружить полную связь между электрическими и магнитными явлениями (электродинамика Максвелла – Герца). В 1887 впервые наблюдал внешний фотоэффект, исследуя влияние УФ-лучей на электрический разряд; изучал свойства катодных лучей. Работы Герца в области электродинамики послужили основой при создании беспроводной телеграфии, радио и телевидения. Именем Герца названа единица частоты колебаний. Умер Герц в Бонне 1 января 1894.

Ему удалось создать детектор электромагнитных волн, который позволял судить об их присутствии в окружающем пространстве. Однако первая конструкция детектора такого рода была не искусственная, а природная – биологическая, появилась она гораздо раньше, в самом конце XVIII века, и принадлежала итальянскому профессору медицины, специалисту в области гинекологии и акушерства Луиджи Гальвани (Luigi Aiosio Galvani).



**Луиджи Гальвани
(1737-1798)**

Луиджи Гальвани (09.09.1737 - 04.12.1798).

Луиджи Гальвани родился в Болонье. В 1759 окончил Болонский университет, в 1762 получил степень доктора медицины. Преподавал медицину в Болонском университете, откуда незадолго до смерти был уволен за то, что отказался принести присягу Цизальпинской республике, основанной в 1797 Наполеоном Бонапартом. Известность **Гальвани** принесли его опыты по изучению мышечного сокращения. В 1771 он открыл феномен сокращения мышц препарированной лягушки под действием электрического тока. В самом этом факте с физической точки зрения не было ничего нового: явление электрической индукции было объяснено еще в 1779. Но **Гальвани** подошел к факту не как физик, а как физиолог, его заинтересовала способность мертвого препарата проявлять себя как живой материал. Он с величайшей тщательностью исследовал этот феномен, меняя самые разные параметры: положение в теле лягушки металлического провода с током, источники электричества и т.д. В одном из таких опытов, используя в качестве источника тока атмосферное электричество, он тщетно дожидался перемены в погоде и случайно прижал электроды, воткнутые

в спинной мозг лягушки, к железной решетке, на которой она лежала. Появились такие же сокращения, как и во время опытов, проводимых в грозу. Вскоре **Гальвани** обнаружил, что мышцы сокращаются и в отсутствие внешнего источника тока, при простом наложении на них двух разных металлов, соединенных проводником. **Гальвани** объяснил это явление существованием «животного электричества», благодаря которому мышцы заряжаются подобно лейденской банке. Результаты наблюдений и теорию «животного электричества» он изложил в 1791 в работе Трактат о силах электричества при мышечном движении (De Viribus Electricitatis in Motu Musculari Commentarius). Открытие **Гальвани** произвело сенсацию. К его проверке приступил известный физик А.Вольта, вооруженный всеми имеющимися в то время электротехническими средствами, который и дал правильную физическую трактовку эффекта (1794). Умер **Гальвани** в Болонье 4 декабря 1798.

Луиджи Гальвани - итальянский физик и физиолог - один из основоположников учения об электричестве, его опыты с "животным" электричеством положили начало новому научному направлению – электрофизиологии. В 1773 он начал анатомическое исследование движений мышц лягушек, в 1780 произвел на них свои первые электрофизиологические опыты. После 11 лет исследований и экспериментов, которые привели его к открытию (1786) в ткани лягушки кратковременных импульсов тока, или, как он назвал, "животного" электричества, опубликовал в 1791 свои результаты в "Трактате о силе электричества при мышечном движении". **Гальвани открыл, что сокращения мышц обусловлены возникновением в них электрического тока.** Однако причину этого Гальвани видел в наличие в каждом животном так называемого собственного животного электричества и даже разработал теорию открытого им явления, что и было важным научным достижением.

Однако его соотечественник, 36-летний профессор из Павийского университета Алессандро Вольта (Alessandro Guiseppe Antonio Anastasio Volta), тщательно повторив все опыты, приведенные в «Трактате», не согласился с выводами автора.



Алессандро Волта
(1745-1827)

ВОЛЬТА (Volta), Алессандро 18 февраля 1745 г. – 5 марта 1827 г.

Итальянский физик и физиолог Алессандро Вольта родился в городке Комо близ Милана. Учился в школе ордена иезуитов в Комо, где обнаружил способности к риторике и проявил интерес к естественным наукам. В 1774-1779 гг. преподавал физику в гимназии в Комо, в 1779 г. стал профессором университета в Павии. С 1815 г. – директор философского факультета в Падуе. Работы Вольта посвящены электричеству, химии и физиологии. Вольта изобрёл ряд электрических приборов (электрофор, электрометр, конденсатор, электроскоп и др.). В 1776 г. Вольта обнаружил и исследовал горючий газ (метан). В 1792-1794 гг., заинтересовавшись "животным электричеством", открытым [Л. Гальвани](#), Вольта провёл ряд опытов и показал, что наблюдаемые явления связаны с наличием замкнутой цепи, состоящей из двух разнородных металлов и жидкости. Вольта считал причины «гальванизма» физическими, а физиологические действия – одними из проявлений этого физического процесса. Проведя опыты с разными парами электродов, Вольта установил, что физиологическое раздражение нервов тем сильнее, чем дальше отстоят друг от друга два металла в следующем ряду: цинк, оловянная фольга, олово, свинец, железо, латунь и т.д. до серебра, ртути, графита. Этот знаменитый ряд напряжений (активностей) Вольта и составлял ядро эффекта; мышца лягушки была лишь пассивным, хотя и очень чувствительным электрометром, а активными звеньями являлись металлы, от контакта которых и происходила их взаимная электризация. Проводя многочисленные сравнительно-физиологические опыты, Вольта наблюдал у животных большую электрическую возбудимость нервов по сравнению с мышцами, а также гладкой мускулатуры кишечника и желудка по сравнению со скелетной. Он обнаружил (1792-1795) электрическую раздражимость органов зрения и вкуса у человека. Эти работы имели большое значение в истории методов

физиологического эксперимента. В 1800 г. Вольта изобрёл так называемый Вольтов столб – первый источник постоянного тока, состоявший из 20 пар кружочков из двух различных металлов, разделённых смоченными солёной водой или раствором щёлочи прослойками ткани или бумаги. Изобретение вольтова столба доставило Вольта всемирную славу и оказало огромное влияние не только на развитие науки об электричестве, но и на всю историю человеческой цивилизации. Вольтов столб возвестил о наступлении новой эпохи – эпохи электричества.

Вольта был избран членом Парижской и других академий, Наполеон сделал его графом и сенатором Итальянского королевства. Именем Вольта названа единица электрического напряжения – вольт.

Вольта утверждал, что явление, открытое Гальвани, чисто физическое, а не физиологическое, и животного электричества не существует. **Причина сокращения лягушечьей лапки, по мнению Вольты, лежит в природе разнородных металлов, замыкающих цепь.** Это послужило началом длительного и плодотворного научного спора, разгоревшегося между двумя исследователями. (На стороне Л. Гальвани были известные ученые того времени, в частности немецкий естествоиспытатель Александр Гумбольдт.) Результатом этой дискуссии явилось изобретение профессором Алессандро Вольта источника постоянного тока (вольтов столб).

Луиджи Гальвани же вплоть до своей кончины твердо придерживался мнения, что в основе открытого им явления лежит «животное» электричество. В 1794 году он проводит опыт (соединяет нерв и мышцу лягушки без применения металлов), как бы ставя последнюю точку в серии своих экспериментов. При каждом замыкании цепи происходило вздрагивание лягушки. Ученый счел свои научные воззрения доказанными и в дальнейшем не экспериментировал. Однако научный спор с Алессандро Вольта на этом не закончился и продолжался на протяжении всей дальнейшей жизни Гальвани.

Только в XIX столетии результаты, полученные Гальвани, были осмыслены. **В 1837 году его соотечественник физик Маттеуччи, а в 1848 году немецкий физиолог Эмиль Дюбуа-Реймон на основе биоэлектрических потенциалов, или биотоков, объяснили открытое им явление.**



ДЮБУА-РЕЙМОН
Эмиль Генрих
(1818-1896 г)

Дюбуа-Реймон (Du Bois-Reymond) Эмиль (07.11.1818, Берлин – 26.12.1896, там же), немецкий физиолог и философ, член Берлинской АН (1851). Профессор Берлинского университета (с 1855). Основные труды по животному электричеству; Дюбуа-Реймон доказал его наличие в мышцах, нервах, железах, коже, сетчатке глаза и других тканях. Открыл физический электротон. Показал, что поперечное сечение нерва электроотрицательно по отношению к его длиннику («ток покоя»). Установил, что отрицательное колебание «тока покоя» является выражением деятельного состояния ткани. В физиологических и медицинских лабораториях используется предложенная Дюбуа-Реймоном и носящая его имя аппаратура (индукционные аппараты для раздражения нервов и мышц, неполяризующиеся электроды и другие).

Как философ Дюбуа-Реймон был сторонником механистического материализма, а также агностицизма; в отношении познания сущности вещей выдвинул формулу: «не знаем и никогда не узнаем» (Ignoramus et ignorabimus). В работе «Семь мировых загадок» (1882, рус. пер. 1901) Дюбуа-Реймон с позиций позитивизма объявляет недоступными для человеческого познания собственно философские проблемы (сущность материи и силы, происхождение движения и т. д.), как научно недоказуемые. Вместе с тем он подверг критике с материалистических позиций идеалистическое понятие «мировой души» (которая, по его словам, потребовала бы признания мирового мозга); активно выступал против витализма. Против агно-

стицизма Дюбуа-Реймона выступил немецкий стихийный материалист [Э. Геккель](#). Дюбуа-Реймон известен и как публицист, занимавший консервативные позиции



МАТТЕУЧИ Карло
(Matteucci Carlo)
(2.VI.1811 - 24.VI.1868)

МАТТЕУЧИ Карло (Matteucci Carlo) (2.VI.1811 - 24.VI.1868) — итальянский физик и физиолог. Р. в Форли. Окончил Болонский ун-т (1828). Продолжал учебу в Парижском ун-те. До 1840 проводил электрофизиологические исследования дома и в лаборатории в Равенне, в 1840 стал профессором Пизанского ун-та. Занимался также политической деятельностью, был сенатором и министром образования. В 1862 реорганизовал Высшую нормальную школу в Пизе в первый итальянский Ин-т перспективных исследований. Работы посвящены электрофизиологии, электричеству, теплоте, оптике. В 1833 наблюдал интерференцию тепловых лучей, в 1844 доказал существование «животного» электричества. Обнаружил (1850), что потеря электрического заряда заряженным изолированным телом зависит от давления окружающего газа и тем больше, чем выше давление. Основатель журнала «Nuovo Cimento» (1855). Академией деи Линчеи учреждена премия им. К. Маттеучи .

Исследования, отраженные в книге Луиджи Гальвани, предопределили важнейшие изобретения в радиотехнике и сыграли в ее развитии заметную роль. Среди результатов отметим два, которые в значительной степени способствовали зарождению радиотехники: биологический детектор, позволяющий фиксировать наличие электромагнитных волн в пространстве, и источник постоянного тока, или «вольтов столб».

Историческая справка:

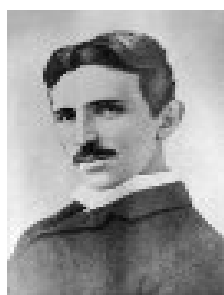
Дюбуа-Реймон (Du Bois-Reymond) Эмиль (7.11.1818, Берлин, - 26.12.1896, там же), немецкий физиолог и философ, член Берлинской АН (1851).

Работая в Берлинском университете под руководством профессора Иоганна Мюллера, Дюбуа посвятил исследованиям электричества живых организмов несколько лет и вскоре после получения докторской степени опубликовал в 1843 году труд под заглавием: «Очерки по исследованию так называемого лягушечьего тока и электродвигательных рыб», посвященный известным тогда электрическим явлениям в живых организмах. Труд этот положил начало современной электрофизиологии. С этого времени Дюбуа – Реймон посвятил вопросам электрофизиологии всю остальную жизнь. Крупнейший его труд «Исследования по животному электричеству» печатался постепенно на протяжении 1848...1860 годов. Это была первая попытка оценки работоспособности тканей на основе происходящих в них электрических явлений. Дюбуа-Реймон разработал и описал метод, позволяющий определять состояние мускулов и нервов на основании их реакции при возбуждении электротоком. Он первый употребил электрический ток в качестве лечебного средства. Нынешние врачи, применяя диатермию, или ус-танавливая диагноз на основании показаний электрокардиографа, в значительной мере пользуются открытиями Дюбуа-Реймона. В физиологических и медицинских лабораториях используется предложенная Д.-Р. и носящая его имя аппаратура (индукционные аппараты для раздражения нервов и мышц, неполяризующиеся электроды и др.).

Основные труды по животному электричеству; Д.-Р. доказал его наличие в мышцах, нервах, железах, коже, сетчатке глаза и др. тканях. Открыл физический электро-тон. Показал, что поперечное сечение нерва электроотрицательно по отношению к его

длиннику ("ток покоя"). Установил, что отрицательное колебание "тока покоя" является выражением деятельного состояния ткани.

Американский ученый **Никола Тесла** первым указал на физиологическое воздействие токов высокой частоты, а также считается отцом современной концепции энергосистем. Исследования магнитного поля, создание первых индукционных электродвигателей, многофазных трансформаторов принесли **Никола Тесла** широкую известность в научных и инженерных кругах. Разработал ряд конструкций многофазных (преимущественно двухфазных) генераторов, электродвигателей и трансформаторов, а также схемы передачи и распределения многофазных токов. Открыл в 1888 (независимо от Г. Феррариса) явление вращающегося магнитного поля. Изобрел (1891) высокочастотный трансформатор (трансформатор Теслы) и первые электромеханические генераторы высокой частоты.



**ТЕСЛА,
НИКОЛА**
(Tesla, Nikola)
(1856–1943)

ТЕСЛА, НИКОЛА (Tesla, Nikola) (1856–1943), американский изобретатель. Родился 10 июля 1856 в Смиляне (Хорватия). Окончил Политехнический институт в Граце (1878) и Пражский университет (1880). Работал инженером в Будапеште и Париже. В 1884 приехал в Нью-Йорк, организовал лабораторию и вскоре изобрел генератор двухфазного переменного тока. Тесла разработал несколько конструкций многофазных генераторов, электродвигателей и трансформаторов, а также системы передачи и распределения многофазных токов. Позже такая система была применена на гидроэлектростанции Ниагарского водопада. В 1888 Тесла открыл явление вращающегося магнитного поля, на основе которого построил электрогенераторы высокой и сверхвысокой частот. В 1891 сконструировал резонансный трансформатор (трансформатор Тесла), позволяющий получать высокочастотные колебания напряжения с амплитудой до 10^6 В, и первым указал на физиологическое воздействие токов высокой частоты. Исследовал возможность беспроводной передачи сигналов и энергии на значительные расстояния, в 1899 публично продемонстрировал лампы и двигатели, работающие на высокочастотном токе без проводов. Построил радиостанцию в Колорадо и радиоантенну в Лонг-Айленде. Именем Теслы названа единица измерения плотности магнитного потока (магнитной индукции). Среди наград ученого – медали Э.Крессиана, Дж.Скотта, Т.Эдисона. Умер Тесла в Нью-Йорке 7 января 1943.

Раздел 1.2. Методы регистрации электрической активности живых тканей

§1.ЭКГ(электрокардиография), ЭЭГ (электроэнцефалография)

В дальнейшем, электрическая активность живых организмов и тканей была использована в медицине для создания таких диагностических методик, как **ЭКГ** (электрокардиография) и **ЭЭГ** (электроэнцефалография).

Электорокардиография.

История электрокардиографии

Наличие электрических явлений в сокращающейся сердечной мышце впервые обнаружили два немецких ученых: **Р. Келликер** и **И. Мюллер** в 1856 году. Они провели исследования на различных животных, работая на открытом сердце. Однако возможность изучения электрических импульсов сердца отсутствовала до 1873 г., когда был сконструирован электрометр, прибор позволивший регистрировать электрические потенциалы. В результате совершенствования этого устройства появилась возможность записывать сигналы с поверхности тела, что позволило английскому физиологу **А. Уоллеру** впервые получить запись электрической активности миокарда человека. Он же впервые сформулировал основные положения электрофизиологических понятий **ЭКГ**, предположив, что сердце

представляет собой диполь, т. е. совокупность двух электрических зарядов, равных по величине, но противоположных по знаку, находящихся на некотором расстоянии друг от друга. Уоллеру принадлежит и такое понятие, как электрическая ось сердца, о которой будет сказано ниже.

Первым, кто вывел ЭКГ из стен лабораторий в широкую врачебную практику, был голландский физиолог, профессор Утрехтского университета **Виллем Эйнтховен**. Виллем Эйнтховен (Willem Einthoven, 21 мая, 1860 – 1927). После семи лет упорных трудов, на основе изобретенного Д. Швейггером струнного гальванометра, Эйнтховен создал первый электрокардиограф. В этом приборе электрический ток от электродов, расположенных на поверхности тела, проходил через кварцевую нить. Нить была расположена в поле электромагнита и вибрировала, когда проходящий по ней ток взаимодействовал с электромагнитным полем. Оптическая система фокусировала тень от нити на светочувствительный экран, на котором фиксировались ее отклонения. Первый электрокардиограф был весьма громоздким сооружением и весил около 270 кг. Его обслуживанием были заняты пять сотрудников. Тем не менее, результаты, полученные Эйтховеном, были революционными. Впервые в руках врача оказался прибор, столь много говорящий о состоянии сердца. Эйтховен предложил располагать электроды на руках и ногах, что используется и по сегодняшний день. Он ввел понятие отведения, предложив три так называемых **стандартных** отведения от конечностей, т. е. измерение разницы потенциалов между левой и правой рукой I отведение), между правой рукой и левой ногой II отведение) и между левой рукой и левой ногой III отведение). Заслуги Эйтховена были оценены по достоинству и в 1924 г. ему была присуждена Нобелевская премия.

