



УДК 616.12-008.1

## ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ФОНОВОГО МИЛЛИМЕТРОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ПРЕПАРАТ ЛОДОЗ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ВАРИАбельНОСТИ РИТМА СЕРДЦА

**Ф.А. ПЯТАКОВИЧ**  
**Т.И. ЯКУНЧЕНКО**  
**К.Ф. МАККОНЕН**

*Белгородский государственный  
национальный исследовательский  
университет*

*e-mail: piatakovich@mail.ru*

Представлена оценка влияния фонового миллиметрового излучения на вегетативный статус пациента гипертонической болезнью в сравнительном аспекте по графикам циркадных ритмов пульса при приеме: препаратов, не влияющих на ритм сердца; структурированной воды, активированной посредством аппарата «Сем Тек»; полной дозы препарата лодоза; воды, содержащей информацию о порошкообразном лодозе.

Индивидуальная динамика параметров ритмограммы, вычисленных на основе регистрации 500 межпульсовых интервалов, оценивалась с вычислением показателей уровня статистической значимости различий.

Ключевые слова: фоновое миллиметровое излучение, вариационная пульсометрия, активированная вода, препарат лодоз, циркадные ритмы пульса.

**Введение.** Низкоинтенсивные электромагнитные излучения крайне высокой частоты (КВЧ) миллиметрового диапазона длин волн на протяжении последних двадцати лет успешно используются в лечении гастроэнтерологических, кардиологических, эндокринологических больных. Популярность использования КВЧ-терапии в лечении широкого круга заболеваний, включая онкологические, связана с их высокой эффективностью, практическим отсутствием осложнений, возможностью сочетания с любыми стандартами лечения.

Фундаментальные исследования последних лет показали, что первичная рецепция миллиметровых волн и последующая их ретрансляция связаны с механизмами резонанса в водной среде организма. Было показано, что вода обладает памятью («water memory») за счет аккумуляции энергии миллиметрового излучения с последующим его переизлучением [2, 3, 10, 17, 21].

Первые клинические результаты по применению миллиметровой терапии получены в 1978 году аспирантом Одесского медицинского института В.А. Недзвецким под руководством профессора И.С. Черкасова [20, 33, 34]. Ими выявлен терапевтический эффект, связанный со стимуляцией поврежденных биологических структур, при аппликации излучателя на поврежденные участки тела или затылочную область головы.

В результате проведенных исследований они разработали методические приемы лечения травматических поражений глаз, а также ряда других заболеваний. Результаты лечения были впечатляющими. Методика называлась «Крайне высокочастотная (КВЧ) инициация». Разработанные методики лечения были признаны изобретениями и защищены авторскими свидетельствами [35].

Однако в результате недоброжелательного отношения к исследованиям В.А. Недзвецкого и серии интриг ряда крупных чиновников медицинского ведомства Украины, лаборатория КВЧ-терапии, которую создал и которой руководил В.А. Недзвецкий, была ликвидирована. Постепенно о пионерских клинических исследованиях В.А. Недзвецкого и И.С. Черкасова благополучно забыли, и впоследствии первенство в развитии метода миллиметровой терапии в Украине перешло к киевским ученым.

Рассматривая разработку аппаратных средств для КВЧ-терапии в историческом аспекте, следует выделить четыре основных направления. Первое связано с использованием детерминированного спектра частот в аппаратах на лампе обратной волны и



лавинно пролетных диодов (ЛПД) в аппаратах «Явь» московской школы [8, 11] и «Электроника» киевской школы [9].

В этих аппаратах, по мнению разработчиков, эффективность миллиметровой терапии достигалась путем подбора длины волны облучения, вида радиосигнала, режима работы аппарата, области приложения и некоторых других параметров. Использование детерминированных частот для лечения широкого круга заболеваний относят к микроволновой резонансной терапии (МРТ).

Проблему оптимизации миллиметрового воздействия разработчики аппаратов решали сугубо техническими приемами, используя, например, для аппарата «Явь-1» специальную время задающую приставку «Ясность» (главный конструктор разработки – М.Б. Голант). Автор считает, что приставка «обеспечивает возможность программирования длительности излучения и пауз между ними, что позволяет применять методики лечения, дающие больший терапевтический эффект в случаях тяжелых и осложненных заболеваний».

В аппаратах «Электроника» использовали полосно-отражающий резонатор, или, так называемый, коротко замыкающий поршень, что обеспечивало стабильность частоты излучения. Использовали также режим непрерывной модуляции с фиксированной частотой и с временной манипуляцией 6 и 11 секунд. Указывали частоты модуляции 5 Гц и 45 Гц.

Следует подчеркнуть, что никем из авторов разработок не были представлены никакие биофизические обоснования выбора подобных параметров излучения и таких режимов их реализации.

В экспериментальных исследованиях было показано, что положительные эффекты миллиметрового воздействия существенно возрастают при модуляции несущей терапевтической частоты с небольшими ее отклонениями в небольших пределах: 50-100 МГц.

Это привело к развитию второго направления с разработкой устройств генерации шумоподобных сигналов в КВЧ-диапазоне на базе лавиннопролетных диодов. Аппараты «Шлем-1» и «Шлем-2» генерировали такие же частоты, как и аппараты «Явь», но с девиацией частоты в диапазоне 50-300 МГц. Известны аппараты «Стелла-2», работающие в режиме сканирования в диапазоне частот 59-63 ГГц и мощности 10 мВт/см<sup>2</sup> [7]. А также широкополосный перестраиваемый аппарат КВЧ-терапии с генератором «АМТ-КОВЕРТ» в диапазоне частот 52-78 ГГц и интенсивностью излучения 0,3 мВт/см<sup>2</sup> [31].

