

УДК 573.657.089:616-7

## ВЛИЯНИЕ ФОНОВОГО КВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОБЪЕКТЫ И ЦИРКАДНЫЕ РИТМЫ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ

<sup>1</sup>Пятакович Ф.А., <sup>2</sup>Кожемякин А.М., <sup>1</sup>Якунченко Т.И.,  
<sup>1</sup>Макконен К.Ф., <sup>3</sup>Морылева О.Н.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский  
университет», Белгород, e-mail: piatakovich@mail.ru;

<sup>2</sup>ООО Спинор, Томск, e-mail: spi\_nor@mail.ru;

<sup>3</sup>Центральная поликлиника ФТС, Москва

ФРИ-терапия (СЕМ-терапия) основана на использовании материалов с управляемой энергетической структурой (СЕМ – Controlled Energy Material). Излучателем сверхслабых излучений КВЧ-диапазона при интенсивности  $10^{-16}$ – $10^{-20}$  Вт/см<sup>2</sup> является диод Ганна. Представлена оценка влияния фонового миллиметрового излучения на стафилококки, на нативную кровь, а также 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-Tech»; полной дозы препарата Лодоз; воды, содержащей информацию о порошкообразном Лодозе. Рассмотренная индивидуальная динамика параметров ритмограммы, вычисленных на основе регистрации 500 межпульсовых интервалов, оценивалась с вычислением показателей уровня статистической значимости различий. Показано, что прием препарата Лодоз и воды содержащей информацию о препарате Лодоз сопровождается сходными изменениями, как частоты пульса, так и внутренней структуры информационного паттерна HRV. Динамика параметров ритма сердца свидетельствует о мобилизации холинергических механизмов регулирования.

**Ключевые слова:** фоновое миллиметровое излучение, вариабельность сердечного ритма, активированная вода, препарат Лодоз, циркадные ритмы пульса

## THE INFLUENCE OF THE BACKGROUND OF EHF-RADIATION ON BIOLOGICAL OBJECTS AND CIRCADIAN RHYTHMS OF PATIENTS WITH HYPERTENSIVE DISEASE

<sup>1</sup>Pyatakovich F.A., <sup>2</sup>Kozhemyakin A.M., <sup>1</sup>Yakunchenko T.I.,  
<sup>1</sup>Makkonen K.F., <sup>3</sup>Moryleva O.N.

<sup>1</sup>Belgorod State University, Belgorod, e-mail: piatakovich@mail.ru;

<sup>2</sup>ООО Spinor, Tomsk, e-mail: spi\_nor@mail.ru;

<sup>3</sup>Central polyclinic FTS, Moscow

BRR-therapy (Cem- therapy) is based on the use of materials with controlled energy structure (СЕМ – Controlled Energy materials). Gunn diode is the radiator superweak electromagnetic fields EHF range of  $10^{-16}$ – $10^{-20}$  Wt/cm<sup>2</sup>. The estimation of the influence of the background of the millimeter radiation on staphylococcus, the native blood, and the vegetative status of patients with arterial hypertension in comparative aspect according to the schedules of circadian rhythms pulse at the reception: drugs, do not affect the rhythm of the heart, the structured water, activated by means of the unit «Сem-Tech»; the full dose of the drug Lodoz; water containing information about the powder Lodoz. Submitted by the individual dynamics of parameters of HRV were based on the basis of registration of 500 interpulse interval. The level of statistical significance of the differences was calculated. It is shown, that use of the drug Lodoz and water containing information about the drug Lodoz accompanied by similar changes, as the pulse rate, and internal structure of the information of the pattern HRV. Dynamics of parameters of cardiac rhythm indicates mobilization of the cholinergic regulation mechanisms.

**Keywords:** background millimeter radiation, heart rate variability, activated water, preparation Lodoz, circadian rhythms of the pulse

Самые первые работы, касающиеся взаимодействия миллиметровых волн с био-объектом, были проведены еще в 50-х годах XX столетия под руководством академика Н.Д. Девяткова и профессора М.Б. Голанта [1, 5, 6]. Проведенные ими фундаментальные исследования продемонстрировали эффект резонансного отклика реакции в клетках крови на низкоинтенсивное воздействие электромагнитным излучением миллиметрового диапазона длин волн. Было также показано, что эффекты воздействия при

помощи миллиметровых волн реализуются, как на уровне клеток, так и в различных жидкостях на основе воды, в растениях, а также в организме человека и животных.