В двадцатых годах прошедшего века, **Гольдбергер** предложил еще три отведения, назвав их **усиленными**. При регистрации этих отведений одним из электродов служит одна из конечностей, а другим – объединенный электрод от двух других (индифферентный электрод). Разница потенциалов, измеренная между правой рукой и объединенными левой рукой и левой ногой, называется отведением aVR, между левой рукой объединенными правой рукой и левой ногой – отведением aVL и между левой ногой и объединенными руками – отведением aVF.

В дальнейшем, **Вильсоном** были предложены грудные отведения ЭКГ, в которых одним из электродов является точка на поверхности грудной клетки, а другим – объединенный электрод от всех конечностей. Электрод отведения V₁ располагается в IV межреберье по правому краю грудины, V₂ – во IV межреберье по левому краю грудины, V₃ – на уровне IV ребра по левой окологрудинной (парастернальной) линии, V₄ – в V межреберье по левой среднеключичной линии, V₅ – в V межреберье по левой передней подмышечной линии и V₆ – в V межреберье по левой средней подмышечной линии.

Таким образом, сформировалась привычная для нас система электрокардиографических отведений. Однако иногда используются и дополнительные отведения, когда общепринятые отведения оказываются недостаточными. Необходимость в этом возникает, например, при аномальном расположении сердца, при регистрации некоторых нарушений сердечного ритма и т. п. В этом случае используются правые грудные отведения (симметричные по отношению к левым), высокие грудные отведения (расположенные на одно межреберье выше стандартных) и отведения V₇₋₉, являющиеся как бы продолжением основных отведений. Для оценки электрической активности предсердий используют пищеводное отведение, когда один из электродов располагают в пищеводе. Кроме общепринятой системы отведений, используются также отведения по Небу, обозначаемые буквами D (dorsalis – спинальное), A (anterior – переднее) и I inferior – нижнее). Другие системы отведений (Лиана, Франка) в современной клинической практике практически не используются.

Как проводится ЭКГ.

ЭКГ является очень информативным недорогим и доступным тестом, позволяющим получить много информации о сердечной деятельности. ЭКГ является записью электрической активности сердца. Запись производится с поверхности тела пациента (верхние и нижние конечности и грудная клетка).

Наклеиваются электроды (10 штук) или используются специальные присоски и манжеты. Снятие ЭКГ занимает 5-10 минут.

ЭКГ регистрируют на различной скорости. Обычно скорость движения бумаги составляет 25 мм/сек. При этом 1 мм кривой равен 0,04 сек. Иногда для более детальной записи используют скорость 50 и даже 100 мм/сек. При длительной регистрации ЭКГ для экономии бумаги используют меньшую скорость – от 2,5 до 10 мм/сек.

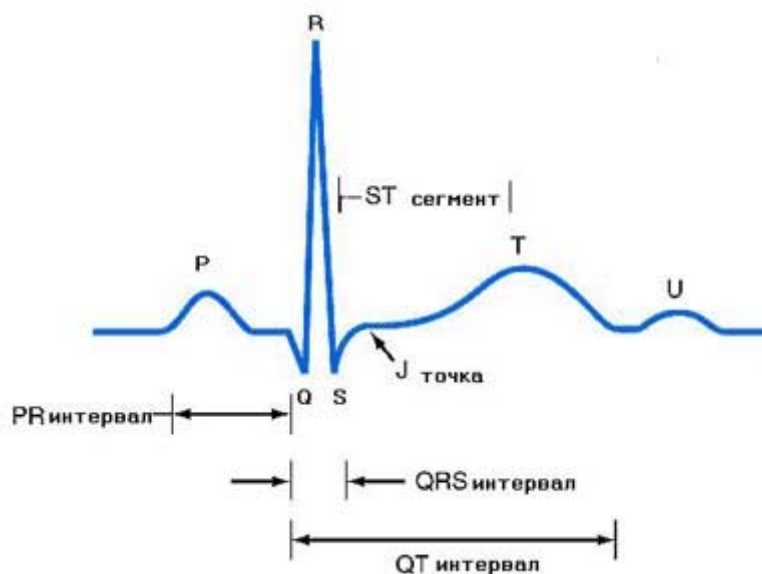
Как интерпретируется ЭКГ.

Каждая клетка миокарда представляет собой маленький электрический генератор, который разряжается и заряжается при прохождении волны возбуждения. ЭКГ является отражением суммарной работы этих генераторов и показывает процессы распространения электрического импульса в сердце.

В норме электрические импульсы автоматически генерируются в небольшой группе клеток, расположенных в предсердиях и называемых синоатриальным узлом. Поэтому нормальный ритм сердца называется синусовым.

Когда электрический импульс, возникая в синусовом узле, проходит по предсердиям на электрокардиограмме появляется зубец Р. Далее импульс через атриовентрикулярный (АВ) узел распространяется на желудочки по пучку Гиса. Клетки АВ-узла обладают более медленной скоростью проведения и поэтому между зубцом Р и комплексом, отражающим возбуждение желудочков, имеется промежуток. Расстояние от начала зубца Р до начала зубца Q называется интервал PQ. Он отражает проведение между предсердиями и желудочками и в норме составляет 0,12-0,20 сек. Потом электрический импульс распространяется по проводящей системе сердца, состоящей из правой и левой ножек пучка Гиса и волокон Пуркинье, на ткани правого и левого желудочка. На ЭКГ это отражается несколькими отрицательными и положительными зубцами, которые называются комплексом QRS. В норме длительность его составляет до 0,09 сек. Далее кривая вновь становится ровной, или как говорят врачи, находится на изолинии. Затем в сердце происходит процесс восстановления исходной электрической активности, называемый реполяризацией, что находит отражение на ЭКГ в виде зубца Т и иногда следующего за ним небольшого зубца U. Расстояние от начала зубца Q до конца зубца Т называется интервалом QT. Он отражает так называемую электрическую систолу желудочков. По нему врач может судить о продолжительности фазы возбуждения, сокращения и реполяризации желудочков.





Диагностические возможности. ЭКГ является ценным диагностическим инструментом. По ней можно оценить источник (так называемый водитель) ритма, регулярность сердечных сокращений, их частоту. Все это имеет большое значение для диагностики различных аритмий. По продолжительности различных интервалов и зубцов ЭКГ можно судить об изменениях сердечной проводимости. Изменения конечной части желудочкового комплекса (интервал ST и зубец T) позволяют врачу определить наличие или отсутствие ишемических изменений в сердце (нарушение кровоснабжения).

Важным показателем ЭКГ является амплитуда зубцов. Увеличение ее говорит о гипертрофии соответствующих отделов сердца, которая наблюдается при некоторых заболеваниях сердца и при гипертонической болезни.

ЭКГ, вне всякого сомнения, весьма мощный и доступный диагностический инструмент, однако стоит помнить о том, что и у этого метода есть слабые места. Одним из них является кратковременность записи – около 20 секунд. Даже если человек страдает, например, аритмией, в момент записи она может отсутствовать, кроме того запись, обычно производится в покое, а не во время привычной деятельности. Для того чтобы расширить диагностические возможности ЭКГ прибегают к длительной ее записи, так называемому мониторингованию ЭКГ по Холтеру в течение 24-48 часов.

Иногда бывает необходимо оценить, возникают ли на ЭКГ у пациента изменения, характерные для ишемической болезни сердца. Для этого проводят ЭКГ-тест с физической нагрузкой. Для оценки переносимости (толерантности) и соответственно, функционального состояния сердца нагрузку осуществляют дозированно, с помощью велоэргометра или бегущей дорожки.

Показания к проведению ЭКГ.

1. Подозрение на заболевание сердца и высокий риск в отношении этих заболеваний. Основными факторами риска являются:

- Гипертоническая болезнь
- Для мужчин – возраст после 40 лет
- Курение
- Гиперхолестеринемия
- Перенесенные инфекции
- Беременность

2. Ухудшение состояния больных с заболеваниями сердца, появление болей в области сердца, развитие или усиление одышки, возникновение аритмии.

3. Перед любыми оперативными вмешательствами.

4. Заболевания внутренних органов, эндокринных желез, нервной системы, болезни уха, горла, носа, кожные заболевания и т.д. при подозрении на вовлечение сердца в патологический процесс.

5. Экспертная оценка шоферов, пилотов, моряков и т.д.

6. Наличие профессионального риска.

По рекомендации терапевта (кардиолога) для дифференциальной диагностики органических и функциональных изменений сердца проводится электрокардиография с лекарственными пробами (с нитроглицерином, с обзиданом, с калием), а также ЭКГ с гипервентиляцией и ортостатической нагрузкой.

При этом постоянный ток в цепи электроды-пациент не должен превышать 0,1 А, а напряжение между электродами отведений не превышает ± 300 мВт. Используются 3 электрода для регистрации стандартных отведений, электрод для заземления и 6 электродов для регистрации грудных отведений. По характеру полученной в результате записи кривой судят о морфофункциональном состоянии сердечной мышцы.

Электроэнцефалография

Начало ЭЭГ-исследований, в том виде, как они проводятся сейчас, положили работы Правдич-Неминского, который изучил (в 1925 г.) и классифицировал у собаки различные типы электрических колебаний — всего 7 типов спонтанных волн. Исследования Правдич-Неминского создали предпосылки для переноса метода регистрации биопотенциалов мозга на человека.

ПРАВДИЧ-НЕМИНСКИЙ Владимир Владимирович

российский физиолог. Окончил физико-математический (1907) и медицинский (1917) факультеты Киевского университета. С 1908 г. работал там же на кафедре физиологии под руководством В. Чаговца. В 1923-1929 гг. работал в системе АН Украинской ССР, в 1929-1949 гг. - в Украинском научно-исследовательском институте охраны материнства и детства в Киеве, с 1949 г. заведовал Лабораторией электроцефалографии и общей физиологии АМН СССР. Основные научные работы посвящены проблемам электрофизиологии. С помощью струнного гальванометра впервые зарегистрировал (1913, 1925) электрические потенциалы мозга животных, которые назвал электроцефалограммой. Установил возможность ее регистрации без повреждений черепа, чем заложил основы современной энцефалографии. Доказал, что ЭЭГ и ее изменения являются объективным отражением физиологических процессов коры головного мозга. Предложил первую классификацию частот ЭЭГ, которая легла в основу современных классификаций. Обнаружил ритмичность в деятельности головного мозга и первым зарегистрировал (1925) реакцию «десинхронизации». Предложил (1951) метод тоноэлектроцефалографии, позволяющий судить об электрической активности головного мозга в определенные фазы сердечной деятельности. Исследовал антагонизм ионов аммония и магния в организме. Изучал фагоцитарную активность крови.

Электроэнцефалография - метод прямого отображения функциональной активности центральной нервной системы, основанный на регистрации электрических потенциалов головного мозга и являющийся результатом суммации и фильтрации элементарных процессов, протекающих на уровне нейронов головного мозга.

Особенности метода ЭЭГ применяется для исследования функциональной активности мозга. Не предназначена для диагностики органических поражений нервной системы, задачи которой успешно решают современные методы нейровизуализации (компьютерная рентгеновская томография, ядерно-магнитно-резонансная томография, позитронно-эмиссионная томография)

Регистрирует активность коры головного мозга

Отражает взаимодействие активирующих (ретикулярная формация среднего мозга и преоптические ядра переднего мозга) и тормозящих (нижние отделы моста мозга, продолговатый мозг и неспецифические ядра таламуса) структур мозга с корой больших полушарий

Является результатом суммации элементарных процессов (ВПСП и ТПСР), непрерывно меняющихся во времени и протекающих на уровне нейронов головного мозга

Нозологически неспецифична и не предназначена для установления клинического диагноза

Показания к проведению ЭЭГ

Пароксизмальные состояния любого происхождения.

Функциональные нарушения нервной системы (невротические, психические, эмоциональные, поведенческие, когнитивные и психосоматические нарушения).

Перинатальная патология нервной системы с оценкой степени тяжести и динамики течения патологических процессов (у детей раннего и младшего детского возраста)

Черепно-мозговые травмы (оценка степени тяжести нарушений и динамики восстановления функции головного мозга после перенесенной травмы)

Сосудистые, дисциркуляторные изменения (оценка степени тяжести нарушений и динамики восстановления функции головного мозга)

Подозрение на наличие объемного процесса в головном мозге (с появлением методов нейровизуализации ЭЭГ утратила свое значение)

Воспалительные заболевания ЦНС

Эндокринная патология

Лаборатория для ЭЭГ-исследований должна состоять из звукоизолированной, экранированной от электромагнитных волн, светоизолированной комнаты для пациента (камеры) и аппаратной, где размещаются электроэнцефалограф, стимулирующая и анализирующая аппаратура. Помещение для ЭЭГ-лаборатории необходимо выбрать в наиболее тихой части здания, подальше от проезжей части улиц, рентгеновских установок, физиотерапевтических аппаратов и других источников электромагнитных помех.

Исследования проводятся в утреннее время не ранее чем через два часа после приема пищи, курения. В день исследования не рекомендуется принимать медикаменты, за три дня надо отменить барбитураты, транквилизаторы, бромиды и другие препараты, изменяющие функциональное состояние ЦНС. При невозможности отмены лекарственной терапии должна быть сделана запись с названием лекарственного препарата, указаны его доза, время и способ применения. В помещении, где находится обследуемый, необходимо поддерживать температуру 20-22 градуса С. При исследовании может лежать или сидеть. Необходимо присутствие врача, так как применение функциональных нагрузок может в некоторых случаях вызывать развернутый эпилептический припадок, коллаптоидное состояние и т. п., и иметь соответственно набор медикаментов для купирования возникших нарушений.

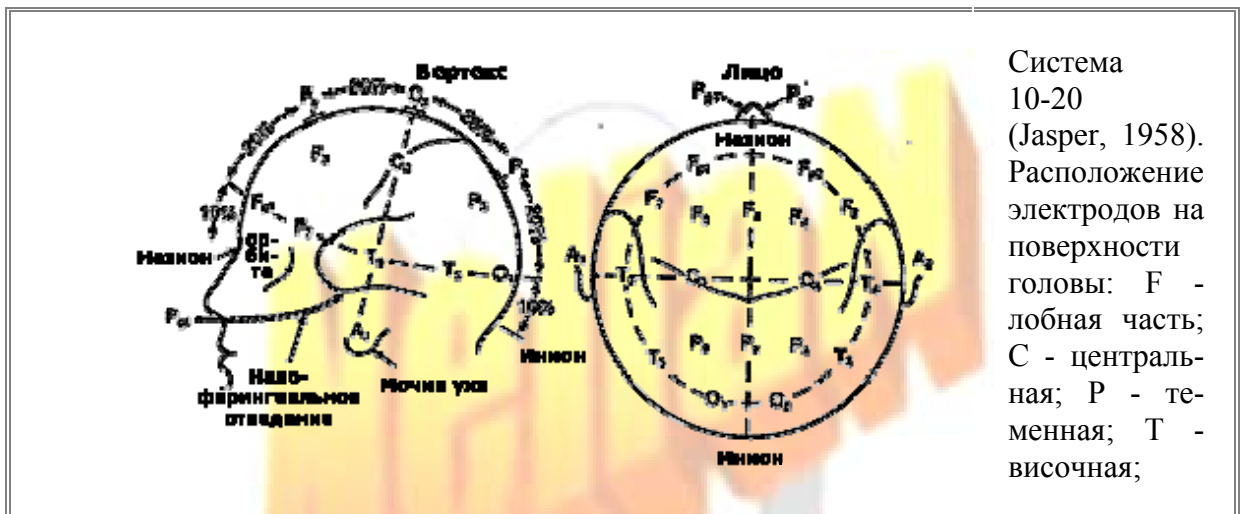
Количество электродов, наложенных на конвекситальную поверхность черепа должно быть не менее 21. Кроме того, для монополярной регистрации необходимо накладывать щечный электрод, расположенный между круглой мышцей рта и жевательной мышцей. Накладывают также 2 электрода на края глазниц для регистрации движений глаз и электрод заземления. Расположение электродов на голове осуществляют по схеме "десять-двадцать". Применяют 6 видов электродов, которые различаются как по форме, так и по способу их фиксации на голове:

- 1) контактные накладные неприклеивающиеся электроды, которые прилегают к голове при помощи тяжелой шлема-сетки;
- 2) приклеивающиеся электроды;
- 3) базальные электроды;

- 4) игольчатые электроды;
- 5) пиальные электроды;
- 6) многоэлектродные иглы.

Электроды не должны иметь собственного потенциала.