Методику лечения авторы относят к информационно-волновой терапии (ИВТ). При этом используют контактное расположение излучателя в области акупунктурных точек посредством диэлектрической стержневой антенны «штырь». Малая интенсивность излучения позволила некоторым авторам отнести данную методику к «электромагнитной гомеопатии» [12].

Третье направление работ связано с попыткой дополнительной модуляции шумового сигнала ритмами, связанными с биологическими процессами человека. В литературе по экспериментальным исследованиям и применению ММ-терапии в клинической практике имеются единичные сообщения и об разработанных устройствах с использованием принципов биологической обратной связи [19, 32].

Однако попытки модуляции ММ-воздействия одним пульсовым выбросом конкретного пациента или, тем более, «чужими биоритмами», предварительно записанными на магнитную ленту, не могут быть признаны корректными.

Недостатки подобного подхода связаны с тем, что «... функциональная индукция избыточного анаболизма, лежащая в основе лечебного эффекта, может быть возможной только при условии синхронизации ритмов воздействия со всеми основными ритмами энергетики клеток и, что самое главное, с ритмами капиллярного кровотока в тканях. При этом образование внешнего искусственного контура авторегуляции должно обеспечить восстановление естественного внутриорганизменного контура саморегуляции кровотока в зоне патологии» [13, 18].

Поэтому четвертое направление разработок КВЧ-техники для лечения основны-



вается на фундаментальных принципах хронобиологии, учитывающих иерархию управления и цикличность процессов метаболизма в организме человека.

Модуляция несущего электромагнитного излучения КВЧ-диапазона посредством сигналов с датчиков пульса и дыхания позволяет синхронизировать интенсивность физиотерапевтического воздействия. Первыми техническими устройствами с использованием рассмотренного принципа оптимизации воздействия лазерным светом и низкочастотными электрическими токами были макетные образцы аппаратов «Гармония-ЛЭ» и «Авиценна» [14].

В 1995 году впервые была запатентована биотехническая система миллиметровой терапии, работающая на лавиннопролетном диоде с биоуправлением скважностью сигналов [28]. В биотехнической системе на лампе обратной волны была использована как широкополосная частотная, так и амплитудная модуляция несущего КВЧ-сигнала биоритмами пациента [27]. Клиническое подтверждение рассмотренных выше идей было получено при лечении осложненной язвенной болезни при помощи биоуправляемого способа миллиметровой терапии [29, 30].

В 1996 году томскими инженерами [4, 5, 6] был разработан диод Ганна, основанный на использовании материалов (только арсенид галлия) с управляемой энергетической структурой (СЕМ – Controlled Energy Material). Излучатель способен «запоминать» внешнее КВЧ-излучение» и формировать точное подобие сигналов патогенного или лечебного факторов, что позволяет осуществлять воздействие на организм в режиме фонового резонансного излучения (ФРИ) при отключенном питании генератора. С 2006 года термин «ФРИ-терапия®» приобрел статус товарного знака (№ 344494). Это направление исследований относится к пороговой и подпороговой миллиметровой терапии с плотностью потока импульсной мощности не менее  $5 \cdot 10^{-10}$  Вт/см<sup>2</sup>. При этом используют известные в КВЧ-терапии частотные диапазоны в режиме шумовой генерации и в том числе режим импульсной генерации на фиксированной частоте в диапазоне 35-70 ГГц.

Разработчиками диода Ганна с памятью в 2005 году были проведены экспериментальные исследования на физическом факультете МГУ [15]. Методология исследований включала предварительную запись препарата «Detox» фирмы «Vision» на диод, имеющий отрицательную дифференциальную проводимость и на второй диод – не имеющий в вольтамперной характеристике отрицательной дифференциальной проводимости. Было выявлено, что на длине волны 540 нм в образцах, обработанных диодом с отрицательной дифференциальной проводимостью, произошли изменения оптической плотности среды на 40%. Во второй серии экспериментов использовалось воздействие диода с записью «Detox» на сыворотку онкологического больного и здорового человека. Исследования проводились на ядерном корреляционном спектрометре «ЛКС-03». Было показано, что спектр рассеяния образцов здорового и больного отличались в 2 раза.

Известны результаты губительного влияния фонового резонансного излучения на стафилококки, черную плесень и грибы ascomycetes [16].

В 2007-2009 годах томские исследователи-врачи впервые опубликовали результаты об эффективности КВЧ-терапии фоновым резонансным излучением в комплексной хронореабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с хроническим описторхозом. Они же исследовали динамику уровня гликогена в печени под влиянием фонового резонансного излучения [22, 23, 24, 25].

Аппараты с такими свойствами выпускает фирма ООО «Спинор» из города Томска [31]. К сожалению, некоторые коммерсанты, не желающие вкладывать деньги в серьезные разработки, идут на изготовление бутафорских неработающих копий (в них нет диода Ганна). Это, прежде всего, относится к фирме «Радамир».

Известна также компания «СЕММЕД» из Санкт-Петербурга, которая выпускает похожий внешне аппарат КВЧ-ИК терапии «ТРИОМЕД-КОМПАКТ», но работающий на кремний-германиевом транзисторе. Эти транзисторы никогда и никем в медицинской практике не использовались. Они применяются для устройств беспроводной связи (в радиоприемниках и передатчиках сотовых телефонов). Информации по биотроп-



ным параметрам этих транзисторов в доступной литературе не удалось обнаружить. Более того, фирма позиционирует себя как первооткрывателя фонового резонансного излучения: «...в 2009 году эффект «памяти» полупроводниковых материалов был впервые обнаружен и доказан экспериментально, на биологических объектах». Такие заявления не соответствуют хронологической реальности. Более того, мы полагаем, что серьезные исследователи всегда должны знать труды предшественников! Но они ссылаются на работу известного ученого [26], опубликованную в 2008 году, в которой подобная проблема вообще не рассматривается.