В 1996 году [2, 3, 4] 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 [7]. 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.

В 2007–2009 годах впервые были получены и опубликованы результаты об эффективности КВЧ-терапии фоновым резонансным излучением в комплексной хронореабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с хроническим описторхозом. Эти же авторы исследовали динамику уровня гликогена в печени под влиянием фонового резонансного излучения [9, 10, 11].

Известны результаты губительного влияния фонового резонансного излучения на черную плесень и грибы ascomycetes [8]. Малоизученным являются взаимодействия ФРИ и других микроорганизмов. Неизвестны влияния КВЧ в режиме ФРИ на нативную кровь.

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 стафилококки, на нативную кровь больных ИБС, а также – 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 в контроле и в опыте влияние КВЧ – фонового резонансного излучения на культуру стафилококка.

2. Изучить в контроле и в опыте влияние КВЧ – фонового резонансного излучения на нативную кровь больного ИБС.

3. Изучить параметры циркадных ритмов пульса больного гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом на фоне приема питьевой воды и фармакологических препаратов, не влияющих на ритм сердца.

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

5. Провести анализ статистической информации динамики циркадных ритмов пульса того же больного после приема Лодоз.

6. Проанализировать статистическую информацию динамики циркадных ритмов пульса пациента гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом после приема активированной воды, содержащей информацию о комплексном препарате Лодоз.

Для исследований использовался прибор для обработки жидкостей и растворов бытовой «СЕМ АКТИВАТОР», сертификат № РОСС RU.AE88.B00235. Прибор снабжен пробкой для пластиковой бутылки, внутри которой размещен один генератор КВЧ излучения – СЕМ АКТИВАТОР 1. Прибор обеспечивает импульсную генерацию и излучение электромагнитных волн на фиксированной частоте в диапазоне 35–70 ГГц. Плотность потока импульсной мощности не менее 0,01 мВт, частота модуляции 9 Гц [31].

Второй излучатель выполнен в форме пластмассовой «таблетки», внутри которой также размещен один генератор КВЧ излучения, имеющий те же параметры частоты и мощности. Маркировка крышки имеет серый цвет и надпись – СЕМ АКТИВАТОР А.

Для изучения влияния КВЧ в режиме ФРИ на нативную кровь больного ИБС использовался второй излучатель (СЕМ

АКТИВАТОР А), который через пищевую пленку оказывал воздействие на кровь, находящуюся в специальной пробирке. До и после воздействия через 10, 30 и 60 мин готовились мазки для микроскопического исследования.

При проведении эксперимента с чистой культурой золотистого стафилококка (*staphylococcus aureus*) брались две чашки Петри с питательной средой, на которые была посеяна микробная флора. После появления колоний на одну из чашек Петри натягивалась пищевая полиэтиленовая пленка, через которую оказывалось КВЧ-ФРИ воздействие посредством также второго излучателя с маркировкой СЕМ АКТИВАТОР А.

Вторая чашка Петри служила контролем. Реализация КВЧ-ФРИ воздействия осуществлялась при подаче напряжения на диод Ганна в течение 1 мин и с последующей 10-, 20- и 30-минутной экспозицией с выключенным питанием диода.

Для исследования информационных копий фармакологического препарата лодоз был использован СЕМ АКТИВАТОР 1, который может навинчиваться на бутылку.

Методика приготовления информационной копии фармпрепарата 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 мин.

3. Электропитание прибора отключалось, и препарат находился в контакте с излучателем на протяжении 10 мин.

4. Препарат высыпался из активатора.

5. Активатор-пробка накручивалась на бутылку, содержащую 100 мл чистой воды с последующей экспозицией 10 мин.

6. Спустя 10 мин вода выпивалась пациентом и осуществлялась регистрация и ввод в ЭВМ 500 межпульсовых интервалов посредством датчика пульса с интерфейсом через USB-порт компьютера. Повторная регистрация variability сердечного ритма (HRV) реализовывалась через каждые 4 часа и продолжалась с 7.00 утра и до 23.00 вечера. Всего было проведено 4 серии исследований, которые осуществлялись через день на протяжении 7 дней.