Международная федерация обществ электроэнцефалогии приняла так называемую систему "10-20", позволяющую точно указывать расположение электродов. В соответствии с этой системой у каждого испытуемого точно измеряют расстояние между серединой переносицы (назионом) и твердым костным бугорком на затылке (инионом), а также между левой и правой ушными ямками. Возможные точки расположения электродов разделены интервалами, составляющими 10% или 20% этих расстояний на черепе. При этом для удобства регистрации весь череп разбит на области, обозначенные буквами: F — лобная, O — затылочная область, P — теменная, T — височная, C — область центральной



борозды. Нечетные номера мест отведения относятся к левому, а четные — к правому полушарию. Буквой Z — обозначается отведение от верхушки черепа. Это место называется вертексом и его используют особенно часто

Условия регистрации и способы анализа ЭЭГ. В стационарный комплекс для регистрации ЭЭГ и ряда других физиологических показателей входит звукоизолирующая экранированная камера, оборудованное место для испытуемого, многоканальные усилители, регистрирующая аппаратура (чернилопишущий энцефалограф, многоканальный магнитофон). Обычно используется от 8 до 16 каналов регистрации ЭЭГ от различных участков поверхности черепа одновременно. Анализ ЭЭГ осуществляется как визуально, так и с помощью ЭВМ. В последнем случае необходимо специальное программное обеспечение.

По частоте в ЭЭГ различают следующие типы ритмических составляющих:

дельта-ритм (0,5-4 Гц);

тэта-ритм (5-7 Гц);

альфа-ритм (8-13 Гц) — основной ритм ЭЭГ, преобладающий в состоянии покоя;

мю-ритм — по частотно-амплитудным характеристикам сходен с альфа-ритмом, но преобладает в передних отделах коры больших полушарий;

бета-ритм (15-35 Гц);

гамма-ритм (выше 35 Гц).

§2. Электropунктурная диагностика

Электрическая активность биологических тканей также положена в основу других методов диагностики, таких как электropунктурная диагностика по Р.Фоллю, Накатани, Вегетативно-резонансный тест, основой для которых являются принципы традиционной восточной медицины.

В традиционной восточной медицине в отличие от западной, где постановка диагноза сводится к конкретным нозологическим единицам, диагностика заключается в определении нарушения циркуляции так называемой "жизненной энергии" [25, 42], а современным языком, в определении нарушений физиологического равновесия во взаимосвязанных функциональных системах организма. В западной медицине данный вид диагностики получил название пунктурной, так как предполагает в основе исследования использовать определение состояния точек акупунктуры.

Разработанное П. К. Анохиным [1] учение о функциональных системах организма принципиально соответствует представлениям традиционной восточной медицины, рассматривающей органы, как функциональные биологические системы, а не только как топографически очерченные анатомические структуры.

Введенное В.Кенноном в 1921 году понятие "гомеостаз" отражает концепцию современной медицины о физиологическом равновесии в функциональных системах организма и учение традиционной восточной медицины о сбалансированном протекании "жизненной энергии" по органам [12].

Многочисленные литературные данные позволяют рассматривать проекции точек акупунктуры (ТА) как наиболее периферические звенья системы отраженной афферентации использовать их для получения информации о состоянии соответствующих функциональных систем [30, 34, 38, 39], то есть функциональной диагностики.

Определение:

АФФЕРЕНТНЫЙ (от латинского *afferens* - приносящий), несущий к органу или в него (например, афферентная артерия); передающий импульсы от рабочих органов (желез, мышцы) к нервному центру (афферентные, или центростремительные, нервные волокна).

Пример: Афферентный нейрон - нейрон, осуществляющий восприятие и передачу возбуждения от рецепторов к другим нейронам центральной нервной системы

Сравнение: Эфферентный.)

Е.С.Вельховер и В.Г.Никифоров [10] определяют ТА как "проекционные точки" сомато-висцеральных систем. В частности они пишут: "Экстерорецепторы разных органов чувств, расположенные в коже, радужке глаз, ушных раковинах, полости носа и полости рта, являются очень чувствительными посредниками между внешним миром и внутренней средой. В совокупности они составляют систему прямой и обратной связи организма, по которой сигналы поражения соматовисцеральных систем выносятся в определенные, спроецированные на наружной поверхности тела участки, называемые сейчас "проекционными точками" (или зонами) ...".

Nguyen Van Nghi [41], характеризуя точки акупунктуры, отмечает: "... В тех случаях, когда имеется нарушение деятельности одного из внутренних органов, и только в этих случаях некоторые точки на коже становятся чувствительными, даже болезненными, если прикоснуться к ним. Но чувствительность тотчас исчезает, как только функция органа приходит к норме. Точки достигают в диаметре до 2 мм. Если давить на

кожу даже в 5 мм от них, то ощущение боли не испытываешь. **Данный феномен может быть использован и для подтверждения диагноза, так как чувствительность некоторых точек позволяет нам установить нарушение деятельности того органа, к которому они относятся".**

В.Г.Вогралик и М.В.Вогралик [12] констатируют, что покровы тела служат, с одной стороны, для отграничения организма от внешней среды (его персонализации), и с другой стороны - для связи его с нею (его экологизации). **Поэтому в процессе эволюции живых организмов покровы тела оказались функционально взаимосвязанными с нервной, гормональной и висцеральными системами тела.**

Морфологическими и функциональными исследованиями доказана связь точек акупунктуры с вегетативной нервной системой [9, 15, 18, 31]. . В своих исследованиях ряд авторов отмечают, что кожная электропроводимость характеризует состояние симпатического отдела вегетативной нервной системы . [2, 3, 22, 24, 27]. Так, Тауэр и Рихтер (цит. по Ф.Г.Портнову, [27]) показали зависимость электросопротивления кожи от состояния симпатической иннервации соответствующих дерматомов. **Они обнаружили, что при дегенерации симпатического нервного волокна сопротивление соответствующего участка кожи постоянному электрическому току возрастает в десятки раз, а по мере восстановления симпатических связей оно уменьшается, возвращаясь к норме.** (соответственно, падает или увеличивается проводимость=обратная пропорция)

Врачами традиционной восточной медицины пунктурная диагностика в основном осуществляется посредством пульсового исследования, это, так называемая, "пульсовая диагностика"[12, 21] . В западной медицине пульсовая диагностика мало приемлема, так как требует, во-первых, способностей к этому, и, во-вторых, многолетнего обучения. В настоящее время данный метод диагностики в западной медицине используется лишь теми, кто обучался на Востоке.

Со второй половины XX века в западной медицине стали активно применяться методы исследования, в основе которых лежит использование инструментов, приспособлений или приборов для проведения пунктурной диагностики, этот вид пунктурной диагностики назвали инструментальной пунктурной диагностикой [4].

К инструментальной пунктурной диагностике относятся такие методы исследования, как определение в проекции точек акупунктуры контактной температуры [24, 27] , теплочувствительности [32, 37] , величины электрического потенциала [26] , степени накопления радиоактивного фосфора [17], электрического сопротивления и др [23, 33, 35, 36, 37, 40, 43].

В сравнении с другими инструментальными методами, такими как эндоскопические методы, радиоизотопная диагностика, методы лучевой диагностики и др., исследование точек акупунктуры имеет ряд преимуществ благодаря доступности объекта исследования (кожа более доступна для обследования, чем любой внутренний орган), простоте исполнения, возможности за короткий срок получить объективную информацию о локализации патологического процесса, а также о его динамике при развитии болезни или в ходе лечения [12, 14, 16]. **Кроме того, некоторые авторы отмечают, что изменения в точках акупунктуры могут проявляться раньше, чем явные клинические признаки заболеваний, т.е. возможно выявление самых ранних стадий заболеваний и проведение их первичной профилактики [14, 19, 22, 28, 39, 43].** .

Определение:

Методы исследования, в основе которых лежит определение электропроводности в точках акупунктуры, получили название "электропунктурная диагностика" (ЭПД), и, благодаря своей объективности, нашли широкое применение в западной медицине.

К названным методам электропунктурной диагностики относятся такие, как метод R.Voll и метод Y.Nakatani. По своей сути - это два самостоятельных направления электропунктурной диагностики, широкое применение которых в клинической практике обусловлено в первую очередь разработкой достоверных нормативных шкал под соответствующие величины тестирующих токов. В методе R.Foll для тестирования точек акупунктуры используются токи малой мощности, а в методе Y.Nakatani - токи относительно большой мощности.

§2.1.Метод Фолля

**Рейнхольд Фолль
(R.Voll, 1909 - 1988)**

Рейнхольд Фолль (R.Voll, 1909 - 1988) родился 17 февраля 1909г. в Берлине. Под влиянием трагической смерти отца решает всецело посвятить себя медицине и в 1930г. Фолль поступает на медицинский факультет Тюбингенского Университета. После его окончания, в 1935 г. защищает диссертацию в Институте Тропической медицины.Свою врачебную деятельность доктор Фолль продолжает в Институте спортивной медицины при Гамбургском Университете. Начиная с 1953г. совместно с инженером Ф. Вернером, Р. Фолль занимается разработкой новых методов электроакупунктурной диагностики и терапии, которые он успешно применяет в клинической практике.

Воодушевленный многочисленными успехами в 1956г. Р. Фолль вместе со своими коллегами основывает Общество электроакупунктуры, которое в 1961г. преобразуется в Интернациональное общество электроакупунктуры, названное его именем."За выдающиеся заслуги перед страждущим человечеством и разработку метода электроакупунктурной диагностики и терапии..." в 1966г. Р. Фолль награжден папой Павлом VI золотой медалью, а в 1974г. почетной наградой ФРГ - медалью Гуфаланда.

Фолль в процессе своих исследований эмпирически вывел, что для диагностики состояния биологически активных точек (БАТ) необходимо использовать электрический ток следующих параметров: **напряжением около 2-3В и силой тока около 15 мкА** [29, 43] . При этом для достоверной диагностики тестирующий ток необходимо подавать непосредственно в область точки, поэтому активный электрод в методе Фолля имеет вид металлического стержня диаметром около 3 мм. Естественно, при разной силе надавливания на кожу таким стержнем электрическое сопротивление последней будет меняться в зависимости от степени сжатия. Поэтому в методе Фолля сила надавливания для получения достоверных показателей строго регламентируется, но на практике определяется субъективно врачом, проводящим исследование. Исходя из параметров тестирующего тока и условий тестирования, Фолль разработал соответствующую шкалу интерпретации получаемых показателей, при этом нормальными для любой тестируемой точки считаются значения силы тока в пределах 5,5-7,0 мкА, что соответствует 50-65 условных единиц шкалы Фолля [29] . **Главной особенностью интерпретации в методе Фолля является доказанный автором постулат о том, что электрофизиологические свойства какой-либо точки указывают на состояние не всего органа или функциональной системы, а только какой-то строго определенной части (например, по отдельным точкам на канале желудка определяют состояние пищевода, тела желудка, привратника, брюшины и т.д.).** Особой заслугой Фолля как исследователя явилось доказательство того, что китайские классические меридианы - это не миф, а реальность, так как все точки для определения состояния какой-либо функциональной системы находятся на корреспонди-

руемом этой системой канале. При работе по методу Фолля тестированию подлежат порядка **250 точек**, расположенных на разных меридианах.

§2.2. Метод Накатани

Накатани на основе огромной эмпирической исследовательской базы разработал собственный метод ЭПД и убедительно обосновал применение в диагностических целях тестирующего тока **напряжением 12В и силой тока 200 мкА** в целях оценки так называемого "висцеро-кожного симпатического рефлекса" [39, 40]. На сегодняшний день, данный метод ЭПД признан во всем мире и является наиболее используемым не только специалистами по пунктурной терапии, но и врачами терапевтического профиля.

Для достижения поставленной цели Накатани предложил подавать ток не непосредственно в точку, а в область точки на участок кожи площадью около **1 см²**. Это в свою очередь обусловило форму активного электрода, главной особенностью которого является скрытый в диэлектрической эбонитовой чашечке металлический контакт. Внутри чашечки закладывают вату, смоченную физиологическим раствором. Таким образом, непосредственного соприкосновения металлического контакта активного электрода с кожей пациента не происходит, а тестирующий ток через смоченную вату равномерно проходит в кожу по всей площади чашечки активного электрода. Во время диагностической процедуры, в результате воздействия тестирующего тока на нервные окончания в коже, раздражение по афферентным вегетативным волокнам достигает ганглиев симпатического ствола, иннервирующих данный дерматом, что приводит к изменению функционального состояния этих ганглиев, а по эфферентным вегетативным волокнам к изменению процессов вегетативной регуляции кожи под активным электродом. Изменение вегетативной регуляции кожи обуславливает изменение ее электрофизиологических свойств и, как правило, приводит к снижению электрического сопротивления и повышению электропроводности этого участка кожи. **Кожа в области 12 репрезентативных точек, исходя из принадлежности к тому или иному дерматому, а точнее вегетативные ганглии симпатического ствола, иннервирующие тот или иной дерматом [29, 35], в нормально функционирующем организме имеют разную степень восприимчивости к тестирующему сигналу Накатани, поэтому степень изменения электропроводности этих участков кожи в процессе тестирования различна.** Выявив такую особенность, Накатани разработал шкалы для интерпретации показателей электропроводности каждого дерматома и создал так называемую стандартную карту "риодораку"[4, 5]. Так как, вегетативная регуляция дерматомов в норме различна, то на шкалах "риодораку" мы видим интенсивность ответной реакции каждого дерматома (см. рисунок). Если представить, что ответные реакции всех дерматомов получились теоретически максимальные, то мы имели ли бы такую картину: максимальный ответ был бы по линиям меридианов тройного обогревателя и толстого кишечника, при этом сила тока была бы равна току короткого замыкания - 200 мкА. По линии меридиана легких это значение было бы меньше - около 190 мкА. Для меридианов перикарда и тонкого кишечника - около 170 мкА. Для меридианов поджелудочной железы и почек - около 160 мкА. Для меридиана мочевого пузыря - около 150 мкА. Для меридианов сердца и желудка - около 140 мкА. И замыкают список меридианы печени и желчного пузыря, на тестирующий ток 200 мкА при напряжении 12В и **длительностью сигнала 3 секунды** значение максимального повышения силы тока, проходящего через эти участки кожи, будет не более 130 мкА. Практика показывает истинность этих значений для всех типов кожи независимо от расовой принадлежности обследуемых [5].

Итак, согласно данным Накатани, каждый дерматом имеет свою шкалу интерпретации показателей электропроводности кожи. Кроме того, конкретные интервалы нормальных значений определяются для каждой процедуры тестирования в зависимости от усредненного значения всех полученных показателей электропроводности. Как показано на рисунке, равные значения силы тока (например 100 мкА) находятся в шкалах интерпретации на разных уровнях в зависимости от интенсивности ответной реакции соответ-

ствующих дерматомов для нормально функционирующего организма. При чем, такие равные значения, полученные во время процедуры тестирования, для одних дерматомов могут быть нормой, для других - избыточными, а для третьих - недостаточными, что является коренным отличием от интерпретации, разработанной Фоллем для малой мощности тестирующего сигнала. В методе Фолля равные значения электропроводности точек при сопоставлении со стандартным коридором нормы (50-65 единиц шкалы Фолля) оцениваются одинаково.

Таким образом, в методе ЭПД Накатани используется тестирующий ток, мощность которого достаточна, чтобы вызвать ответную реакцию ганглиев симпатического ствола. **В основе метода Накатани лежит анализ соотношений между показателями интенсивности ответных вегетативных реакций в дерматомах на стандартный тестирующий сигнал.** Разработанный автором подход к интерпретации получаемых показателей заключается в оценке вегетативной регуляции дерматомов, которая коррелирует с вегетативной регуляцией соответствующих функциональных систем согласно учению восточной медицины о локализации наружных ветвей классических китайских меридианов [5, 6, 7, 8].

Из вышеизложенного, становится понятным, что стандартную карту "риодораку" нельзя использовать для интерпретации показателей электропроводности, полученных при тестировании отличными от метода Накатани токами. Такие измененные тестирующие токи вызовут непредсказуемую вегетативную реакцию в коже, и, естественно, для этих токов необходимо разрабатывать собственные шкалы и правила интерпретации [4]. **К сожалению, большинство разработчиков приборов ЭПД снижают напряжение и силу тестирующего тока, но при этом в названиях своей аппаратуры дают указание на метод Накатани.** Непонятна логика разработчиков диагностических систем, в которых предлагается в качестве тестирующего сигнала для разных меридианов использовать ток с различными параметрами, при этом, как правило, берутся максимальные значения силы тока из шкал "риодораку" (см.рисунок).

LU	PC	HT	SI	TH	LI	SP	LR	KI	EL	GB	ST	Зона шкалы "риодораку" с нереальными значениями (в стандартной карте вырезана)
200*	200*	200*	200*			200*	200*	200*	200*	200*	200*	
■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
190	170	140	170	200	200	160	130	160	150	130	140	
		*					*	*	*	*	*	
100*	100*	100*	100*			100*	100*	100*	100*	100*	100*	
				100*	100*							

В методе Накатани используются ставшие классическими системы точек "Риодораку" разработанные японским исследователем Накатани в 1950 г. в университете г. Киото (G.Kuppers, 1984). Это 24 точки по 12 слева и справа, по 6 на каждой руке и каждой ноге

Точки на руках (Hand-points) включают:

H1 (Тай-юань P9/9I - меридиан легких);

H2 (Да-лин MC7/7IX перикарда или кровеносных сосудов);

Н3 (Шень-мень С7/7V - сердца);
 Н4 (Ян-гу, IG5/5VI - тонкой кишки);
 Н5 (Ян-чи TR4/4X, тройного обогревателя или лимфатических сосудов);
 Н6 (Ян-си GI5/5II - меридиан толстой кишки).
 Точки на ногах (Foot-points):
 F1 (Тай-бай RP3/3IV - меридиан селезенки и поджелудочной железы);
 F2 (Тай-чун F3/3XII - печени);
 F3 (Тай-си R3/3VIII - почек);
 F4 (Шу-гу V65/65VII - мочевого пузыря);
 F5 (Цю-сюи VB40/40XI - желчного пузыря);
 F6 (Чун-ян E42/42III - желудка).