Пишут и «...о научных партнерах медицинского факультета Белгородского государственного университета», указывая при этом на профессора К.И. Прощаева, который является председателем правления Белгородского отделения Геронтологического общества и в трудах которого нет исследований, касающихся механизмов ФРИ-терапии.

Делают ссылку и на отчет [1], в методической части которого также не представлены результаты исследований, касающихся наличия памяти у кремний-германиевого транзистора. Представители фирмы на основе сугубо спекулятивных рассуждений с использованием туманной и выспренной псевдобюфизической лексики заявляют, что выпускаемые фирмой аппараты фонового резонансной терапии основаны на технологии BioTrEM (Биоуправляемая трансдукция электромагнитного сигнала). Посредством этой технологии реализована инновационная СМАР-терапия. Что означают такие мудреные, наукоемкие названия? Оказывается, это – «...селекционное избирательное воздействие. Модулированное – чередование импульсов КВЧ и ОСИ (отраженное собственное излучение) – сигналов обратной связи». Где здесь биоуправление, в чем заключается обратная связь, каковы ее параметры!? Все это за кадром и известно, по-видимому, только самим авторам.

Даже если сотрудниками фирмы будут проведены исследования кремний-германиевого транзистора на предмет наличия у него вольт-амперной характеристики в виде N-образной кривой с отрицательной дифференциальной проводимостью и результаты их будут представлены научной общественности, то это будет свидетельствовать лишь о заимствовании сущности идеи ФРИ-терапии у томских ученых, но реализованной на другой элементной базе. Поскольку, напомним, плагиат – это не только буквальное перепечатывание чужого текста (прямой copy-paste), но, самое главное – это заимствование идей без прямой ссылки на все заимствованное.

Представленный краткий аналитический обзор литературы по проблеме, связанной с использованием в медицинской практике диодов с памятью свидетельствует о необходимости проведения исследований, направленных на изучение особенностей взаимодействия фармакологических препаратов и фонового резонансного излучения.

Настоящая работа выполнена в соответствии с планами проблемной комиссии по «хронобиологии и хрономедицине» РАМН, а также в соответствии с научным направлением кафедры.

**Целью** проводимого исследования является изучение влияния фоновых механизмов КВЧ-излучения на лекарственный препарат лодоз (бисопролол в дозе 2,5 мг+ гипотиазид в дозе 6,25 мг). Выбор именно этого препарата обусловлен его эффектом замедления ритма сердечных сокращений, что легко документируется.

#### **Задачи исследования:**

1. Изучить графики циркадных ритмов пульса больного гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом на фоне приема кипяченой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца.

2. Оценить степень влияния структурированной воды, полученной посредством ее активации фоновым КВЧ-излучением при помощи аппарата «СЕМ ТЕСН» (Сем Тек).

3. Провести анализ графической информации динамики циркадных ритмов пульса того же больного после приема лодоза.

4. Проанализировать графическую информацию динамики циркадных ритмов пульса пациента гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом после



приема активированной воды, содержащей информацию о комплексном препарате лодоз.

**Материалы и методы исследования.** Для проведения исследований применялся портативный аппарат КВЧ-ИК терапии со сменными излучателями. Для реализации целей настоящей работы использовался специальной конструкции СЕМ-активатор для воды и фармпрепаратов, который может навинчиваться на бутылку. Диод Ганна активатора обеспечивает импульсную генерацию на фиксированной частоте в диапазоне 35-70 ГГц с потоком импульсной мощности не менее 0,01 мВт.

Методика записи информации с препарата лодоз на воду заключалась в следующем: 1. Таблетка препарата превращалась в порошок механическим способом раздавливания и растирания и затем насыпалась в пробку-активатор с КВЧ-генератором на диоде Ганна. 2. Включалось электрическое питание прибора с экспозицией в 1 минуту. 3. Электропитание прибора отключалось, и препарат находился в контакте с излучателем на протяжении 10 минут. 4. Препарат высыпался из активатора. 5. Активатор-пробка накручивалась на бутылку, содержащую 100 мл чистой воды, с последующей экспозицией 10 минут. 5. Спустя 10 минут вода выпивалась пациентом и осуществлялась регистрация и ввод в ЭВМ 500 межпульсовых интервалов посредством датчика пульса с интерфейсом через USB-порт компьютера. Повторная регистрация межпульсовых интервалов реализовывалась каждые 4 часа и продолжалась с 7.00 утра и до 23.00 вечера. Исследования проводились через день на протяжении 7 дней.

Таким образом, анализировалось 5 записей для выявления околосуточных ритмов пульса, отражающих степень активности автономной нервной системы.

Групповые исследования специально не проводились в связи с тем, что у каждого человека имеются свои индивидуальные отклонения от ритма, выявленного для группы.

Для решения сформулированных задач использовалась разработанная нами ранее компьютерная методика обработки данных о вариабельности ритма сердца у конкретного больного, позволяющая осуществлять не только запись 500 межпульсовых интервалов, но и вычислять достоверность динамики изучаемых параметров распределения. Помимо известных статистических показателей в виде математического ожидания ( $M$ ), ошибки математического ожидания ( $m$ ), среднеквадратического отклонения ( $\sigma$ ), коэффициента вариации ( $CV\%$ ), индекса напряжения регуляторных механизмов ( $IN$ ), были изучены корреляционные и спектральные характеристики ритма сердца, а также информационные параметры с изучением энтропии ритма сердца ( $H$ ).