Таким образом, ежедневно анализировалось 2500 межпульсовых интервалов (5 записей по 500 комплексов), для выяв-

ления 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 variability ритма сердца у конкретного больного, позволяющая осуществлять не только запись 500 межпульсовых интервалов, но и вычислять уровень статистической значимости различий динамики изучаемых параметров распределения. Помимо известных статистических показателей в виде математического ожидания ( $M$ ), ошибки математического ожидания ( $m$ ), среднеквадратического отклонения ( $\sigma$ ), индекса напряжения регуляторных механизмов ( $IN$ ), были изучены информационные параметры с изучением энтропии ритма сердца ( $H$ ). Показатель общей энтропии вычислялся по формуле:

$$H = -\sum P_i \log_2 P_i.$$

Коэффициент сжатия или относительная энтропия  $h = H/H_0$  ( $H_0$  – максимальная энтропия, как  $\log_2 m$ , где  $m$  – число классов) характеризовала непредсказуемость паттерна HRV. Коэффициент избыточности  $R = 1 - h$  отражал воспроизводимость паттерна HRV. Стохастичность паттерна HRV вычислялась по формуле

$$S = H/H_0 - H.$$

На рис. 1 представлены фотографии микробиологических препаратов культуры стафилококка на малом увеличении микроскопа.

Как видно из представленного рис. 1 через 10 минут ФРИ воздействия существенных изменений в колонии микробов не наблюдалось. Только через 53 минуты исчезли характерные цепи стафилококка и количество микробных тел достоверно уменьшилось. Через 1 час и 23 минуты после воздействия в поле зрения наблюдались единичные лизированные микробные тела.

На рис. 2 представлены мазки крови в периоде до воздействия и после воздействия миллиметровыми волнами в режиме фонового резонансного излучения.

Из рис. 2 следует, что на первой микрофотографии в периоде до воздействия эритроциты деформированы, склеены между собой. На втором микрофото через 10 минут

после ФРИ воздействия уменьшилась только деформация эритроцитов. На третьем микрофото существенно уменьшилось количе-

ство склеенных эритроцитов. И наконец, на четвертой микрофотографии видна, практически, нормальная картина крови.

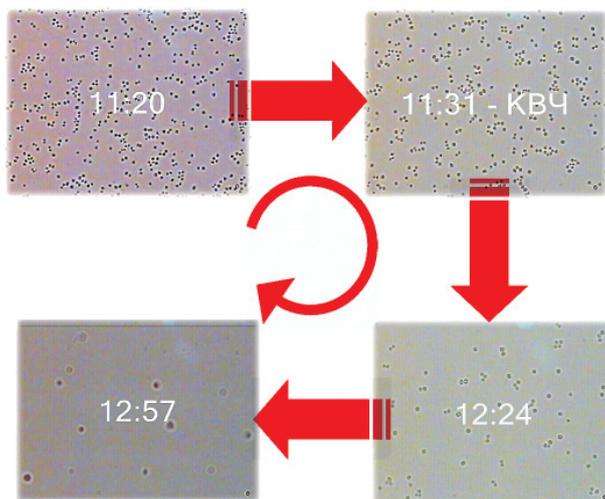


Рис. 1. Воздействие KBЧ в режиме ФРИ на чистую культуру бактерий *Staphylococcus aureus*

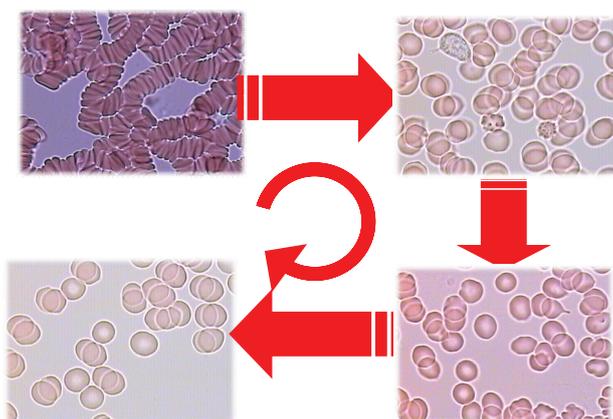


Рис. 2. Воздействие KBЧ в режиме ФРИ на нативную кровь

В табл. 1 представлены сравнительные результаты первой серии исследований по анали-

зу циркадных ритмов частоты сердечных сокращений пациента с гипертонической болезнью.