Система Рио-до-Раку была выбрана потому, что по данным древнекитайских источников (Г.Лувсан, 1991; Д.М.Табеева, 1994) каждому меридиану соответствует определенная эмоция и психоэмоциональное состояние. Это позволяет рассматривать полученные показатели с позиции психологии. В этой работе данные по аурикулярным точкам не анализируются.

В качестве иллюстрации к вышеизложенной теме прилагается карта Риодораку и рисунок репрезентативных точек.

Карта Риодораку.

Специальная карта Риодораку, составленная Накатани с учетом среднего значения электропроводимости гуодораку у здоровых людей.

Рассмотрим карту Риодораку. Аббревиатуры:

- АТ – исследуемые Акупунктурные Точки;
- ГИР – Графическое Изображение Результата (исследования);
- СЛ – Средняя Линия коридора нормы;
- ФК – Физиологический Коридор нормы.

Результаты исследований заносятся в специальную таблицу (цифровых данных), обычно в значениях токов (в микроамперах). Таблица цифровых данных имеет два поля "s" (sinister) и "d" (dexter), соответствующих левым и правым исследуемым АТ.

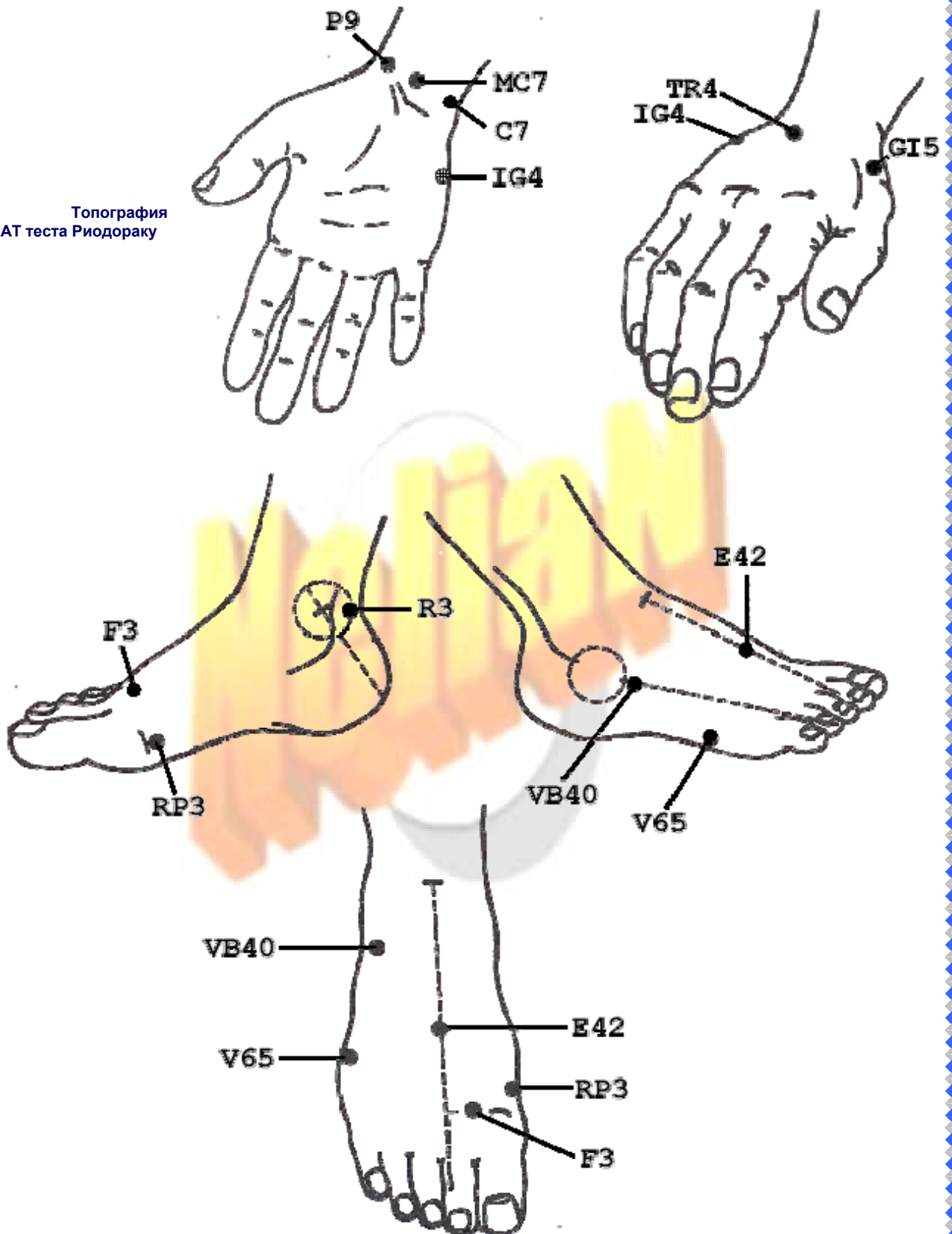
Удобнее оценивать введенные данные, представленные в графической форме. Цифровые данные отражаются на специальной графической "карте Рио" либо в виде черточки, либо - маленького прямоугольника [далее - ГИР (Графическое Изображение Результата исследования)].

Заполнение таблицы данными происходит по пути анатомически близко расположенных БАТ, что связано, в первую очередь, с удобством проведения исследования и уменьшением времени на процедуру снятия данных.

В качестве репрезентативных точек, отражающих состояние соответствующих меридианов, используются дистальные точки, состоящие в основном из точек "пособников". Здесь, и далее, применена французская классификация АТ.

Локализация исследуемых АТ теста Риодораку		
АТ	Название	Локализация
P9	тай-юань	- на ладонной стороне руки между 1-й и 2-й запястными складками сразу за сухожилием разгибателя большого пальца (1-й фаланги).
MC7	да-лин	- на ладонной стороне руки между запястными складками точно в середине.
C7	шэнь-мэнь	- на ладонной стороне между запястными складками на линии ребра ладони у основания бугорка сразу за крайним сухожилием.
IG4	вань-гу	- на тыльной стороне руки на 1 цунь от вершины шиповидного отростка локтевой кости в сторону мизинца под сухожилием.
TR4	ян-чи	- рядом с IG на 1 цунь ближе к середине запястья и на 5 мм дальше от пальцев сразу за сухожилием общего разгибателя пальцев со стороны точки IG.
GI5	ян-си	- на линии ногтя отставленного в сторону большого пальца в ямке, между сухожилиями разгибателя большого пальца, хорошо заметной при растопыривании пальцев.
RP3	тай-бай	- на продолжении боковой наружной линии большого пальца ноги во впадине за головкой 1-й плюсневой кости.
F3	тай-чун	- на линии промежутка между 1-м и 2-м пальцами, на 1 цунь к пальцам от возвышения в середине подъема, в ямке между 1-й и 2-й плюсневыми костями.
R3	тай-си	- на линии между вершиной внутренней лодыжки и пяткой, у основания выпуклости лодыжки со стороны пятки.
V65	шу-гу	- на продолжении боковой наружной линии мизинца сразу за головкой 5-й плюсневой кости на границе подушечки во впадине.
VB40	цю-суй	- у основания возвышения наружной лодыжки со стороны 4-го пальца на линии между вершиной наружной лодыжки и промежутком между 4-м и 5-м пальцами.
E42	чун-ян	- пульсирующая точка, расположенная в выемке связки разгибающей мышцы на линии, идущей от промежутка между 2-м и 3-м пальцами ноги вверх по подъему, вблизи середины подъема.

Топография
АТ теста Риодораку



У метода Накатани имеются также и противники. Основной упор они ставят: во-первых, на неприемлемость, с их точки зрения, применения в диагностических целях тестирующего тока напряжением 12 В и силой тока 200 мкА и, во-вторых, на невозможность проведения повторного тестирования по методу Накатани ранее, чем через сутки. Для доказательства первого утверждения, как правило, приводятся литературные данные о

появлении побочных реакций даже при воздействии на точки акупунктуры током силой 10-20 мкА [11]. Среди этих побочных реакций выделяются ощущения отдельными пациентами чувства тошноты, головокружения, изменения сердечного ритма и дыхания, падение или повышение кровяного давления, выраженная общая слабость. Общеизвестно, что такие вегетативные реакции очень редко, но могут возникать у отдельных пациентов, особенно у мужчин, из-за страха перед любой лечебной процедурой, например, при обычной инъекции и тем более при проведении электропунктуры - такого недостаточно известного среди нашего населения метода терапии. В медицинской практике автора статьи был случай потери сознания пациентом во время поиска точки методом несильного надавливания обычным металлическим шупом на кожу, но ни один из пациентов, проходивших обследование по методу Накатани, а это более 7000 человек, не почувствовал даже незначительных побочных реакций, описанных выше [5].

Второе утверждение противников метода Накатани о том, что повторное тестирование можно проводить не ранее, чем через сутки - абсолютно не верно. Конечно, **область кожи, находящаяся под воздействием тестирующего тока и изменившая свои электрофизиологические свойства, должна иметь время для их восстановления до первоначальных значений.** Но период восстановления занимает от 1 до 5 минут, а период времени между двумя повторными тестированиями может составлять 10-15 минут, то есть через этот промежуток времени основные соотношения между показателями электропроводности в дерматомах восстановятся. Кроме того, так как в методе Накатани в конечном итоге анализируются не сами абсолютные показатели силы тока, а соотношения этих показателей между собой, то в плане повторяемости результатов тестирования - это более стабильный показатель, чем абсолютные значения электрического сопротивления кожи у живого организма.

Итак, подводя итог вышесказанному, следует выделить **основные принципы электропунктурной диагностики:**

1. Электрофизиологические свойства биологически активной точки, в частности электрическое сопротивление кожи в области БАТ, отражают состояние не всей функциональной системы, а только отдельной ее части. Для тестирования этих свойств необходимо применять небольшой по мощности ток, параметры которого определены в исследованиях Фолля - сила тока около 15 мкА, напряжение 2-3В.
2. Для тестирования вегетативной регуляции дерматомов с целью сопоставления этих характеристик с вегетативной регуляцией функциональных систем и с состоянием соответствующих классических меридианов необходимо применять такой по мощности тестирующий ток, который способен вызвать ответную реакцию в ганглиях симпатического ствола. Параметры такого тока выведены эмпирически Накатани и имеют следующие величины: сила тока - 200 мкА, напряжение - 12В.

В заключении нельзя не затронуть вопрос о **перспективности новых методов электропунктурной диагностики**, являющихся основой программно-аппаратных комплексов, появившихся в настоящее время на рынке медицинской аппаратуры. Как известно, основой любого диагностического метода являются критерии оценки исследуемых показателей, а для методов электропунктурной диагностики - **разработка достоверной шкалы интерпретации под соответствующие параметры тестирующего сигнала.** К сожалению, мы не нашли данных о новом, достаточно объективном методе ЭПД. Большинство предлагаемых диагностических систем используют тестирующие токи, по мнению разработчиков этих систем, позволяющие более качественно исследовать электрофизиологические свойства БАТ. При этом, как правило, подвергаются критике все остальные методы ЭПД. Например, в комплексе "Линтай" (г. Минск) тестирование проводят стабилизированным током силой 4 мкА и напряжением 0,2-4,5В, в комплексе "КЭС" (г. Санкт-Петербург) - так называемыми "импульсными импедансными токами", в комплексе "Евра-

зия" (г.Москва) - током силой 10 мкА. Но тестирование в этих комплексах проводится только в одной из точек меридиана, как правило, в "точке-пособнике" или в репрезентативной точке Накатани, а **диагностическое заключение дается о состоянии всего меридиана или всей соответствующей функциональной системы. Разработчики таких диагностических комплексов не учитывают, что, как показали исследования Фолля, электрофизиологические свойства ни одной из "точек-пособников" или репрезентативных точек Накатани не указывают на общее состояние главного органа меридиана, а отвечают только за определенную часть органа и не обязательно главного органа своего меридиана** (см. таблицу).

Таблица.

Соответствие электрофизиологических свойств **некоторых точек** тестирования изменениям в органах и системах организма по R.Voll

Точки тестирования	Соответствие изменениям в организме
LU.9	Трахея
PC.7	Венечные сосуды сердца
HT.7	Левая и правая ножки пучка Гисса
SI.3	Справа - нисходящая часть 12-типерстной кишки; слева - сгиб между 12-типерстной и тощей кишкой
SI.4	Справа - верхняя горизонтальная часть 12-перстной кишки; слева - нисходящая часть 12-перстной кишки
SI.5	Позвоночник, шейный отдел
TH.3	Гипофиз, эпифиз
TH.4	Практически совпадает с точкой "Дегенерация органов головы"
LI.3	Справа - восходящая часть толстой кишки; слева - изгиб толстой кишки.
LI.4	Справа - слепая кишка; слева - левая часть поперечно-ободочной кишки
LI.5	Соответствие отсутствует
SP.3	Справа - углеводный обмен, образование амилаз, мальтаз; слева - функция красной пульпы селезенки
LR.3	Перваскулярное и перипортальное поле печени
KI.3	Клубочки, извитые почечные канальцы KI.4 Среднее и нижнее ректальное сплетение
BL.64	Женщины - яичник, придаток яичника, фаллопиева труба; Мужчины - семенные канатики, придаток яичка
BL.65	Женщины - влагалище, уретра, матка, широкая связка матки; Мужчины - простата, пенис, уретра, семенные пузырьки, бугорки
GB.40	Соответствие отсутствует
GB.41	Дольковые протоки правых печеночных долек
ST.42	Верхние правая и левая части пищевода
ST.43	Желудочная дорожка, восходящая часть угловой вырезки

§2.3. Аурикулодиагностика.

В клинической рефлексологии большое распространение получили методы диагностики по мини-акупунктурным системам. В основе любой миниакупунктурной системы лежит четкая соматотопическая проекция органов и частей тела на ограниченные участки кожных покровов. Самой древней, хорошо изученной и часто используемой является система ушной раковины, которая включена в международную акупунктурную номенклатуру.

Ушная раковина представляет собой единственный участок кожного покрова, в иннервации которого принимает участие блуждающий нерв, который обеспечивает иннервацию всех внутренних органов человека. Ветви блуждающего нерва анастомозируют в области ушной раковины с ветвями тройничного нерва и шейных спинномозговых нервов, тесно связанных с симпатической вегетативной нервной системой. Богатая иннервация ушной раковины обеспечивает ее связи с цереброспинальными соматическими и вегетативными центрами нервной системы. **Это определяет роль ушной раковины как уникальной рефлекторной области тела человека, имеющей тесные связи с различными частями тела и всеми внутренними органами, что позволяет использовать ее для диагностики их функционального состояния.**

Благодаря легкой доступности аурикулярных точек, сравнительной простоте, неинвазивности, высокой информативности и относительно небольшой продолжительности обследования все большее число специалистов отдает предпочтение именно аурикулодиагностике, считая ее информативным и перспективным.

В большинстве методов электропунктурной диагностики отсутствует учет индивидуальной электропроводности человека, весьма зависимой от многих внешних и внутренних факторов, таких как температура и влажность окружающей среды, уровень симпатической активации вегетативной нервной системы и т.д.

Новый метод аурикулярной электропунктурной диагностики "БИОРЕПЕР", реализованный в аппарате ДиаДэнс, учитывает индивидуальную электропроводность путем подбора напряжения тестирования. Более того, этот метод использует малые токи, примерно как в методе Фолля, в диапазоне от 0 до 15 микроампер (мкА). По сравнению с величинами токов метода Накатани (до 200 мкА), такие малые токи не приводят к морфологическим изменениям в точках измерения. Кроме того, в аппарате предусмотрена электронная защита от "перегрузки", мгновенно снижающая напряжение тестирования, как только величина диагностического тока приблизится к значению в 15 мкА., сообщая об этом звуковым сигналом. Напряжение тестирования восстанавливается до прежнего значения при снятии электрода с точки, склонной к "пробою".

Перед проведением аурикулярной диагностики методом "БИОРЕПЕР" необходимо изучить анатомию и топографические зоны ушной раковины. Методика состоит из 2-х этапов.