Полученные значения  $CV\%$  оценивались в соответствии со шкалой:

5,3%-7,4% – нормовариабельная тахи-, бради- или норморитмия;

<5,3 – гиповариабельная тахи-, бради- или норморитмия;

7,4. – гипervариабельная тахи-, бради- или норморитмия.

Для определения состояния бради-, тахи- или норморитмии рассчитывалась должная частота сердечных сокращений (ДЧСС):

$$ДЧСС = 48 \cdot (A/m)^{1/3};$$

где  $A$  – рост человека в сантиметрах;

$m$  – его масса в килограммах.

Для оценки используется разница между должной (ДЧСС) и текущей (ТЧСС) частотой сердечных сокращений, выраженная в процентах, при этом ДЧСС принимается за 100%. Если полученная разница меньше 5%, следовательно, формируется заключение о брадиритмии, если больше 5% – тахиритмии, в противных случаях – норморитмии.

Показатель общей энтропии вычислялся по формуле:  $H = -\sum P_i \log_2 P_i$ . Нормированная энтропия рассчитывалась по формуле:  $H_n = -\sum P_i \log_2 P_i / \log_2 500$

На рис. 1 представлены графики циркадных ритмов межпульсовых интервалов больного гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом на фоне приема кипяченой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца (Арифон, Лозартан).

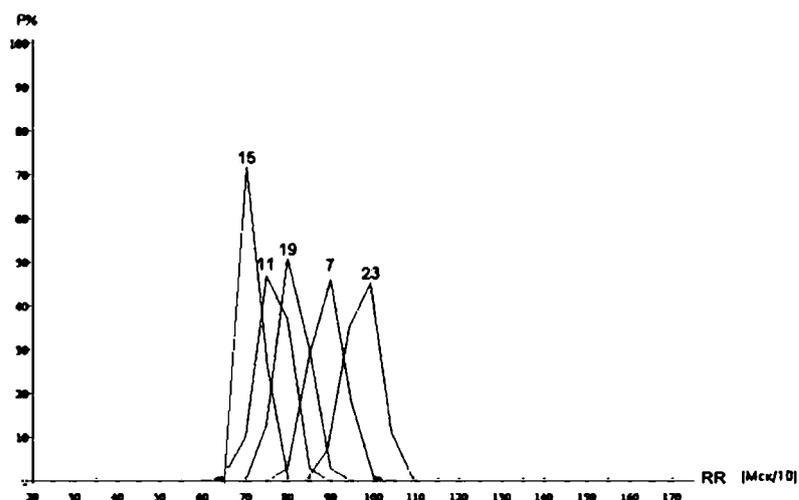


Рис. 1. Циркадные ритмы межпульсовых интервалов больного А.Ф.А. 72 лет с ГБ II ст., с метаболическим синдромом на фоне приема воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца

Из графиков следует, что суточная цикличность ритмов сердца пациента не нарушена, поскольку сохранена их временная последовательность, обусловленная преобладающим влиянием холинергических механизмов регуляции в ранние утренние часы и поздние – вечерние (23.00 часа). Влияние же адренергических механизмов регуляции начинает усиливаться к 11 часам и достигает своего максимума в 15 часов. Зона регулирования за весь период исследований составляет разницу между максимальным и минимальным значением межпульсового интервала и равна периоду в 0,40 секунды (1,05-0,65).

На рис. 2 представлена динамика циркадных ритмов того же пациента в процессе эксперимента с приемом структурированной воды, активированной посредством аппарата «Сем Тек».

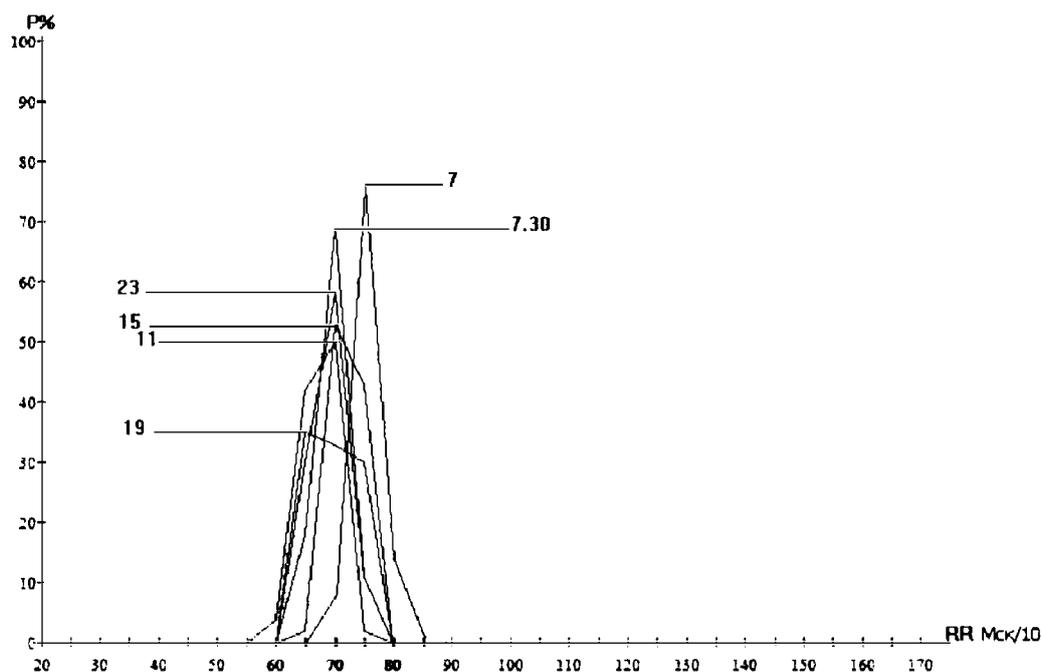


Рис. 2. Циркадные ритмы пульса пациента 72 лет с гипертонической болезнью II и метаболическим синдромом на фоне приема воды активированной аппаратом «Сем Тек»