Таблица 1

Прием питьевой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца

Показатели HRV	Периоды регистрации пульсограммы				
	7.00	11.00	15.00	19.00	23.00
M (Ps)	0,90 (67)	0,75 (80)	0,70 (86)	0,81 (74)	1,00 (60)
m	0,0020	0,0012	0,0016	0,0018	0,0018
H	1,79	1,26	1,13	1,60	1,92
h	0,36	0,26	0,23	0,33	0,39
R	0,64	0,74	0,77	0,67	0,61
S	0,57	0,34	0,30	0,48	0,64
Index	128 НОРМА	150 НОРМА	357 УП СНС	162 УП СНС	147 УП СНС

В табл. 1 представлены статистические параметры межпульсовых интервалов больного гипертонической болезнью II с мета-

болическим синдромом на фоне приема питьевой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца (Арифон, Лозартан).

Из табл. 1 следует, что циркадность ритмов пациента не нарушена, поскольку сохранена их временная последовательность, обусловленная динамикой взаимоотношений холинергических механизмов регуляции в ранние утренние часы и поздние – вечерние (23.00 часа). Об этом свидетельствуют наибольшие значения энтропии, стохастичности и непредсказуемости паттерна HRV (h) и наименьшие значения воспроизводимости паттерна HRV (R). Влияние же адренергических механизмов регуляции начинает усиливаться к 11 часам и достигает своего максимума в 15 часов. Именно в эти часы отмечаются наимень-

шие значения энтропии (H), стохастичности (S), непредсказуемости паттерна HRV (h) и наибольшие значения воспроизводимости паттерна HRV (R).

Все эти изменения реализуются на фоне достоверной динамики утреннего ускорения (80–67 = 13 ударов) и вечернего замедления (86–60 = 26 ударов) частоты сердечных сокращений. Критический уровень значимости был  $p < 0,05$ .

В табл. 2 рассмотрена динамика циркадных ритмов того же пациента в процессе эксперимента с приемом структурированной воды, активированной посредством аппарата «Сем-Tech».

Таблица 2

Влияние структурированной воды на циркадные ритмы

Показатели HRV	Периоды регистрации пульсограммы				
	7.00	11.00	15.00	19.00	23.00
M	0,83	0,82	0,74	0,71	0,71
m	0,0011	0,0014	0,0012	0,0018	0,0014
H	1,07	1,82	1,16	1,64	1,34
h	0,22	0,37	0,24	0,33	0,27
R	0,78	0,63	0,76	0,67	0,73
S	0,28	0,59	0,31	0,50	0,37
Index	265 УП СНС	123 НОРМА	203 УП СНС	373 УП СНС	325 УП СНС

Исходный график распределения межпульсовых интервалов в 7.00 был узкий, высокий и расположен в зоне умеренного преобладания симпатической нервной системы. Спустя 4 часа после приема активированной воды (11.00) не отмечалось достоверных изменений частоты сердечных сокращений. График кривой распределения межпульсовых интервалов был расположен в нормотонической зоне регулирования. Иными словами, отмечалось гармоническое взаимодействие холинергических и адренергических механизмов регуляции. Также существенные изменения претерпела и вну-

тренняя структура ритма сердца, а именно: возросла фактическая энтропия, стохастичность, непредсказуемость паттерна HRV и уменьшилась его воспроизводимость. Степень активности автономной нервной системы на протяжении последующих часов данного исследования, согласно индексу напряжения регуляторных механизмов, находилась в зоне умеренного преобладания симпатической нервной системы.

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

Таблица 3

Влияние Лодоза на циркадные ритмы пульса

Показатели HRV	Периоды регистрации пульсограммы				
	7.00	11.00	15.00	19.00	23.00
M	0,82 (73)	0,97 (62)	0,88 (68)	1,01 (59)	0,96 (62)
m	0,0014	0,0021	0,0024	0,0016	0,0021
H	1,36	1,70	2,11	1,50	1,91
h	0,28	0,38	0,43	0,31	0,39
R	0,72	0,62	0,57	0,69	0,61
S	0,39	0,62	0,76	0,44	0,65
Index	224 УП СНС	65 НОРМА	79 НОРМА	140 НОРМА	84 НОРМА

Из табл. 3 следует, что исходные показатели ряда распределения межпульсовых интервалов соответствуют умеренному преобладанию симпатической нервной системы (УП СНС). После приема Лодоза через 4 часа (11.00 часов) отмечается статистически достоверное замедление частоты пульса на 11 ударов. Эти цифры близки к должным значениям 59 ударов в минуту для данного больного. График распределения межпульсовых интервалов находится в нормотонической зоне регулирования.