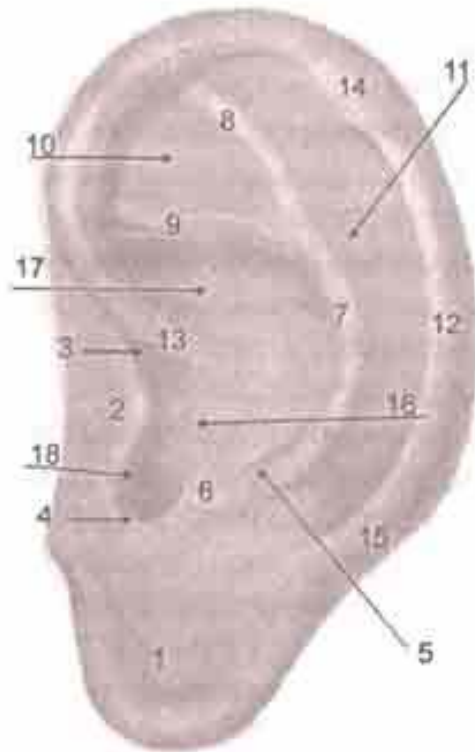


Рис. 1 АНАТОМИЯ ЛЕВОЙ УШНОЙ РАКОВИНЫ

(передняя поверхность)

1. МОЧКА (ДОЛЬКА УШНОЙ РАКОВИНЫ)
2. КОЗЕЛОК
3. ПЕРЕДНЯЯ ВЫРЕЗКА УША
4. МЕЖКОЗЕЛКОВАЯ ВЫРЕЗКА
5. ЗАДНЯЯ БОРОЗДКА УША
6. ПРОТИВОКОЗЕЛОК
7. ПРОТИВОЗАВИТОК
8. ВЕРХНЯЯ НОЖКА ПРОТИВОЗАВИТКА
9. НИЖНЯЯ НОЖКА ПРОТИВОЗАВИТКА
10. ТРЕУГОЛЬНАЯ ЯМКА
11. ЛАДЬЕВИДНАЯ ЯМКА (ЛАДЬЯ)
12. ЗАВИТОК
13. НОЖКА ЗАВИТКА
14. ДАРВИНОВ БУГОРОК (НЕПОСТОЯННЫЙ)
15. ХВОСТ ЗАВИТКА
16. ПОЛОСТЬ РАКОВИНЫ УША
17. ЧЕЛНОК РАКОВИНЫ УША
18. НАРУЖНОЕ СЛУХОВОЕ ОТВЕРСТИЕ

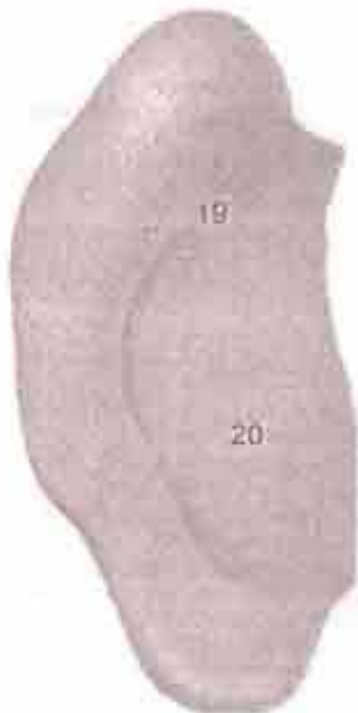


Рис. 2 АНАТОМИЯ ЛЕВОЙ УШНОЙ РАКОВИНЫ

(задняя поверхность)

19. ЯМКА ПРОТИВОЗАВИТКА
20. ВОЗВЫШЕНИЕ РАКОВИНЫ

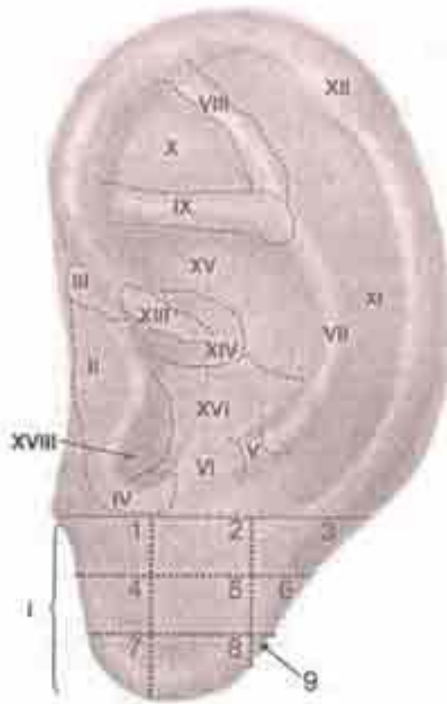


Рис. 3 ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ЗОНЫ
ЛЕВОЙ УШНОЙ РАКОВИНЫ

- I – МОЧКИ УША (условно разделится на 9 квадрантов);
 II – КОЗЕЛКА;
 III – ПЕРЕДНЕЙ УШНОЙ ВЫРЕЗКИ (БОРОЗДКИ);
 IV – МЕЖКОЗЕЛКОВОЙ ВЫРЕЗКИ;
 V – ЗАДНЕЙ УШНОЙ БОРОЗДКИ;
 VI – ПРОТИВОКОЗЕЛКА;
 VII – ПРОТИВОЗАВИТКА;
 VIII – ВЕРХНЕЙ НОЖКИ ПРОТИВОЗАВИТКА;
 IX – НИЖНЕЙ НОЖКИ ПРОТИВОЗАВИТКА;
 X – ТРЕУГОЛЬНОЙ (ТРЕХСТОРОННЕЙ) ЯМКИ;
 XI – ПАДЬЕВИДНОЙ ЯМКИ;
 XII – ЗАВИТКА;
 XIII – НОЖКИ ЗАВИТКА;
 XIV – ЗОНА, ПРИЛЕЖАЮЩАЯ К НОЖКЕ ЗАВИТКА;
 XV – ЧАШИ РАКОВИНЫ;
 XVI – ПОЛОСТИ РАКОВИНЫ;
 XVII – ВОЗВЫШЕНИЯ РАКОВИНЫ;
 XVIII – НАРУЖНОГО СЛУХОВОГО ПРОХОДА.



Рис. 4 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ
ТОЧКИ

ДЛЯ ЭКСПРЕСС - ДИАГНОСТИКИ
ПАТОЛОГИИ СЕРДЕЧНО-
СОСУДИСТОЙ (т. 1) И
ДЫХАТЕЛЬНОЙ (т. 2-6) СИСТЕМ И
ИХ ТОПОГРАФИЯ. .:

1. СЕРДЦА – АР(XVI)100 [примерно в центре полости раковины, на уровне наружного слухового отверстия, между точками легких];
 2. ВЕРХНЯЯ ЛЕГКИХ – АР(XVI)101/ 1 [над точкой сердца 100];
 3. НИЖНЯЯ ЛЕГКИХ – АР(XVI)101/ 2 [под точкой сердца 100];
 4. ВЕРХНЯЯ БРОНХОВ – АР(XVI)102/ 1 [перед точкой легкого 1011];
 5. НИЖНЯЯ БРОНХОВ – АР(XVI)102/ 2 [от точки трахеи 103];
 6. ТРАХЕИ – АР(XVI)103 [сзади от середины заднего края наружного слухового отверстия]
- диагностика парных органов осуществляется тестированием сигнальных точек с двух сторон



Рис. 5 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС - ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ПИЩЕВАРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ТОПОГРАФИЯ:

1. ЖЕЛУДКА – АР(XIV)87 [вокруг основания ножки завитка, на границе между завитком и полостью раковины];
2. ДВЕНАДЦАТИ-ПЕРСТНОЙ КИШКИ – АР(XIV)88 [над задней частью ножки завитка];
3. ТОНКОЙ КИШКИ - АР(XIV)89 [над средней частью ножки завитка];
4. ТОЛСТОЙ КИШКИ - АР(XIV)91 [на внутренней стороне, над местом перехода ножки завитка в восходящую часть завитка, по вертикали от верхнего края наружного слухового прохода];
5. ПРЯМАЯ КИШКА – АР(XII)81 [на восходящей ветви завитка, на уровне точки 91];
6. ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ (справа) – ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ (слева) – АР(XV)96 - [в задневерхнем углу чешуи раковины, над основанием ножки завитка];
7. ПЕЧЕНИ - АР(XV)97 [сзади и несколько выше точки желудка 87, у переднего края противозавитка, сзади и книзу от точки поджелудочной железы и желчного пузыря 96 (на левом уха нижнюю часть этой зоны занимает точка селезенки)].

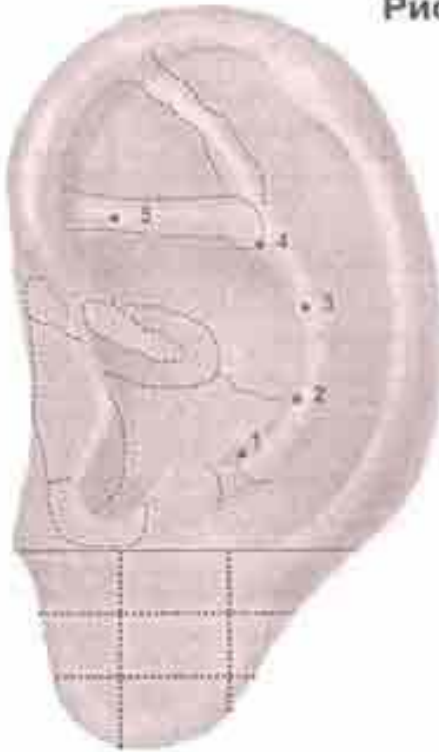


Рис. 6 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС - ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ТОПОГРАФИЯ:

1. ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА – АР(VII)37 [на поверхности противозавитка, обращенной к раковине уха, у границы с задней бороздой ушной раковины];
2. ГРУДНОЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА - АР(VII)39 [на границе средней и нижней трети расстояния между точками 37 и 38];
3. ПОЯСНИЧНЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА - АР(VII)40 [на границе верхней и средней трети расстояния между точками 37 и 38];
4. КРЕСТЦОВЫЙ ОТДЕЛ ПОЗВОНОЧНИКА - АР(VII)38 [на поверхности противозавитка, обращенной к раковине уха, в месте его перехода в нижнюю ножку];
5. СЕДАЛИЩНЫЙ НЕРВ – АР(IX)52 [несколько впереди от середины нижней ножки противозавитка].

Рис. 7 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ТОПОГРАФИЯ:



1. ПОЧКА - AP(XV)95 [под нижней ножкой противозавитка, над точкой тонкой кишки 89];
2. МОЧЕВОЙ ПУЗЫРЬ - AP(XV)92 [под нижней ножкой противозавитка, над точкой толстой кишки 91, сзади от точки простаты 93].

Рис. 8 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ РЕПРОДУКТИВНОЙ СИСТЕМЫ И ИХ ТОПОГРАФИЯ:



ЖЕНЩИНЫ:

1. МАТКА - AP(X)58 [под краем завитка, на середине расстояния между ножками противозавитка, в самой углубленной части треугольной ямки];
2. ШЕЙКА МАТКИ - AP(X)56 [в заднем углу треугольной ямки, у верхнего края нижней ножки противозавитка];
3. ЯИЧНИК - AP(V)23 [с внутренней стороны, в месте перехода межкозелковой вырезки в противокозелок, между точками желёз внутренней секреции 22 и коры головного мозга 34].

МУЖЧИНЫ:

4. ПРОСТАТА - AP(XV)93 [с внутренней стороны, в углу, образованном завитком и нижней ножкой противозавитка];
5. ЯИЧКО - AP(VI)32 [с внутренней стороны противокозелка, примерно на 2 мм от середины края или наиболее выступающей части противокозелка].



Рис. 9 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС - ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ЭНДОКРИННОЙ (г. 1 - 4) И ИММУННОЙ (г. 5) СИСТЕМ И ИХ ТОПОГРАФИЯ:

1. **НАДПОЧЕЧНИК** - AP(II)13 [на середине нижней половины ребра козелка, если имеется две верхушки, то в центре нижней верхушки];
2. **ЖЕЛЕЗЫ ВНУТРЕННЕЙ СЕКРЕЦИИ** - AP(IV)22 [с внутренней стороны межкозелковой вырезки, примерно на 2 мм от середины ее углубления, соответствует центру хряща межкозелковой вырезки];
3. **ГИПОФИЗ** - AP(VI)28 [посередине между наиболее выступающей частью края противокозелка и задней бороздой ушной раковины];
4. **ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА** - AP(VII)45 [на крае противоавитка, граничащем с ладьей, на середине расстояния между точками шейного 37 и грудного 39 отделов позвоночного столба на одном уровне с точкой шеи 41, если провести линию параллельно линии межкозелковой вырезки];
5. **ИММУННАЯ** - AP(XI)71 [промежутком между точками пальцев кисти 62 и 67, ближе к краю противоавитка].



Рис. 10 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС - ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ:

1. **ЛОБ** - AP(VI)33 [в переднем нижнем участке наружной поверхности противокозелка, на нижнем крае хряща];
2. **ВИСОК (тай-ин)** - AP(VI)35 [на наружной поверхности противокозелка, примерно в центре его основания, посередине между точками лба 33 и затылка 29];
3. **ЗАТЫЛОК** - AP(VI)29 [в задневерхнем участке наружной поверхности противокозелка, соответствует нижнему краю хряща];
4. **СТВОЛ МОЗГА** - AP(V)25 [посередине задней борозды ушной раковины, на границе ее наружной и внутренней поверхности];
5. **ГИПОФИЗ** - AP(VI)28 [посередине между наиболее выступающей частью края противокозелка и задней бороздой ушной раковины];
6. **ЩИШКОВИДНОЕ ТЕЛО** - AP(VI)26A [с внутренней стороны противокозелка, в середине его основания, напротив точки висок 35, соответствует точке «таламуса» по P. Nogier];
7. **ШЭНЬ-МЭНЬ (ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ)** - AP(X)55 [несколько впереди и вверх от заднего угла треугольной ямки, непосредственно под нижним краем верхней ножки противоавитка].



Рис. 11 СИГНАЛЬНЫЕ АУРИКУЛЯРНЫЕ ТОЧКИ ДЛЯ ЭКСПРЕСС- ДИАГНОСТИКИ ПАТОЛОГИИ ГЛАЗ (т. 1) И ЛОР-ОРГАНОВ (т. 2 – 6) И ИХ ТОПОГРАФИЯ:

1. ГЛАЗ – АР(1)8 [в центре пятого квадранта зоны мочки уха];
2. ВНУТРЕННЕЕ УХО - АР(1)9 [примерно в центре шестого квадранта];
3. МИНДАЛИНА IV - АР(1)10 [в центре восьмого квадранта];
4. НАРУЖНЫЙ НОС – АР(1)14 [примерно на середине основания козелка, соответствует переднему краю хряща козелка];
5. ГОРЛО И ГОРТАНЬ - АР(1)15 [на середине верхней половины ребра козелка или в центре верхней верхушки, если козелок имеет две верхушки, с внутренней стороны козелка, у наружного слухового отверстия];
6. ПОЛОСТЬ НОСА - АР(1)16 [на середине нижней половины ребра козелка, если имеется две верхушки, то в центре нижней верхушки (на уровне т.13), с внутренней стороны козелка, у наружного слухового отверстия].

Первый этап. Подготовительные операции.

1. Пациент накануне обследования не должен принимать тонизирующих или седативных веществ, препаратов и напитков.
2. В течение 2-х часов перед обследованием пациент должен воздержаться от приема пищи.
3. При необходимости перед обследованием пациенту следует освободить мочевой пузырь.
4. Перед проведением обследования пациент должен снять украшения, очки, часы и находиться в состоянии спокойного бодрствования не менее 15 мин.
5. Перед началом обследования рабочие поверхности диагностических электродов (пассивного и активного) обрабатываются ватно-марлевым тампоном, смоченным 70% спиртовым раствором.
6. Врач, проводящий тестирование, не должен прикасаться к пациенту одновременно двумя руками.
7. Пациент при обследовании должен находиться в сидячем или лежащем положении.

Второй этап. Определение индивидуального тестирующего напряжения.

1. Штекер диагностических электродов следует вставить в специальный разъем, расположенный на левой боковой поверхности аппарата "ДиаДЭНС-ДТ".
2. Пассивный металлический электрод в виде цилиндра пациенту следует плотно держать в сжатой ладони.
3. При этом руки пациента не должны касаться друг друга и перекрещиваться.
4. Активный "точечный" электрод находится в руке врача.
5. Аппарат включается кнопкой "ВКЛ", после окончания рекламной заставки нажимается кнопка "Б" (режим "БИОРЕПЕР"). На ЖКИ аппарата появляется обозначение "БИОРЕПЕР/0,0 - 000" (рис. 12.1).
6. Активный "точечный" электрод устанавливается врачом на точку ИНЬ-1 АН, которая находится посередине между внутренними краями бровей.
7. После этого врач кратковременно и однократно нажимает кнопку "+" "МОЩНОСТЬ", и аппарат начинает производить подбор тестирующего напряжения, пока ток не достигнет величины 10 мкА, при этом в левой нижней строке

ЖКИ появится сообщение "10,0 - 196", где 10 - реперный ток в единицах микроампер, а "196" - как пример, подобранное индивидуальное напряжение тестирования U_t и может быть в диапазоне 0...399(0...3,99 В) (рис. 12.1). По достижении значений индивидуального тестирующего на пружения пациента (U_t) картинка на ЖКИ изменится, и исследователь увидит на верхней строке ЖК-дисплея $U_t = 1,96В$, а на нижней значение 10,0 мкА, которое сменится значением 0,0 мкА. (рис. 12.2). Аппарат готов к диагностике данного пациента.

8. Если ток ЮмкА достигнут не будет, то на дисплее ЖКИ выводится сообщение "МАЛ ТОК". Операцию подбора индивидуального тестирующего напряжения " U_t " следует повторить.