Из представленного рис. 2 следует, что исходный график в 7.00 узкий и высокий и расположен в зоне умеренного преобладания симпатической нервной системы. Характеризуется низким коэффициентом вариации (3,4%). Прием активированной воды через полчаса после исходной записи сопровождается достоверным трендом пульса (на 6 ударов) в направлении гиповариабельной тахиритмии в отличие от графиков на рис. 1. Степень активности автономной нервной системы на протяжении всех часов данного исследования, согласно индексу напряжения регуляторных механизмов, находится в зоне умеренного преобладания симпатической нервной системы. Исключение составляет 19.00 часов, когда была зарегистрирована с широким основанием и низкой амплитудой кривая распределения пульса. График кривой расположен в нормотонической зоне регулирования. При этом отмечается гармоническое взаимодействие холинергических и адренергических механизмов регуляции. В эти же часы наблюдаются и самые большие значения коэффициента вариации (5,6%).

Зона регулирования за весь период настоящего исследования составляет разницу между максимальным и минимальным значением межпульсового интервала и равна периоду в 0,25 секунды.

На рис. 3 представлена динамика циркадных ритмов того же больного, но на фоне приема препарата лодоза (биспролол 2,5 мг+гипотиазид 6,25 мг).

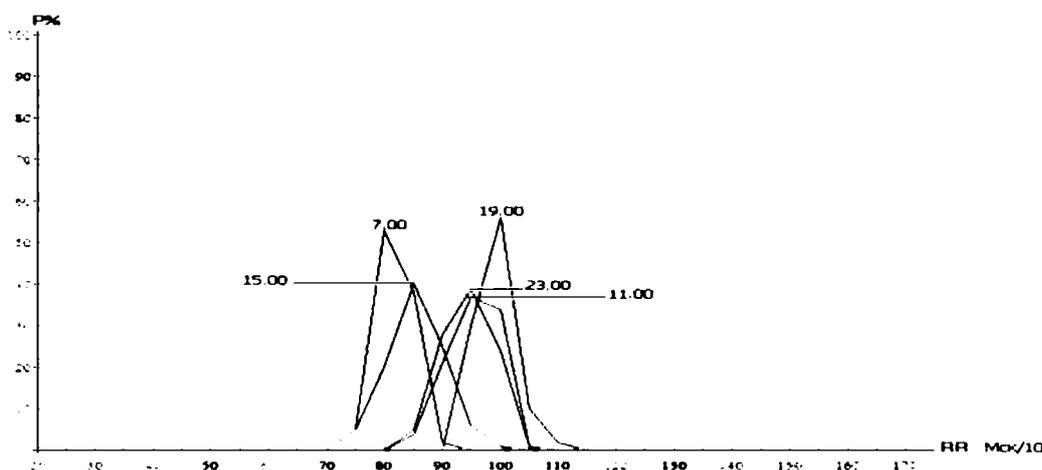


Рис. 3. Циркадные ритмы пульса пациента А.Ф.А. 72 лет с метаболическим синдромом на фоне приема лодоза (биспролол 2,5 мг+6,25 мг гипотиазид)

Из рис. 3 следует, что после приема лодоза через 4 часа (11 часов) отмечается сдвиг графика от исходного семичасового — вправо, снижение его амплитуды и расширение основания. Подобная динамика реализуется за счет мобилизации холинергических механизмов регулирования. Сам же график находится в нормотонической зоне регулирования. Частота ритма сердца достоверно замедляется на 13 ударов и удерживается в пределах 62 ударов в минуту. Эти цифры близки к должным значениям — 59 ударов в минуту для данного больного.

Только в 15 часов отмечается некоторое возрастание активности адренергических механизмов регуляции с возрастанием пульса до 70 ударов в минуту. В вечерние часы (19.00) пульс достигает целевых значений в 59 ударов в минуту и практически остается неизменным до 23 часов. Все это свидетельствует о том, что однократный прием биспролола в дозе 2,5 мг обеспечивает достоверное замедление ритма сердечных сокращений с достижением целевой функции этого замедления в 59 ударов в минуту и удержание достигнутого статуса на протяжении 16 часов в сутки. Зона регулирования за весь период настоящего исследования составляет разницу между максимальным и минимальным значением межпульсового интервала и равна периоду в 0,35 секунды (0,95–0,65).



На рис. 4 представлены графики распределения пульса после приема 100 мл воды, содержащей информацию о фармакологическом препарате лодоз. Исходный график в 7.00 свидетельствует об умеренно выраженном преобладании адренергических механизмов регуляции.

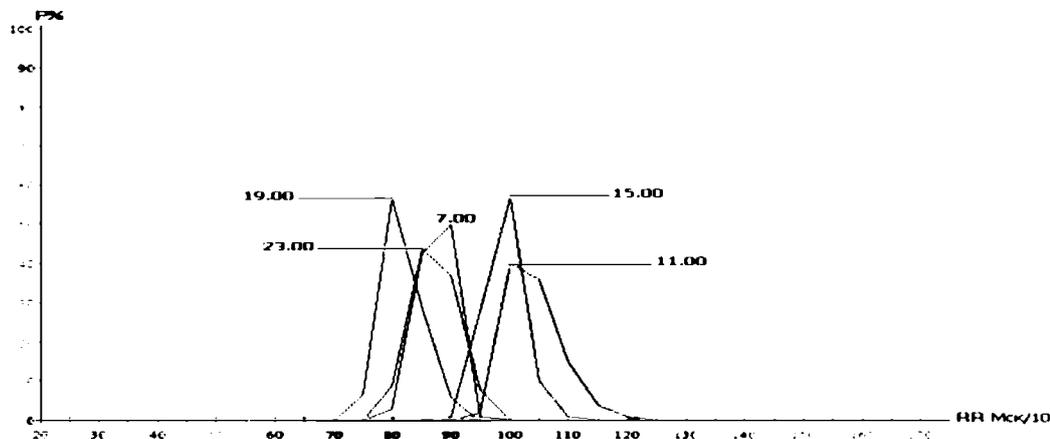


Рис. 4. Циркадные ритмы пульса пациента А.Ф.А. 72 лет с ГБ ст. с метаболическим синдромом на фоне приема активированной воды с информацией о лодозе