Информационный паттерн HRV также трансформировался: наряду с возрастанием уровня общей энтропии ритма сердца отмечается возрастание коэффициента непредсказуемости, стохастичности и снижение показателя воспроизводимости. Обращает на себя внимание совпадение численных значений показателя непредсказуемости и стохастичности.

Только в 15 часов отмечается некоторое возрастание активности адренергических механизмов регуляции с возрастанием пульса до 68 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 одноразовый прием Лодоза (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.

В табл. 4 представлены статистические показатели 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.

**Таблица 4**

Влияние информационной копии Лодоза на циркадные ритмы пульса

Показатели HRV	Периоды регистрации пульсограммы				
	7.00	11.00	15.00	19.00	23.00
M	0,80 (75)	0,85 (70)	0,75 (80)	0,65 (92)	0,75 (80)
m	0,0014	0,0019	0,0015	0,0011	0,0012
H	1,03	1,30	1,23	1,13	0,88
h	0,28	0,35	0,34	0,30	0,24
R	0,72	0,65	0,66	0,70	0,76
S	0,39	0,54	0,51	0,45	0,32
Index	265 УП СНС	123 НОРМА	134 НОРМА	373 УП СНС	325 УП СНС

Как видно из представленных в табл. 4 через четыре часа после приема воды с информацией о лодозе отмечается достоверное ( $p < 0,0001$ ) замедление ритма сердца на 5 ударов, возрастание энтропии, коэффициента непредсказуемости, стохастичности и снижение воспроизводимости паттерна HRV. При этом график кривой распределения пульса находится в нормотонической зоне регулирования.

В 15.00 произошло достоверное учащение частоты сердечных сокращений, однако информационная структура ритма сердца не претерпела существенных изменений. График распределения межпульсовых интервалов по-прежнему расположен в нормотонической зоне регулирования.

В 19.00 часов отмечается достоверное возрастание на 12 ударов пульса частоты сердечных сокращений за счет перемещения графика распределения из нормотонической в симпатикотоническую зону

регулирования с умеренным преобладанием степени активности адренергических механизмов (УП СНС). Информационная структура паттерна HRV свидетельствовала о возрастании его воспроизводимости и снижении стохастичности.

В 23.00 часа произошло достоверное замедление частоты сердечных сокращений также на 12 ударов пульса (92–80). Однако следует отметить, что частота сердечных сокращений, как в 19.00, так и в 23.00 часа не соответствовала должным целевым значениям. Разница между ними составляла 33 удара пульса (92 – 59 = 33) и 21 удар пульса (80–59). Наряду с увеличением воспроизводимости паттерна HRV, информационная структура его характеризовалась еще более значительным снижением непредсказуемости и стохастичности.

Резюмируя представленный в статье материал, следует отметить, что реализация механизма действия фоновых излучений

связана с частотным диапазоном модулирующего сигнала. Как известно, второй и третий режим работы устройства «Сем-Тех» имеет сигнал модуляции с частотой 9 Гц. Известно также, что синтеза белка на рибосомах (элонгация белковой цепи) у человека осуществляется с такой же частотой. Подобная модуляция приводит к оптимизации белкового синтеза. И именно поэтому, например, наступает трофическая дискриминация частот стафилококков, период удлинения цепи белка которых равен 0,033 с, то есть 30 Гц.

Воздействие при помощи фоновых ЭМИ в КВЧ диапазоне приводит, по-видимому, к ингибированию функции тромбоцитов в неповрежденной плазме, что проявляется в снижении их способности к агрегации.

Регистрация параметров макроструктуры ритма сердца позволила изучить влияние фонового миллиметрового излучения на циркадные ритмы пульса у больных гипертонической болезнью:

- 1) в процессе приема питьевой воды и препаратов, не влияющих на ритм сердца;
- 2) структурированной воды, активированной посредством аппарата «Сем-Тех»;
- 3) полной дозы препарата Лодоз;
- 4) воды, содержащей информацию о порошкообразном Лодозе.