Третий этап. Проведение собственно диагностики,

1. Пассивный цилиндрический электрод пациенту следует держать в руке с гомолатеральной стороны по отношению к тестируемой ушной раковине (рука и исследуемое ухо должны быть с одной стороны).
2. Активный диагностический электрод врач устанавливает в область исследуемой точки на 2-3 сек. на каждую точку. Необходимо, чтобы надавливания на кожу электродом были равномерными, одинаковыми, без соскальзывания измерительного электрода с точки. Не рекомендуется проводить замеры в одной и той же точке более двух раз подряд, а время замера в одной точке не должно превышать 5-7 секунд, так как при этом может нарушаться гемодинамика в точке, что может приводить к искажению показателей. При появлении выраженных болевых ощущений в каких-либо тестируемых точках пациента просят сообщить об этом.
3. При проводимом тестировании значение тока в исследуемой точке указывается в нижней строке ЖКИ аппарата, напр. 8,0 мкА (рис. 12.3), и исчезает после того, как активный электрод снимается с кожи.
4. После получения значения тока в одной сигнальной точке, активный электрод устанавливается в область следующей точки, и процедура тестирования повторяется. На ЖКИ аппарата указывается новое значение тока, напр. 2,0 мкА(рис. 12.3).
5. Сначала тестируются все необходимые точки, расположенные на одной ушной раковине, затем на другой.
6. Врачу следует запоминать значения тока в каждой тестируемой точке или записывать их на специальный бланк (рекомендуемая диагностическая карта приводится в соответствии с требованиями методических рекомендации МЗ РФ № 2000/73 "Аурикулярная диагностика в клинической рефлексотерапии" от 2000 г., рис. 13).
7. Алгоритм полного экспресс-обследования пациента методом "БИОРЕПЕР" следующий. Сначала врач производит замеры значения тока в точках одного уха, корреспондирующих дыхательную систему, затем сердечно-сосудистую и далее - пищеварительную, опорно-двигательную, мочевыделительную, репродуктивную, эндокринную, иммунную, нервную, ЛОР-органы и глаза. После чего диагностическая процедура проводится в области другой ушной раковины.
8. Для выхода из диагностического режима "БИОРЕПЕР" следует нажать кнопку "Б", на ЖКИ аппарата появится сообщение "ОЖИДАНИЕ/ РОО - F77".
9. Аппарат отключается кнопкой "ВЫКЛ".

Четвертый этап. Интерпретация результатов исследования.

После завершения регистрации результатов измерений, зафиксированные значения диагностических токов анализируются в соответствии с данными, приведенными в таблице 1, и на основании синтеза полученной информации оформляется заключение, которое отражает топик патологического процесса, характер и фазу заболевания и служит важной

информацией для определения зон аппаратного воздействия и адекватного терапевтического алгоритма.

В результате обследования по величине тока в аурикулярных точках (АТ) оценивается степень выраженности патологии в баллах и направленности функциональных изменений.

§2.4. Вегетативный резонансный тест.

Вегетативный резонансный тест – один из методов электропунктурной диагностики, являющийся дальнейшим развитием электропунктурной диагностики по методу Р. Фолля. Вегетативный резонансный тест позволяет проводить интегральную оценку состояния здоровья человека и осуществлять топическую диагностику, определять эффективность и переносимость различных гомеопатических средств, подбирать оптимальные режимы и схемы электромагнитных физио- и рефлексотерапевтических воздействий на пациента.

В течение последних десяти лет появилось несколько новых методов электропунктурной диагностики. Последним достижением в этих направлениях стал вегетативный резонансный тест (ВРТ). ВРТ относится к группе методов электропунктурной и биорезонансной диагностики, в которых используется тестирование медикаментов и сопоставление между изменениями электропроводности в точках измерения, расположенных на акупунктурных меридианах, и состоянием различных органов и систем организма. ВРТ был предложен Х. Шиммелем (1978 г.). В его основе лежит метод электропунктурной диагностики по Р. Фоллю (ЭАФ)*. Однако, если для решения задач диагностики и медикаментозного тестирования в методе ЭАФ используется 500-1000 точек, то в методе ВРТ используется одна воспроизводимая точка измерения (ТИ).

Формула метода

ВРТ заключается в регистрации изменений электропунктурных показателей ТИ при внесении в контур измерения тест-препарата. Новым является использование для тестирования одной воспроизводимой ТИ и специальной техники измерения электропроводности при подключении тест-препаратов, которые маркируют наличие или отсутствие у пациента тех или иных нарушений в различных органах и системах.

Показания и противопоказания к применению метода

Показания к применению

Метод ВРТ показан для:

- интегральной функциональной оценки состояния органов и систем организма;
- топической диагностики патологического процесса с помощью соответствующих органных препаратов;
- этиологической диагностики с помощью различных нозодов;
- подбора гомеопатических препаратов, их дозы, разведения;
- определения совместимости гомеопатических препаратов при назначении комплекса препаратов;
- определения состояния акупунктурных меридианов, их избыточности или недостаточности.

Метод ВРТ может быть применен при работе в амбулаторных условиях и в стационаре.

Противопоказания к применению

Проведение ВРТ противопоказано при наличии у больного электрокардиостимулятора, что связано с возможностью нарушения его работы, и при наличии патологических изменений кожи в зоне проекции ТИ.

Относительными противопоказаниями можно считать повышенную чувствительность к электрическому току и механическому давлению на ТИ.

Материально-техническое обеспечение метода

Для проведения ВРТ используются:

- автономные аппараты "МИНИ-ЭКСПЕРТ-ДТ", регистрационный номер 95/311-121, и аппаратно-программный комплекс "ИМЕДИС-ФОЛЛЬ" на базе аппарата "ИМЕДИС-БРТ-ПК", регистрационный номер 95/311-120 и "МИНИ-ЭКСПЕРТ-ПК", регистрационный номер 95/311-121 (разработаны ООО "ЦИМС ИМЕДИС", г. Москва);
- комплекс аппаратно-программный традиционной диагностики и терапии по БАТ с возможностью управления функциями других электро-, магнито-, лазерных терапевтических аппаратов "АРМ-ПЕРЕСВЕТ", регистрационный номер 292/1099/98-4-8 (разработан ООО "НМЦ ПЕРЕСВЕТ", г. Москва).

Сущность метода

Одним из фундаментальных свойств биологических систем является их колебательная природа, о которой судят по биофизическим, физиологическим и биохимическим показателям. Наличие колебаний в широком диапазоне частот – от оптического диапазона до сверхмедленных с периодами, равными месяцам и годам – соответствует разным биологическим процессам и иерархическим уровням организации. Богатство ритмов, обнаруженных во внешней среде, адекватно и их обилию, обнаруженному в организме человека в виде автоколебательных процессов, которые возможно благодаря резонансным взаимодействиям согласованы (синхронизированы) и находятся в рациональных отношениях. **В здоровом организме поддерживается относительная синхронизация различных колебательных (волновых) процессов – составляющих гомеостаза, в то время как при разных патологических состояниях наблюдаются отклонения (нарушения колебательной гармонии).** Это может выражаться в нарушении ритмов основных физиологических механизмов, по-видимому, за счет резкого преобладания процессов возбуждения или торможения в ЦНС, дисбалансе корково-подкорковых взаимодействий. В эндокринной системе десинхронизация проявляется, прежде всего, в резком усилении секреции АКТГ и глюкокортикоидов при угнетении большинства других гормональных функций. В иммунной системе отмечается десинхронизация как внутри системы клеточного иммунитета, так и между клеточным и гуморальным иммунитетом. Поэтому резонансным взаимодействиям и степени синхронизации подсистем организма отводят важную роль в его функциональном состоянии.

В настоящее время к методам лечения, связанным с влиянием на организм через колебательные процессы, относится гомеопатия. Возможно, при действии гомеопатического средства происходит резонансное взаимодействие между волновыми процессами в организме и препаратом. Этот механизм реализуется в ВРТ. При взаимодействии волновых источников организма человека (система, орган, часть органа), с одной стороны, и тест-препарата (гомеопатические средства, нозоды, органные препараты) – с другой стороны, в ТИ, по-видимому, возникает или не возникает явление волновой интерференции, проявляющейся на шкале прибора перемещением стрелки в определенных диапазонах.

Требования к рабочему месту

Исследования по ВРТ, так же как и по ЭАФ, проводятся в отдельном кабинете. Минимальные гигиенические требования определяются положениями о рабочем месте при работе с компьютером. Вблизи рабочего места не должны находиться физиотерапевтические и рентгеновские установки и аппараты, незаземленные электрические устройства и электропроводка. Покрытие пола в помещении должно быть выполнено из материалов, не накапливающих статическое электричество. Стул для пациента должен быть деревянным или изготовлен из материалов, не накапливающих статического электричества. Рабочее место врача должно быть удалено от теле- и радиоаппаратуры, осветительных электрических устройств на расстояние не менее чем: от ламп дневного света – 150 см; ламп накаливания – 50 см, от электрических розеток и приборов, имеющих металлический корпус – 130 см. При использовании компьютерных комплексов для ВРТ процессор и монитор устанавливаются на максимально отдаленном от пациента расстоянии (не ближе 50 см). Рабочее место врача должно быть оборудовано так, чтобы он мог сидеть в ненапряженной позе, легко манипулировать аппаратом для ВРТ и тест-препаратами.

Требования к врачу

Врач ведет прием в одежде, изготовленной из натуральных тканей, чтобы избежать эффектов статического электричества. Рука врача, которой он проводит измерения, должна находиться в устойчивом и ненапряженном положении. Чтобы исключить влияние на результаты измерения, на руке, которой врач касается больного, должны быть надеты перчатки (хлопчатобумажные или резиновые).

Требования к пациенту

Пациент должен подготовиться к обследованию, по возможности, прекратив за определенный период времени (1 – 2 суток) применение лекарственных препаратов. При наличии хронических заболеваний, по поводу которых больному назначена медикаментозная терапия, решение о прекращении или продолжении приема препаратов перед обследованием принимает врач, владеющий методом ВРТ. Исключение составляют лекарства, без которых больной не может обойтись, однако об этом он должен предупредить врача заранее. За сутки до обследования необходимо исключить прием спиртных напитков, кофе, курение, использование косметики. Перед обследованием необходимо снять украшения, часы, очки. Пациент должен быть одет в одежду из натуральных тканей. Поскольку для измерения обычно используются точки, находящиеся рядом с суставами пальцев, следует обратить внимание на состояние кожных покровов кистей или стоп пациента. При обнаружении гипергидроза кисти ее необходимо насухо вытереть. При гипогидрозе наколеник измерительного щупа следует смочить водой. Для измерений чаще используются точки у латеральных краев корня ногтя на пальцах кистей или, при необходимости, точки на пальцах стоп.

Пациент должен принести на обследование все принимаемые им медикаменты, для того чтобы врач мог проконтролировать их действие.

Технология проведения ВРТ

Основные этапы проведения ВРТ:

I. Подготовка к измерениям, состоящая в:

1. Проведении функциональной нагрузки с целью выявления скрытых нарушений в тех или иных органах или системах;
2. Выборе "воспроизводимой" ТИ;
3. Изменении чувствительности прибора по отношению к шкале для ЭАФ;
4. Применении препарата Eriphysis D26 для оптимизации измерительной системы.

II. Собственно проведение измерений с целью решения задач диагностики и определения оптимального метода терапии.

Подготовка к измерениям.

1. Функциональная нагрузка представляет собой предварительное воздействие на пациента для выявления скрытых регуляторных нарушений в тех или иных органах или системах, как, например, использование нагрузочных проб в электроэнцефалографии и электрокардиографии. Проведение функциональной нагрузки осуществляется одним из трех удобных для врача способов:

воздействие электрическим током по тонизирующему варианту с частотой 13 Гц на концевые точки меридиана лимфатической системы, описанного Р.Фоллем, Ly1 справа и слева;

воздействие электрическим током на зоны с частотой 13 Гц по семи отведениям в следующем порядке: рука - рука, нога - нога, голова справа - голова слева, голова справа - правая рука, голова слева - левая рука, правая рука - правая нога, левая рука - левая нога;

воздействие акупунктурными иглами тонизирующим методом на 10-ю и 24-ю точки передне-срединного меридиана и 26-ю точку задне-срединного меридиана.

2. Выбор воспроизводимой ТИ

Воспроизводимая точка – это ТИ, при многократном измерении которой методом накачивания получают одни и те же измеряемые значения.

Если возвращение к первичному результату при последующих надавливаниях на ТИ не происходит, то это свидетельствует о нарушениях в связанных с точкой органах или системах, и она не может быть использована для измерений по ВРТ. Например, у пациента, страдающего аллергией, точка 1-я меридиана аллегии, описанного Р.Фоллем, будет невоспроизводимой, так как при многократном измерении электропроводности в этой точке методом накачивания наблюдается снижение показателей по шкале прибора относительно исходного уровня.

В методе ВРТ используется специальная техника измерения:

а) Давление щупа на точку не должно превышать 100-200 грамм;

б) **Метод накачивания.** После достижения максимальной величины измеряемого значения в ТИ, например, 40 у.е. шкалы, давление щупа уменьшается без отрыва наконечника щупа активного электрода от точки; значения показателей по шкале прибора снижаются. Затем давление щупа снова постепенно повышается (накачивание). **Если исходное значение 40 у.е. шкалы после этого накачивания снова достигается, то ТИ считается воспроизводимой, если нет,** то это указывает на наличие патологии в органах и системах, связанных с этой ТИ, и такая точка считается невоспроизводимой и не может быть использована для измерений.

Время процесса накачивания не должно превышать трех секунд. Накачивание во времени должно быть достаточно плавным (без рывков и скачкообразного изменения давления). Если на ТИ осуществляется слишком сильное или длительное давление, то эта точка может стать непригодной для измерения.

3. Регулирование чувствительности прибора

Для повышения разрешающей способности метода, на аппаратуре реализующей ВРТ, используется расширение масштаба измерительной шкалы до 80 у.е. независимо от исходного измеренного уровня воспроизводимой ТИ, найденной для проведения ВРТ.

4. Применение препарата Eriphysis D26

Применение препарата Eriphysis D26 позволяет сделать ВРТ более эффективным за счет повышения чувствительности вегетативной нервной системы пациента к тестируемым препаратам. Для индивидуальной настройки в измерительный контур подключают органопрепарат Eriphysis D26 (имеется возможность подключения от 1 до 4 у.е. этого препарата). Постепенно увеличивая количество единиц подключенного препа-

рата Eriphysis D26, находят то количество единиц, которое дает снижение накачанного значения. Количество единиц препарата, которое получено в процессе подбора, уменьшают на одну у.е., и он остается постоянно включенным в контур тестирования на всех этапах последующих измерений.

Проведение измерений.

Вегетативный резонансный тест в отличие от других методов электропунктурной диагностики позволяет идти от общего к частному. Вначале получают указание на наличие каких-либо нарушений в определенных органах и системах или указание на воздействие неблагоприятных факторов: радиоактивного излучения, электромагнитных силовых полей, инфекционных агентов и других экзогенных воздействий – по принципу "да-нет".

При условии "да" (положительный результат), можно определить:

- "где" – какой орган, система поражены неблагоприятными факторами;
- "что" – нозологическая форма заболевания, уточняется с помощью нозодов;

и ответить на вопрос:

– "чем" и "как" можно оптимально устранить выявленную патологию, используя различные методы терапии. Такой подход позволяет существенно сократить время диагностики, выбрать оптимальные методы и стратегии терапии и обеспечить лучший контроль эффективности проводимой терапии.

В методических рекомендациях приведена таблица 1, в которой указаны основные тест-препараты, используемые при диагностике по методу ВРТ.

После нахождения воспроизводимой ТИ в измерительный контур вводится тест-препарат, который маркирует наличие или отсутствие у пациента тех или иных нарушений в различных органах или системах, и осуществляется повторное измерение методом накачивания. Если полученное на шкале прибора значение меньше 80 у.е., то тест считается положительным ("да", это есть, или это влияет), если возвращается к исходному уровню – отрицательным ("нет", этого нет, или это не влияет). Такое измерение называется прямым.

Например, определение пораженного органа:

Указание на пораженный орган

Органопрепарат в D4 (например, печень D4)[–]

Это означает, что при тестировании органопрепарата в потенции D4 (конкретно, органопрепарат печени) исходный измерительный уровень 80 у.е. при применении метода накачивания снижается, например, до 20 у.е. Следовательно, у данного пациента поражена печень или какой-либо другой орган в зависимости от выбора органопрепарата. Стрелка, направленная вниз ([–]), стоящая после органопрепарата, указывает на положительный ответ.

На следующих этапах в методе ВРТ применяется принцип фильтрации, когда в контур измерения последовательно вводятся два тест-препарата. Результат тестирования интерпретируется следующим образом: тест-препарат (называемый фильтром) дает снижение накачанного значения, а подключенный следующим подходящий тест-препарат дает возвращение накачанного значения к исходным 80 у.е. шкалы.

Например, пораженный орган – печень, в данном случае называемый фильтром, дает снижение накачанного значения. Далее в измерительный контур вводится тест-препарат – нозод вирусного гепатита А. При этом происходит возвращение накачанного значения к исходным 80 у.е. шкалы. Из этого делается вывод: у пациента поражена печень вирусом гепатита А.