Через 4 часа после приема воды с информацией о лодозе отмечается сдвиг графика вправо, расширение его и снижение амплитуды, что указывает на мобилизацию холинергических механизмов регулирования. При этом график кривой распределения пульса находится в нормотонической зоне регулирования. Частота сердечных сокращений достоверно замедлилась на 7 ударов пульса (67–60), коэффициент вариации возрос с 3,3 до 4,7%.

В 15.00 график распределения межпульсовых интервалов по-прежнему расположен в нормотонической зоне регулирования, однако он несколько возрос по амплитуде. Коэффициент вариации несущественно уменьшился и стал составлять 4,0%. Частота сердечных сокращений также, как и в 11 часов, сохраняется в пределах должных значений. Отличие составляет всего 1 удар пульса (60–59).

В 19.00 часов отмечается достоверное возрастание на 15 ударов пульса (75–60) частоты сердечных сокращений за счет перемещения графика распределения в симпатикотоническую зону регулирования с умеренным преобладанием степени активности адренергических механизмов.

В 23.00 часа график кривой распределения пульса переместился в нормотоническую зону за счет мобилизации холинергических механизмов регулирования. Произошло достоверное замедление частоты сердечных сокращений на 5 ударов пульса (75–70). Однако следует отметить, что частота сердечных сокращений в 19.00 и в 23.00 часа не соответствовала должным целевым значениям. Разница между ними составляла 16 ударов пульса (75-59=16) и 11 ударов пульса (70–59).

**Обсуждение результатов.** Резюмируя представленный в статье материал, подчеркнем, что регистрация параметров макроструктуры ритма сердца позволила изучить влияние фонового миллиметрового излучения на циркадные ритма пульса у больного гипертонической болезнью в процессе приема кипяченой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца, структурированной воды, активированной посредством аппарата «Сем Тек», полной дозы препарата лодоза а также воды, содержащей информацию о порошкообразном лодозе.

При этом было показано, что прием кипяченой воды на фоне препаратов, не влияющих на ритм сердца, не приводит к изменениям динамики циркадных ритмов. Это указывает на то, что изменения степени активности автономной нервной системы зависят в данном случае только лишь от циклических колебаний суточной периодики функций, управляющих ритмом сердца.



Иная картина наблюдается после приема воды, активированной посредством аппарата «Сем Тек». Графики вариационных пульсограмм на протяжении 16 часов исследований находятся в узкой зоне регулирования с преобладающей активностью симпатической нервной системы.

Обращает на себя внимание, что прием воды, содержащей информацию о порошкообразном лодозе, сопровождается динамикой ритмограмм, свидетельствующей о мобилизации холинергических механизмов регулирования. При этом отмечается достоверное замедление ритма сердечных сокращений и увеличение его вариабельности. Такая же динамика отмечается и при приеме полной дозы лодоза (биспролол 2,5 мг+6,25 мг гипотиазид). Различия заключаются в том, что прием воды, содержащей информационную копию о порошкообразном лодозе, обеспечивает сохранение холинергического эффекта на протяжении 8 часов исследования: с 7.300 и до 11.00–15.00 часов. В ранние и поздние вечерние часы графики временной упорядоченности пульса находятся в нормотонической зоне регулирования. Однако частота сердечных сокращений при этом не достигает целевых значений – должных показателей пульса, как при приеме полной дозы лодоза.

На наш взгляд, такая ситуация, скорее всего, обусловлена радикальными отличиями в механизмах действия фармакологических препаратов и их информационной копии, содержащейся в воде. Действие фармакологических препаратов подчиняется закону доза – эффект. Влияют на эффект и взаимосвязанные процессы фармакокинетики и фармакодинамики препарата. Время накопления и выведения препарата несравнимо со временем накопления и выведения как обычной, так и структурированной воды. Поэтому увеличение дозы принятой воды, содержащей информационную копию препарата лодоз, не может привести к дополнительному увеличению холинергической эффективности.

Представленные данные свидетельствуют о необходимости проведения дальнейших и углубленных исследований, направленных на выявление эффектов в процессе курсового приема воды, содержащей информационную копию препарата лодоза, влияющего на активность автономной нервной системы.

#### **Выводы.**

1. Изучены индивидуальные графики циркадных ритмов пульса больного гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом на фоне приема кипяченой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца. Показано, что динамика циркадных ритмов у больного обусловлена не приемом воды и фармпрепаратов, а циклическими колебаниями суточной периодики функций.

2. Выявлено влияние активированной воды посредством аппарата «СЕМ ТЕСН» на степень активности автономной нервной системы. Прием такой воды сопровождается мобилизацией адренергических механизмов регуляции. При этом в течение 16 часов исследования отмечается умеренно выраженное преобладание симпатической нервной системы.