При этом было показано, что прием питьевой воды на фоне препаратов, не влияющих на ритм сердца, не приводит к каким-либо характерным 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-Тех». Графики вариационных пульсограмм на протяжении 16 часов исследований находятся в узкой зоне регулирования с преобладающей активностью симпатической нервной системы.

Прием препарата Лодоз и воды, содержащей информацию о препарате Лодоз, сопровождается сходными изменениями, как частоты пульса, так и внутренней структуры информационного паттерна HRV. Динамика параметров ритма сердца свидетельствует о мобилизации холинергических механизмов регулирования. Этот процесс реализуется благодаря закономерности, направленной на структурную оптимизацию паттерна variability ритма сердца

(HRV). При этом устанавливаются гармонические соотношения воспроизводимости ( $R = H_0 - H/H_0$ ) и непредсказуемости ( $h = H/H_0$ ) при выполнении такого условия, как наличие численного равенства значений показателя воспроизводимости и стохастичности ( $S = H/H_0 - H$ ). Полученные результаты указывают на то, что структуризация ритма сердца в процессе адаптации осуществляется в строгом соответствии с правилом «золотой пропорции», когда  $\lim R/h \rightarrow 1,618$ .

Различия заключается в том, что при приеме воды, содержащей информацию о порошкообразном Лодозе, подобный эффект сохраняется лишь 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 симпатикотонической зоне регулирования. При этом частота сердечных сокращений не достигает целевых значений – должных показателей пульса, как при приеме полной дозы препарата Лодоз.

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, даже обычной воды, не говоря уже о структурированной воде. Поэтому увеличение дозы принятой воды, содержащей информационную копию препарата Лодоз, не могут привести к дополнительному увеличению эффективности.

Представленные данные свидетельствуют о возможности проведения исследований, связанных с регистрацией циркадных ритмов пульса и направленных на выявление индивидуальной эффективности фармакологических препаратов оказывающих влияние на активность автономной нервной системы.

### Выводы

1. Изучены индивидуальные графики циркадных ритмов пульса больного гипертонической болезнью II с метаболическим синдромом на фоне приема питьевой 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-Tech» 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 Лодоз, содержащего 2,5 мг бисопролола в сочетании с 6,5 мг гипотиазидом. 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 пациента.

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

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

### Список литературы

1. Бецкий О.В. Миллиметровые волны в биологии / О.В. Бецкий, М.Б. Голант, Н.Д. Девятков. – М.: Знание, 1988. – Вып. 6. – 63 с. – Сер. «Физика».
2. 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.
3. Воторопин С.Д. Физиотерапевтические устройства оптического и КВЧ диапазонов длин волн / С.Д. Воторопин, А.М. Кожемякин // Труды «СГМиСо-98». – Севастополь, 1998. – С. 620–624.
4. 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 27.11.99 г.
5. Голант М.Б. Некоторые закономерности действия электромагнитных излучений миллиметрового диапазона на микроорганизмы / М.Б. Голант, А.К. Брюхова, Т.Б. Реброва // Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине. – М., 1985. – С. 157–161.
6. 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.
7. Кожемякин А.М. Сем-технология в медицине / состав. А.М. Кожемякин, Ю.А. Ткаченко; под. общ. ред. д.м.н., проф. Е.Ф.Левицкого. – Томск: Изд-во Дельтаплан, 2007. – 79 с.
8. Способ подавления микроорганизмов: патент RU 2398877 / А.М. Кожемякин, Ю.А.Ткаченко, Р.А. Плохов, Д.В. Кражев. – с1, от 12.02.2009.
9. 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.
10. Поддубная О.А. Эффективность КВЧ-терапии фоновым резонансным излучением в комплексной хроно-реабилитации больных хроническим холециститом в сочетании с хроническим описторхозом. / О.А. Поддубная, Е.Ф. Левицкий, А.М. Кожемякин // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 3. – В. 2 – С. 23–29.
11. Средство для дегельминтизации и способ ее проведения: патент РФ № 2264832 / О.А. Поддубная, А.М. Кожемякин, Е.Ф. Левицкий и др. – от 27.11. 2005 г. – 6 с.