Такие суждения можно сделать в отношении любой поставленной проблемы в зависимости от выбранного тест-препарата, используемого в качестве фильтра. (Всего -175).
Ниже приведены некоторые из них:

Тест на радиоактивность - Glob. D1000

Тест на радиоактивные загрязнения - Aqua pluvia D200⁻

Тест на электромагнитные поля - Phosphorus D60⁻

Вирусный тест - Interferon D30⁻

Тестирование вида вирусов - Бактериальный тест

Tetracyclinum D30 - Микотический тест

Тест на недостаток минералов и микроэлементов - Cuprum met. D200⁻,
Cobaltum met. D200⁻

Тест на дефицит витаминов - Manganum met. D200⁻

Тест на иммунные нарушения - Lien D4⁻

Тест на наличие психических расстройств - Epiphysis D4 1 ед. ⁻

Тест на наличие вегетативных расстройств - Thalamus D4 1 ед. ⁻

Тест на аллергию - Histaminum D60⁻

Тест на пищевую аллергию - Acidum formicicum D6⁻

Тест на пищевую аллергию (более чувствительный) - Causticum Hahnem. D30⁻

Тест на аутоиммунные процессы - Allergie-injectopas. ⁻

Тестирование конкретного аллергена - Causticum Hahnem. D30⁻ + Аллерген в D6⁻

Тестирование органа-мишени для аллергена - Аллерген в D6⁻ +

Тест на наличие интоксикаций (Intox I) - Chromium met. D400⁻

Тест на наличие интоксикаций (Intox II) - Chromium met.

D30/D60/D400⁻

Тест на наличие интоксикаций (Intox III) - Chromium met.

Медикамент подходит для лечения данного органа - Орган⁻ + Медикамент -

Тестирование подходящего цвета для терапии - Цвет⁻

Указание на повышенный уровень холестерина - Cholesterinum D60⁻

Указание на повышенный уровень мочевой кислоты - Acidum uricum D60⁻

Указание на нагрузку, вызванную серебряной амальгамой - Silberamalgam D30⁻

Тестирование переносимости стоматологического материала - Manganum met. D26

⁻ +

+ Материал -

Определение стороны поражения (латерализация процесса), правая

Ventriculus cordis dexter

К тестированию состояния меридианов:

Согласно восточной теории акупунктуры меридиан и соответствующий ему орган находятся в тесной взаимосвязи друг с другом, т.е. расстройства органов могут проявляться на точках соответствующих меридианов. Для коррекции выявленных нарушений используются рефлексотерапия или официальные комплексные гомеопатические средства, подобранные по ВРТ для каждого меридиана. Используя меридианальные комплексные препараты, в ВРТ можно определить меридианы, имеющие нарушения в виде его избыточности (полноты) или недостаточности (пустоты).

Рекомендации по написанию заключения:

После тестирования и анализа обнаруженных изменений врачу необходимо сделать заключение, компактно отражающее выявленные нарушения и содержащее рекомендации.

Заключение состоит из двух частей:

1. Общая информация о пациенте и проводимом исследовании;
2. Клиническая интерпретация обнаруженных изменений и рекомендации (очень важно, чтобы эта часть заключения содержала медицинские термины и понятия доступные пониманию врача, не имеющего специальной подготовки).

Каждое заключение должно быть напечатано (написано) и подписано проводившим тестирование.

Алгоритм использования ВРТ в гомеопатии

В гомеопатии метод ВРТ используют для функциональной оценки органов и систем на первичном приеме, для контроля подбора гомеопатического препарата, его потенции и разовой дозы, для мониторинга качества лечения на повторном приеме.

На первичном приеме наиболее информативным представляется следующий алгоритм обследования больного:

1. Сбор анамнеза по стандартной схеме, принятой в клинической медицине (жалобы, anamnesis morbi, anamnesis vitae), гомеопатический опрос;
2. **Электропунктурное обследование по ВРТ на выявление радиоактивных нагрузок, электромагнитных нагрузок;** определение пораженных органов, биологических индексов, состояния иммунной и эндокринной систем, **вирусных, бактериальных и микотических поражений и др.;**
3. Физикальный осмотр;
4. Медикаментозное тестирование и определение эффективных медикаментов в соответствии с выбранными критериями.

Повторный прием обычно назначается через две недели или месяц. На нем также проводят все пункты обследования.

Алгоритм использования ВРТ в рефлексотерапии.

Используя меридианальные комплексные препараты, можно определить меридианы с нарушениями, ключевой нарушенный меридиан, избыточность и недостаточность в меридианах (см. пп. 172-175 в табл. 1). Это позволяет составить акупунктурный рецепт в соответствии с классическими представлениями восточной медицины.

Точность диагностики с применением метода ВРТ и ЭАФ

Заболевания органов и систем

ВРТ

ЭАФ

Заболевания органов дыхания

87,3%

67,1%

Заболевания ЦНС и периферической нервной системы

80,2%

75,4%

Заболевания сердечно-сосудистой системы

89,7%

74,3%

Заболевания почек и мочевыделительной системы

88,5%

65,8%

Заболевания опорно-двигательного аппарата

86,3%

71,5%

Заболевания кожи и волосяных покровов

85,1%

62,3%	Заболевания половой сферы
87,8%	
66,7%	Заболевания эндокринной системы
84,8%	
72,5%	Заболевания крови и лимфатической системы
87,9%	
71,2%	Аллергические заболевания
89,3%	
68,2%	

Таким образом, на основании проведенных исследований и опыта применения ВРТ можно сделать вывод о его высокой диагностической эффективности и безопасности. Поэтому в первую очередь ВРТ рекомендуется применять для экспресс-оценки функционального состояния организма пациентов с целью выявления доклинических и донозологических состояний с обязательным подтверждением электропунктурных данных прямыми методами обследования.

§2.5. Другие методы регистрации электромагнитных излучений

В 1975 году Р. Монроу запатентовал способ потенцирования паранормального состояния мозга человека за счет стереозвуков, которые вводили в правое и левое ухо исследуемого с разницей 4-7 Гц. Ричардзом и Дж. Раддом (Оксфордский университет) было предложено для усиления эффекта сверхчувственного восприятия использовать слабое переменное магнитное поле, резонансное тета-ритму головного мозга, в сочетании со световыми и звуковыми раздражителями. По мнению профессора Рудольфа Капельнера (нейрологический институт Венского университета) возбужденные магнитосветозвуковым импульсом полушария головного мозга становятся "источником нового образа мышления и нового знания".

В некоторой литературе упоминаются также системы нелинейного анализа (NLS), которые, по мнению авторов – разработчиков, основаны на исследовании магнитных полей живых организмов, которые потенцируются излучением, возникающем в момент и/или вследствие гибели живых систем. (См. Приложение 2) Но по мнению других авторов, подобный подход не может считаться научно обоснованным и доказательным.

Таким образом, из изложенного выше материала следует, что магнитное поле играет важную роль в информационном переносе и взаимодействии биологических систем с внешней средой.

Раздел 1.3. Методы электромагнитного воздействия - МОРА-терапия

Великий Эйнштейн как-то сказал, что все мировые изобретения и открытия сделаны исключительно дилетантами. Однажды выдающийся немецкий клиницист Франц Моррель стал всемирно известным дилетантом в физике, выдвинув совершенно невероятную идею. А дело было так...

Поздним июльским вечером 1975 года молодой врач Франц Моррель сидел за письменным столом своего рабочего кабинета. Крошечный домик на окраине Амберга, в котором в течение 32-х лет безмятежно текла жизнь Франца, хранил тишину. Молодой врач думал. О том, как много боли в этом безумном мире выпало на долю слабого человека. "Господи, ну почему не смотря на все выдающиеся научные изобретения люди XX ве-

ка испытывают мучения от тяжелых недугов даже чаще, чем в те времена, когда мы ходили в звериных шкурах и охотились на мамонтов?" Жизнь Франца не стоила бы и пфеннига, если бы он, опытный медик, не смог облегчить страдания ближнего. Два дня назад он стоял на пороге изобретения, способного изменить судьбу человечества. "Мой прибор избавит людей от боли, остановит течение страшных болезней в человеческом организме!!!" Но, к своему ужасу, Франц все никак не мог поймать за хвост последнее звено в цепи умозаключений, которое приведет его к успеху. Он снова и снова пробегал глазами по раскинувшейся на столе схеме, ехидно подмигивавшей слепым звеном. "Решение непременно должно существовать". Полагая, что все попытки сосредоточиться на сей раз тщетны, молодой врач потянулся было к выключателю старенькой настольной лампы. Как вдруг... о, чудо! Вот оно - озарение! Рука лихорадочно застрочила по листу бумаги: "Здоровая человеческая материя и материя, в которой протекают патологические процессы, излучают электромагнитные колебания. **Мой прибор "записывает" эти колебания с помощью магнитных датчиков, усиливает их, переворачивает по фазе на 180 и, как самый настоящий бумеранг, возвращает колебания в точку отправления. Эти перевернутые импульсы и погасят болезнь!!!"**

Так врач Франц Морелль подарил миру идею, материализовавшуюся в уникальное устройство, способное во многом изменить современные представления о медицине.

Позднее, 1977 г. в Германии Ф.Морелль совместно с инженером Э.Раше окончательно сформулировал, разработан и предложил новый биофизический метод – МОРА-терапия ("«МОРА» складывается из первых слогов фамилий авторов), получивший в дальнейшем название "биорезонансная терапия". Метод МОРА-терапии явился дальнейшим развитием уже существующей методики электроакупунктурной диагностики и лечения по методу Фолля.

Энергоинформационная коррекция состояния организма (метод Мора-терапии) заключается в коррекции функций организма при воздействии электромагнитных излучений строго определенных параметров.

Известно, что камертон отвечает на определенный частотный спектр звуковой волны. Подобный путь энергетических взаимодействий используется при Мора-терапии.

Идея Мора-терапии с помощью слабых электромагнитных колебаний, присущих самому пациенту, впервые была высказана и научно обоснована Ф. Мореллем (1977). В нормальном физиологическом состоянии организма поддерживается относительная синхронизация различных колебательных (волновых) процессов, в то время как при патологических состояниях наблюдаются нарушения колебательной гармонии. Это может выражаться в нарушении ритмов основных физиологических процессов, например, за счет резкого преобладания механизмов возбуждения или торможения в центральной нервной системе и изменения корково-подкорковых взаимодействий.

Мора-терапия - это терапия электромагнитными колебаниями, с которыми структуры организма входят в резонанс. Воздействие возможно как на клеточном уровне, так и на уровне органа, системы органов и целостного организма. Основная идея применения резонанса в медицине заключается в том, что при правильном подборе частоты и формы лечебного (электромагнитного) воздействия можно усиливать нормальные (физиологические) и ослаблять патологические колебания в организме человека. Таким образом, биорезонансное воздействие может быть направлено как на нейтрализацию патологических, так и на восстановление физиологических колебаний, нарушенных при патологических состояниях.

Наибольшее предпочтение следует отдавать вариантам Мора-терапии, основанным на выборе частотного режима и формы лечебного сигнала с помощью обратной связи от больного, или тем, при которых форма лечебного сигнала, например, соответствует биоэлектрической активности различных структур в нормальном (физиологическом) состоянии организма.

Данные механизмы реализованы в аппаратно- программном комплексе Дианел / Биолаз-Оберон. В нем реализованы как эндогенная Мора-терапия – энергоинформационная коррекция собственными электромагнитными колебаниями организма человека после их специальной обработки; так и экзогенная Мора-терапия - энергоинформационная коррекция внешними сигналами, с которыми отдельные органы и системы организма человека входят в резонанс, например, с магнитными полями, создаваемыми специальными генераторами.

Руководством к применению биорезонансной терапии являются [Методические рекомендации МЗ РФ №2000/47 "Биорезонансная терапия"](#).

Универсальность подхода и максимальная индивидуализация лечения в каждом конкретном случае необычайно расширяют диапазон возможностей применения метода. МОРА-терапия является методом выбора в тех случаях, когда не удаётся добиться полного эффекта с помощью общепринятой терапии. Так бывает в первую очередь: при хронических длительно протекающих заболеваниях бронхолёгочной системы, сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта, рецидивирующих болевых синдромах, недостаточности иммунной системы, трофических расстройств, различных функциональных нарушениях.

Очень эффективен метод при лечении острой и хронической аллергии, непереносимости пищевых продуктов, острых и хронических интоксикациях, вызванных веществами окружающей среды. При этом способ тестирования аллергии по Мореллю имеет огромное преимущество, т. к. пациент не провоцируется аллергеном, наоборот, МОРА-тестирование аллергии действует разгружающим образом на организм, вследствие инвертирования информации аллергена. В ходе лечения аллергии используется физиологическое приспособление сигнала организма от момента к моменту терапии. Благодаря такому подходу, точному определению причинных факторов заболевания и синергичному эффекту двухканальной техники результаты терапии зачастую просто удивительны. МОРА-терапия хорошо сочетается при необходимости с приёмом медикаментов и с другими физиотерапевтическими методами лечения. "

Заключение к Главе I.

Методы, электропунктурной диагностики, не перечисленные в вышестоящих разделах не выдерживают критики, так как не имеют достаточно достоверной нормативной шкалы. А применение упомянутых методик связано с достаточно жесткими требованиями к оборудованию рабочего места, условиям подготовки пациента и необходимостью исследования труднодоступных ТИ, как, например, на ногах, что создает определенные неудобства для пациента. Достаточно большое количество ТИ, подлежащих исследованию, например, в методе Фолля (250 точек), значительно увеличивает время обследования, а исследование небольшого числа репрезентативных точек (метод Накатани) не позволяет проводить топическую диагностику, а позволяет оценивать только систему органов, связанную с определенным дерматомом. Поэтому перед разработчиками современной диагностической аппаратуры стоит задача создания универсальной системы, позволяющей максимально удобно, точно и быстро оценивать состояние здоровья пациента. Таким требованиям соответствует представленный ниже аппаратно-программный комплекс "БИОЛАЗ-ОБЕРОН".

Глава II. АППАРАТНО ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС "БИОЛАЗ-ОБЕРОН"

Раздел 1. Теоретические основы метода.

Метод, реализуемый посредством аппаратно-программного комплекса «Биолаз-Оберон», является синтезом различных методик ЭПД и вегетативно-резонансного теста, позволяет использовать методику биорезонансной терапии, а также оценивать и интерпретировать электрофизиологические показатели биообъекта на основании регистрации кожно-гальванической реакции.

Доказано, что имеется тесная взаимосвязь между магнитными полями и биологическими системами, причем эти поля используются в биологических системах, как способ вне- и внутриклеточных взаимодействий. Важную роль играет магнитное поле при информационном переносе и взаимодействии с биологическими системами. Биологические системы обладают способностью распознавать и выделять нужную информацию из фонового "ЭМП".

Исследования энергетических полей вокруг живых растений и животных приводят к выводу о существовании чрезвычайно слабого низкочастотного магнитного поля вокруг биологических систем. Каждый орган и каждая клетка обладают своими собственными, присущими только им специфическими колебаниями, которые после записи в память компьютера могут быть выведены на экран в виде определенного графика, отражающего условия информационного обмена органа (ткани) со средой. Любой патологический процесс, также имеет присущий только ему индивидуальный график.

В электронную память представляемого аппаратно-программного комплекса в графической форме в усредненном виде, с учетом степени выраженности, возрастных, половых и других признаков, записаны частотные характеристики различных патологических процессов, отображающие функциональные и органические изменения в органах и тканях человеческого организма, исходным материалом для которых являлись пожизненные биоптаты здоровых и больных людей соответственно.

В электронную базу данных аппаратно-программного комплекса «Биолаз-Оберон» также в графической форме занесены частотные характеристики различных биологических объектов, являющихся возбудителями различных заболеваний (бактерии, вирусы, гельминты, риккетсии, микоплазмы, грибки). При обследовании тестируемого с применением специальных датчиков происходит регистрация частотных характеристик с запрашиваемых органов и тканей, преобразование и запись их в графической форме с одновременной визуализацией на дисплее монитора, в результате чего диагностическая аппаратура может сравнивать их по величине спектральной схожести с эталонными процессами (здоровые, патологически измененные ткани, инфекционные агенты) и выявить наиболее близкий патологический процесс или тенденцию к его возникновению.

Раздел 2. Кожно-гальваническая реакция (КГР)

В данном разделе описаны теоретические основы кожно-гальванической реакции, оценка которой также реализуется АПК "БИОЛАЗ-ОБЕРОН".

Патологические процессы, протекающие в человеческом организме так или иначе отражаются на функции центральной и периферической нервной системы, что в свою очередь проявляется дисбалансом симпатической и парасимпатической регуляции процессов потоотделения, в частности.

Результаты экспериментальных данных в области электрофизиологии, например, по электроплетизмографии, позволяют считать, что электрические явления в коже более объективно и обоснованно объясняются через известные положения по биохимическим и

биофизическим процессам. Основными детерминантами проводимости электрического тока при этом можно считать ионные процессы, так как разрабатываемые механизмы полупроводниковой проводимости в биологических тканях еще недостаточно отработаны для использования в практической медицине.