3. Получены графики циркадных ритмов пульса того же больного после приема комбинированного препарата лодоза, содержащего 2,5 мг биспролола, в сочетании с 6,5 мг гипотиазида. Выявлены достоверные изменения параметров ритма сердца, отражающие мобилизацию холинергических механизмов регуляции. На протяжении 16 часов исследований частота сердечных сокращений достигает должных значений для данного возраста и массы тела пациента.

4. Прием воды, содержащей информацию о порошкообразном лодозе, сопровождается динамикой ритмограмм, свидетельствующей о мобилизации холинергических механизмов регулирования. Важно подчеркнуть, что достоверное замедление частоты сердечных сокращений до целевых значений наблюдается в дневное время на фоне естественного тренда активности автономной нервной системы в сторону преобладания адренергических механизмов регуляции.

5. Воздействие информационной копией препарата лодоз не связано с реализацией закона доза – эффект.



### Литература

1. Афанасьев, Р.В. Исследование влияния микроволн миллиметрового диапазона на заживление раневой поверхности экспериментальных животных / Р.В. Афанасьев // Рабочие материалы о научно-исследовательской работе. МО РФ Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины. – М., 2009. – 39 с.
2. Бецкий, О.В. Миллиметровые волны низкой интенсивности в медицине и биологии / О.В. Бецкий, Н.Д. Девятков, В.В. Кислов // Биомедицинская радиоэлектроника. – 1998. – № 4. – С. 13-29.
3. Бецкий, О.В. Современные представления о механизмах воздействия низкоинтенсивных миллиметровых волн на биологические объекты / О.В. Бецкий, Н.Н. Лебедева // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – 2001. – № 3. – С. 5-18.
4. Воторопин, С.Д. Диод Ганна. Патент РФ № 2064718 МПК H01L 47 / 02. / С.Д. Воторопин, В.И. Юрченко, А.М. Кожемякин // Публ. Б.И. № 21, от 27 июля 1996 г.
5. Воторопин, С.Д. Физиотерапевтические устройства оптического и КВЧ диапазонов длин волн / С.Д. Воторопин, А.М. Кожемякин // Труды «ГiMiCo-98». – Севастополь, 1998. – С. 620-624
6. Воторопин, С.Д. Устройство информационно-волновой терапии. Патент РФ № 2141856 от 27.11.99г. по заявке № 97104506, МПК 6A61N 5/02./ С.Д. Воторопин, А.М. Кожемякин // Публ. Б.И. № 33 от 27.11.99г.
7. Влияние магнитотерапии и КВЧ-пунктуры на показатели микроциркуляции у рабочих виброопасных профессий с артериальной гипертензией [Текст] / В.А. Дробышев, Е.А. Иванов, Н.П. Карева, Н.В. Шелепова и др. // Труды V Всерос. съезда физиотерапевтов и курортологов и Рос. науч. форума «Физические факторы и здоровье человека». – М., 2002. – С. 110-111.
8. Голант, М.Б. Использование КВЧ-радиофизики и КВЧ-техники в информационной медицине как путь совершенствования диагностики и лечения (подход к проблеме) / М.Б. Голант // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – М., 1993. – № 2. – С. 71-75.
9. Гасанов, Л.Г. Аппараты «Электроника-КВЧ» и их применение в биологии и медицине / Л.Г. Гасанов, О.И. Писанко, В.И. Пясецкий. – Киев : Знание, 1990. – 26 с.
10. Гапочка, Л.Д. Механизмы функционирования водных биосенсоров электромагнитного излучения / Л.Д. Гапочка, М.Г. Гапочка, А.Ф. Королев и др. // Биомедицинская радиоэлектроника. – 2000. – № 3. – С. 48-55.
11. Девятков, Н.Д. Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности / Н.Д. Девятков, О.В. Бецкий, М.Б. Голант. – М. : Радио и связь, 1991. – С. 169.
12. Дедик, Ю.В. Приборы для КВЧ-терапии / Ю.В. Дедик // Миллиметровые волны в биологии и медицине. – М., 1992. – № 1. – С. 65-68.
13. Загускин, С.Л. Биоритмологические методы и аппараты для диагностики и биорегулируемой физиотерапии / С.Л. Загускин, Л.Д. Загускина, Ю.В. Костровицкий // Методы исследования и лечения, аппаратные системы и ЭВМ в гастроэнтерологии : тез. докл. Всесоюз. конф. – Железноводск, 1991. – С. 287-289.
14. Загускин, С.Л. Устройство для физиотерапии / С.Л. Загускин, Ю.Ш. Сабиров // Патент № 2033204 РФ от 20.04.95. Приоритет 4.09.89.
15. Сем-технология в медицине / сост.: А.М. Кожемякин, Ю.А. Ткаченко ; под общ. ред. Е.Ф. Левицкого. – Томск : Дельтаплан, 2007. – 79 с.
16. Кожемякин, А.М. Способ подавления микроорганизмов / А.М. Кожемякин, Ю.А. Ткаченко, Р.А. Плохов, Д.В. Кряжев // Патент RU 2398877 с1, от 12.02.2009.
17. Козьмин, А.С. Исследования процессов «переизлучения» водой и водными растворами низкоинтенсивного миллиметрового излучения / А.С. Козьмин // Нелинейный мир. – 2008. – № 4, Т.6. – С. 243-245.
18. Комаров, Ф.И. Хронобиологическое направление в медицине: биорегулируемая хронофизиотерапия / Ф.И. Комаров, С.Л. Загускин, С.И. Рапопорт // Терапевт. арх. – 1994. – № 8. – С. 3-6.
19. Неганов, В.А. Особенности воздействия электромагнитных волн КВЧ диапазона на биологические объекты: основные направления научных исследований и тенденции в разработках КВЧ аппаратуры // Вестник новых медицинских технологий. – 1994. – Т. I, № 2. – С. 13-18.
20. Недзвецкий, В.А. Регенерация роговой оболочки глаза и кожи в условиях КВЧ-терапии / В.А. Недзвецкий // Миллиметровые волны нетепловой интенсивности в медицине: междунар. симпоз. – М., 1991. – Ч. 2. – С. 369-372.
21. О возможной роли воды в передаче воздействия излучения миллиметрового диапазона на биологические объекты / С.А. Ильина, Г.Ф. Бакаушкина, В.И. Гайдук и др. // Биофизика. – 1979. – Т. 4, № 3. – С. 513-518.



22. Поддубная, О.А. Влияние фонового резонансного излучения на уровень гликогена в печени при хронической описторхозной инвазии / О.А. Поддубная, Э.И. Белобородова, Е.Ф. Левицкий // Бюллетень сибирской медицины. – 2007. – № 2. – С.37-41.
23. Поддубная, О.А. Эффективность КВЧ-терапии фоновым резонансным излучением в комплексной хронореабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с хроническим описторхозом / О.А. Поддубная, Е.Ф. Левицкий, А.М. Кожемякин // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 3, № 2 – С. 23-29.
24. Поддубная, О.А. Средство для дегельминтизации и способ ее проведения / О.А. Поддубная, А.М. Кожемякин, Е.Ф. Левицкий и др. // Патент РФ № 2264832 от 27.11. 2005 г. – 6 с.
25. Поддубная, О.А. Морфологические критерии эффективности лечения хронического описторхоза / О.А. Поддубная, Е.Ф. Левицкий, А.М. Кожемякин // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – М. : Медицина. – 2007. – С. 28-29.
26. Попечителей, Е.П. Задачи поэтапного моделирования при синтезе биотехнических систем / Е.П. Попечителей // Известия СПбГЭТУ. – 2008. – Вып. 4. – С. 67-73.
27. Пятакович, Ф.А. Способ лечения осложненной язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки при помощи биоуправляемой миллиметровой терапии / Ф.А. Пятакович, Т.И. Якунченко, С.Л. Загускин // Патент № 2212879 от 27 сентября 2003 г. на изобретение. Приоритет от 25.01.2002 г.
28. Пятакович, Ф.А. «Синхропульсар-ММ» для КВЧ-терапии / Ф.А. Пятакович, Т.И. Якунченко // Патент № 2124909 от 20 января 1999 г. на изобретение. Приоритет от 6 мая 1996 г.
29. Пятакович, Ф.А., Якунченко Т.И. Клиническая оценка эффективности биоуправляемой системы ММ-терапии, работающей на лампе обратной волны // Миллиметровые волны в биологии и медицине 1997.-№ 9-10.-С.39-45.
30. Пятакович, Ф.А. Влияние на состояние активности автономной нервной системы комбинированного лечения язвенной болезни при помощи биоуправляемой миллиметровой терапии и биоуправляемой цветостимуляции белым светом / Ф. А. Пятакович, Т.И. Якунченко, В. И. Рязанова // Научные ведомости БелГУ. Сер. Медицина. Фармация. – 2011. – № 22(117), вып. 16. – С. 133-139.
31. Серебряков, С.Н. Физические факторы в лечении язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки / С.Н. Серебряков, Т.С. Ромашкина, В.В. Руев // Труды V Всерос. съезда физиотерапевтов и курортологов и Рос. науч. форума «Физические факторы и здоровье человека» – М., 2002. – С. 446-449. (АМТ-КОВЕРТ 52-78 ГГц 0,3 мВт/см<sup>2</sup>).
32. Хадарцев, А.А. Новые медицинские технологии лечения заболеваний внутренних органов и их аппаратное обеспечение / А.А. Хадарцев, А.А. Яшин // Вестник новых медицинских технологий.– Калуга, 1996. – № 2. – С. 6-9.
33. Черкасов, И.С. Биомедицинские эффекты миллиметровых радиоволн / И.С. Черкасов, В.А. Недзвецкий // Офтальмологический журнал. – 1978. – Вып. 3. – С. 187-190.
34. Черкасов, И.С. Влияние радиоволн крайневисокоочастотного диапазона на клиническое течение раневого процесса в глазу / И.С. Черкасов, В.А. Недзвецкий // V Всесоюзный съезд офтальмологов. – М. : Всесоюзное о-во офтальмологов, 1979. – Т. 5. – С. 89-90.
35. Черкасов, И.С. Способ лечения поврежденных биологических тканей / И.С. Черкасов, В.А. Недзвецкий // А.С. № 733697 (СССР) Б.И., 1980. – № 18. – С.37.

## STUDY OF THE INFLUENCE BACKGROUND MILLIMETER RADIATIONS ON MEDICINAL PREPARATION LODOZ ON RESULT OF THE ANALYSIS HEART RATE VARIABILITY

**F.A. PYATAKOVICH  
T.I. YAKUNCHENKO  
K.F. MAKONEN**

*Belgorod National Research  
University*

*e-mail: piatakovich@mail.ru*

Estimation of the influence of the background millimeter radiation is presented in this article to autonomous nervous system of the patient with high arterial pressure.

Herewith graphs were compared beside daily rhythm of the pulse, when patient took medication: 1) not influencing upon rhythm heart; 2) outline water actuated by means of device "Сем Тец"; 3) the full dose of the preparation lodoz; 4) water, containing information on powdery lodoz.

The Individual track record parameter heart rate variability, computable registrations on base 500 interpulse interval were valued with calculation of the factors level to statistical value difference.

Key words: background millimeter radiation, variational pulsemetry, actuated water, preparation lodoz, around daily rhythms pulse.