Считается, что при активации человека под воздействием усиления импульсации в нервных окончаниях верхних слоев кожи происходит усиление интенсивности потовыделения в потовых железах. Это приводит либо к расширению сечений потовых протоков, либо к уменьшению расстояния от поверхности потовыделений до поверхности кожи. Оба процесса приводят к изменению параметров "микрорезисторов", роль которых по данной модели выполняют протоки потовых желез, что приводит к уменьшению величины ЭКС (электросопротивление кожи) и соответственно увеличению ЭКП (электрокожной проводимости). Интерпретируется, что данный процесс и регистрируется в виде быстрых (физических) изменений сигнала КГР (кожногальванической реакции).

Опыт использования метода измерения КГР позволяет оценивать энергетически регуляторные характеристики как проблемных моментов так и проблемных ситуаций (2-го и 3-го уровней в классификации проблемностей по Ю. Голикову и А.Костину).

Актуальность применения метода измерения КГР связана с тем, что большинство вопросов по применению параметров КГР разрабатывалось для исследовательских целей, решение которых было возможно по данным, получаемым на уровне качественных (не количественных) оценок. Задачи оценки физиологического состояния (ФС) человека во время деятельности требуют принципиально новых решений с точки зрения адекватности, информативности и точности измерений сигналов так и на стадии их обработки и анализа.

Под адекватностью измерений в данном случае имеется в виду соответствие сигнала процессам регуляции ФС не только на уровне качественных изменений, но в большей степени соответствие количественных параметров сигнала оцениваемому процессу активации испытуемых.

Под информативностью измерений имеется в виду обеспечение регистрации всех компонентов сигнала в том числе и тех, которые прослеживаются в виде минимальных изменений сигнала. Это требование связано с вопросом выбора отведения сигнала и обеспечения максимальной чувствительности измерения.

Максимальная чувствительность может быть реализована только в том случае, если при этом не нарушается предшествующее требование адекватности регистрации динамики сигнала, что возможно только при соблюдении соответствующей точности измерений.

Реализация трех перечисленных требований к методике измерения сигналов КГР на уровне количественных оценок потребовала пересмотра исходных методических вопросов, традиционные подходы к решению которых не позволяли использовать сигнал КГР для количественных оценок ФС на уровне современных требований.

К такому типу вопросов относится прежде всего используемая для интерпретации сигнала модель его формирования, новая версия которой и реализуется АПК "Биолаз-Оберон".

Новая интерпретация механизма формирования сигнала КГР, реализованная аппаратно-программным комплексом "БИОЛАЗ-ОБЕРОН" позволила иначе подойти к таким практическим вопросам как выбор параметров электрического тока, пропускаемого через кожу, конструкция датчиков и технические параметры измерительной аппаратуры.

Раздел 3. Предназначение и основные узлы аппаратно-программного комплекса "БИОЛАЗ-ОБЕРОН"

Устройство выполнено в прямоугольном пластмассовом корпусе, в котором расположена электронная плата обработки получаемых сигналов и передачи их в компьютер. При включении аппарата в электрическую сеть должны загореться светодиоды на передней панели устройства, что сигнализирует о готовности устройства к работе.

На корпусе расположены гнезда подключения периферических устройств.

Управление устройством осуществляется программой. Вмешательство оператора в работу устройства не требуется. Необходимо следить за правильностью положения датчиков.

Аппаратно-программный комплекс "Биолаз-Оберон", модель 11S iON

Внешний вид "БИОЛАЗ-ОБЕРОН/ДИАНЕЛ-11S iON"

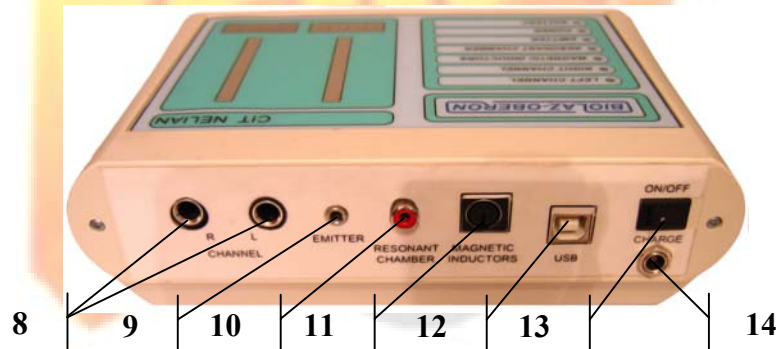
Аппарат имеет индикаторы состояния подключения электродов, магнитоиндукторов, высокочастотного излучателя, резонансной камеры, состояния АКБ и гнезда для подключения электродов, светодиодного излучателя, интерфейсного кабеля и шнура питания: индикатор уровня сигнала от гальванических датчиков; индикатор подачи сигналов светодиодным излучателем.



1. индикатор подключения гальванических электродов левого и правого канала
2. индикатор подключения магнитоиндукторов (наушников)
3. индикатор подключения камеры тестирования препаратов БАД
4. индикатор подключения высокочастотного излучателя
5. индикатор включения прибора;
6. Индикатор состояния Аккумуляторной Батареи. При разрядке АКБ индикатор мигает.
7. индикатор уровня сигнала от гальванических электродов с цифровым обозначением сигнала;



8. гнездо подключения гальванических электродов правого (R) и левого (L) каналов
9. гнездо подключения высокочастотного излучателя;
10. гнездо для подключения камеры тестирования препаратов;
11. гнездо для подключения магнитоиндукторов;
12. гнездо USB для подключения персонального компьютера
13. Кнопка включения/выключения прибора
14. Гнездо для подключения блока зарядного устройства;



УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ «БИОЛАЗ-ОБЕРОН» или «ДИАНЕЛ» **предназначено** для широкого класса задач исследовательского и прикладного характера, связанных как с изучением параметров психофизиологического состояния человека, так и с оценкой влияния эндо- и экзогенных факторов на динамическое изменение данных параметров.

Устройство позволяет оценить переменные, динамические параметры и параметры уровня типа, определяемые интергративными (медленными) изменениями психофизиологического состояния организма человека.

В биологических тканях основными детерминантами проводимости электрического тока являются ионные процессы, сопровождающие биохимические и биофизические изменения гомеостаза организма в процессе жизнедеятельности. При этом затраты внешнего источника энергии на прохождение электрического тока через кожу определяются логарифмической зависимостью от концентрации ионов в электролитах.

ФУНКЦИИ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «БИОЛАЗ-ОБЕРОН»

ЭЛЕКТРОДЫ (рис.1) – предназначены для измерения кожного гальванического потенциала, а также являются датчиками, подобными которым используются при электропунктурных исследованиях. На электроды подается переменное напряжение до 1,5 В в импульсном режиме, ответная реакция обрабатывается прилагаемой программой "ДИАНЕЛ", записанной на жестком диске компьютерного блока. При работе электродов учитывается сопротивление кожи, которое составляет приблизительно 100 кОм, и изменяется под воздействием подаваемых на электроды импульсов. Измерения производятся во время прохождения импульсов с частотой от 10 до 100 Гц, в зависимости от того органа, который выбран в данный момент программой для тестирования. Под воздействием вышеуказанного напряжения (1,5 В) проводится измерение параметров электросопротивления кожи, которые в последующем обрабатываются программой и вырабатывается общий интегральный показатель с учетом данных от магнитоиндукторов и электродов.



Рисунок 1.

МАГНИТОИНДУКТОРЫ (рис.2) – вмонтированы в наушники и во время тестирования излучают электромагнитные импульсы, частота и интенсивность которых задается программой "ДИАНЕЛ". Электромагнитные импульсы подаются с магнитоиндукторов в дискретном режиме, то есть между периодами подачи импульсов существует пауза, во время которой воспринимающее устройство улавливает электромагнитный ответ от исследуемого объекта. Магнитоиндукторы работают синхронно с электродами и частота прохождения импульсов находится в диапазоне от 10 до 100 Гц в зависимости от исследуемого органа. Полученный сигнал поступает на процессор компьютера и обрабатывается программой по принципу обратной связи. Способ воздействия низкоэнергетическим полем является новым и реализует принцип взаимодействия с электромагнитным полем исследуемого объекта в целом, а не с отдельно расположенными точками, как это принято в методах ЭПД.



Рисунок 2.

Входящие сигналы от магнитоиндукторов и электродов обрабатываются программой специальным образом, с применением различных методов математической обработки данных, в том числе метода нелинейного анализа. Полученный в результате такой обработки цифровой ряд трансформируется и визуализируется на дисплее в виде графиков и картограмм, которые сопровождают тестирование того или иного органа. Взаимно расположенные 2 графика, отражающие частотные характеристики исследованного органа сравниваются с эталонными, в результате чего программа рассчитывает коэффициент и формулирует заключение.

ВЧ ИЗЛУЧАТЕЛЬ (рис.3) – является источником низкоэнергетического высокочастотного излучения в импульсном режиме, частота которых задается программой "ДИАНЕЛ" и составляет 900-920 МГц. ВЧ излучатель выполнен в виде лампы и на переднем окончании имеет 2 усика, являющимися антенной и 2 световых излучателя (светодиода в диапазоне красных волн), которые работают синхронно с ВЧ излучателем и антенной, одновременно потенцируя взаимодействие излучателя с ЭМ полем исследуемого, которое является составной частью его биополя. То есть, импульсы, вырабатываемые ВЧ излучателем, в результате потенцируют собственное излучение биообъекта в зависимости от органа, параметры которого в данный момент тестируются.



Рисунок 3.

Таким образом, образуется единая система **ЭЛЕКТРОДЫ – МАГНИТОИНДУКТОРЫ -ВЧ ИЗЛУЧАТЕЛЬ**, в результате синхронного функционирования которых удается получить качественную информацию о состоянии исследуемого биообъекта. Полученные данные визуализируются на дисплее одновременно с работой датчиков, что, с одной стороны, дает возможность оператору оценивать результаты тестирования в режиме on-line, а также является элементом психофизиологического регулирования состояния исследуемого.

УСТРОЙСТВО ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ (см. раздел " Внешний вид "БИОЛАЗ-ОБЕРОН/ДИАНЕЛ-11S iON") выполнено в виде прямоугольного пластмассового корпуса и предназначено для цифровой обработки сигналов, поступающих от датчиков, с целью передачи для дальнейшего анализа программой "ДИАНЕЛ", а также для координации входящих и выходящих сигналов-импульсов.

КАМЕРА ТЕСТИРОВАНИЯ ПРЕПАРАТОВ (рисунок 4) – это БИОРЕЗОНАНСНАЯ КАМЕРА, предназначена для проведения методики "внешнего" вегето-теста, а также для изготовления биорезонансных препаратов, то есть "информационно-волновых копий" тех или иных эталонов, занесенных в память программы. Это могут быть как копии различных оздоровительных препаратов – гомеопатических, лекарственных, БАДов и / или других спектров (процессов).

Например, мы можем изготовить в инвертированном виде копию патологических агентов, для подавления существующего патологического процесса.

Камера представляет собой цилиндрическое устройство, выполненное из специального металла и пластика.

Камера тестирования препаратов сопряжена с устройством обработки информации и работает по принципу обратной связи. В момент записи информации на камеру с определенной частотой поступают соответствующие сигналы, которые дублируются излучением вмонтированных в корпус светодиодов основных цветов спектра – красного, зеленого и желтого, для осуществления дополнительного волнового (спектрально-светового) воздействия на тестируемое вещество.



Рисунок 4.

Список литературы:

1. Анохин П. К. Узловые вопросы теории функциональной системы. - М.: Наука, 1980.
2. Бененсон М. Е. // Вопросы общей и частной физиокурортотерапии. - Л., 1963. - Вып. 3. - С. 405-417.
3. Бененсон М. Е. // Вопросы общей и частной физиокурортотерапии. - Л., 1963. - Вып. 3. - С. 417-449.
4. Бойцов И.В. Электродиагностика по "риодораку". - Витебск, 1996. - 192 с.
5. Бойцов И.В. Электродиагностические измерения: интерпретация, программное обеспечение и практическое применение: Дис. ... канд. мед. наук: 14.00.34 / Бел. Гос. инст-т. усов. врачей. - Минск, 1999.
6. Бойцов И.В. Компьютеризованный комплекс "POINTS": электродиагностика и пунктурная терапия // Рефлексотерапия. - М, 2002. - № 2. - С.
7. Бойцов И.В. Компьютеризованный комплекс нейрофункциональной диагностики и терапии "POINTS": Руководство пользователя. - Витебск, 2002. - 77 с.
8. Бойцов И.В. Модели электродиагностики по "риодораку" // Мед.новости. - Минск, 1999. - № 1-2. - С.69-70.
9. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика. / Под ред. А. М. Вейна. - М.: Медицинское информационное агентство, 1998.
10. Вельховер Е.С., Никифоров В.Г. Основы клинической рефлексологии. - М., 1984.
11. Вельховер Е.С., Кушнир Г.В. Экстерорецепторы кожи. - Кишинев, 1991. - С.84-85.
12. Вогралик В.Г., Вогралик М.В. Пунктурная рефлексотерапия. - Горький: Волго-Вят.кн.изд-во, 1988.
13. Гойденко В. С., Лупичев Н. Л. // ICMART'88: Сб. докл. 3-rd World Congress of scientific asup., Praha, 1988. - P. 177.
14. Дунаевская М. Б. // Сов. медицина. - 1956. - № 3. - С. 51-61.
15. Дуринян Р. А., Решетняк В. К., Зарайская С. М. // МРЖ. Серия IX. - 1981. - № 2. - С. 13-20
16. Иванов Ю. К. История, теория и практика исследования кожно-гальванических реакций у человека. - Киев, 1974.
17. Инюшина Т.Ф. // Вопросы биоэнергетики. - Алма-Ата, 1969. - С. 64-68.
18. Лувсан Г. Традиционные и современные аспекты восточной рефлексотерапии. - 2-е изд., перераб. - М.: Наука, 1990.
19. Лупичев Н. Л. Электродиагностика. - М.: НПК "Ириус", 1990.

20. Лупичев Н.Л. Электростимуляционная диагностика, гомеотерапия и феномен дальнего действия.- М.: СП "Альфа-Эко", 1990.- 136 с.
21. Наджимов О. К. Пульсовая диагностика и ее применение в акупунктуре. - Ташкент: Изд-во им. Ибн Сины, 1990.
22. Нечушкин А. И. // Современные проблемы практической рефлексотерапии: Тез. докл. Всесоюз. конф. по рефлексотерапии. - Волгоград, 1987. - С. 30-32.
23. Нечушкин А.И., Лысов Г.В, Новикова Е.В. и др. // Иглоуспокоительная терапия: Материалы к межвуз. науч. конф. -Горький, 1974. - С. 22-24.
24. Нечушкин А. И., Гайдакина А. М. // Эксперим. и клинич. медицина. - 1981. - Т.21. -С. 164-172.
25. Николаев Н. А. Традиционные аспекты сочетания акупунктуры и фитотерапии. - Рига, 1997.
26. Подшибякин А. К. // Физиол. журн. СССР им.Сеченова. - 1955. - № 3. - С. 351-362.
27. Портнов Ф. Г. Электростимуляционная рефлексотерапия. - Рига: Зинат-не, 1980.
28. Русецкий И. И. // Клинич. мед. - 1959. - № 10. - С. 25 - 31.
29. Сандригайло Л.И. Анатомо-клинический атлас по невропатологии/Под ред. Н.С.Мисюка, А.М.Гурлени.- 2-е изд., перераб. и доп. - Минск: Выш.шк., 1988. - С.300.
30. Табеева Д. М. // Сов.медицина. - 1987. - № 3. - С. 44-47.
31. Чувильская Л. М., Батуева Н. Н. // Актуальные вопросы аурикулярной рефлексотерапии. Теория и практика: Тез. докл. к Всесоюз. школе-семинару по аурикулярной рефлексотерапии. -Краснодар, 1982. - С. 11-13.
32. Akabane K. Method of Hinaishin. - Tokio, 1956.
33. Bratu J., Prodescu V., Georgescu A. Kortikale Behandlung durch Akupunktur. - Dt. Ztschr. Akupunktur, 1954.
34. Chiou S.Y., Chao C.K., Yang Y.W. // Am. J. Chin. Med. - 1998. - N 26(1). - P. 19-27.
35. Hyodo M. Ryodoraku Treatment. An Objective Approach To Acupuncture. - Osaka, 1990.
36. Ionescu - Tirgoviste C., Bayenaru O. // Amer. J. Acupuncture. - 1984. - vol.12, N 3. - P. 229-238.

37. Kajdos V. // Amer. J. Akupuncture. - 1974. - Vol.2. - P. 266.
38. Krop J., Lewith G.T., Gziut W. et al. // J. Altern. Complement. Med. - 1997. - N 3(3). - P. 241-248.
39. Nakatani Y. // Japanese Society of Ryodoraky Autonomic Nervous System. - Tokyo. - 1972. - Cite by (208).
40. Nakatani Y., Yamashyta K. Ryodoraku Akupunktur. - Tokyo, 1977
41. Nguyen Van Nghi. Pathogenese und Pathologie der Ener-getik in der chinesischeschen Medizin: Behandlung durch Akupunk-tur und Massage. - Uelzen, 1974. - Bd.1.
42. Wu J.N. // J. Altern. Complement. Med. - 1996. - N 2 (1). - P. 19-21.
43. Voll R. Topographische Lage der Messpunkte der Elek-troakupunktur. Textband I,II,III - Aufl. Uelzen, 1976.

Использованы материалы сайтов:

www.kardio.ru

www.neuronet.ru

www.ido.edo.ru