

Министерство Здравоохранения и Социального Развития Российской Федерации.

Федеральное Агентство по Физической Культуре, Спорту и Туризму.

Санкт-Петербургский Научно-Исследовательский Институт
Физической Культуры.

Санкт-Петербургский Государственный Университет
Информационных Технологий, Механики и Оптики.

Международный Союз Научной и Прикладной Биоэлектрографии.

Ассоциация «Кирлионикс Технолоджис Интернешнл».

St. Petersburg Research Institute of Sport.

St. Petersburg State Technical University of Informational Technologies,
Mechanics and Optics.

International Union of Medical and Applied Bioelectrography.

Association “Kirlionics Technologies International”

ТЕЗИСЫ

PROCEEDINGS

VIII Международный Конгресс
«Наука. Информация. Сознание. Навстречу Олимпийским играм»

VIII International Congress on bioelectrography
«Science. Information. Spirit. Towards Olympic games»

3, 4, 5 Июля/July 2004

Санкт-Петербург
St. Petersburg

Содержание Content

Medicine

Ahmeteli G.G., Baranova T.N., Korotkina S.A., Pahomova K.S. The experience of using GDV-graphy technique for the determination of rhesus-factor and human blood groups according to ABO system	1
Belogorodsky B.A., Sidorov G.A., Yantikova T.A., Yanovskaya E.E. Scenar therapy and application of GDV bioelectrography	5
Bundzen P.V., Korotkov K.G., Krilov B.A., Belobaba O.I. Expert system for the evaluation of functional reserves of the athlete's organism	7
Kapanadze A., Giorgobiani L., Gedevanishvili E., Osmanova V., Bardadze K. Estimation of Radiotherapy effectiveness with Gas Discharge Visualization (GDV)	11
Kondratiev A.U., Kiselev N.V., Laptev A.R. Bioelectrographic research of the military personnel with symptoms of expressed disadaptation disorders	12
Om S., Gursky V. Research of the characteristics of adaptation syndrome in Antarctica by means of gas discharge visualization technique	15
Ozhug N.N., Rusinov G.R. Using the method of GDV - bioelectrography in the complex estimation of the competitive reliability of the athletes-shooters from Russian juvenile national team	22
Polushin U.S., Korotkov K.G., Korotkina S.A., Levshankov A.I., Strukov E.U., Makarov D.L., Shirokov D.M. Perspectives of the application of gas discharge visualization for the estimation of organism condition at critical states	23
Sergeev S.S., Pisareva S.A. The use of gas-discharging visualization method (GDV) for monitoring a condition of the personnel at short-term rehabilitation	28
Sviridov L.P., Stepanov A.V., Komissarov N.V., Ahmeteli G.G., Korotkina S.A., Lobkova O.S., Lobkova U.S. Clinic substantiation of perspectives of using GDV-technique for etiological diagnostics of allergies	30

Shabaev V.P., Kolpakov N.V., Muminov T.A., Rakisheva A.S., Makulbaeva U.T. 36

Results and future prospects of GDV-graphy application for differential diagnostics and monitoring of the treatment of lungs tuberculosis and profound of mycosis fungoides - zaaminelles

Research

Balikin A.I., Balikina-Milushkina T.V., Kalashnikov V.G. 37
Technology of Improving of Awareness

Bulanova K.Ya., Menyailo V.N. 38
Information basis of ageing of living organisms

Gavrilova A.V., Belogorodsky B.A., Yanovskaya E.E. 39
Application of GDV for checking the efficiency of teaching listening skill

Krizhanovsky E., Tan Shiew Chian, Lim Kwong Choong 40
Study of influence of energetic preparation using GDV-graphy and POMS test

Leskin G.S., Petritskaya E.N., Korotkina S.A. 42
Dynamics of GDV-bioelectrogramms after meridional bioresonance therapy

Muromtsev D.I. 43
Applications of dynamic GDV-graphy in medicobiologic research

Primakov D.V., Schevelev M.I. 45
Difference method of GDV-images processing

Sabina M. DeVita 47
Healings while training in the use of the gas discharge visualization camera

Semenihin E.E., Zheltyakova I.N. 51
Possibilities of Bioelectrographics for investigation of energetic interaction in the system "Human being – Universe"

Sidorenko V.M. 54
The mechanism of weak electromagnetic fields influence on a live organism

Water study

- Domrachev G.A., Selivanovsky D.A., Domracheva E.G., Lazarev A.I., 55
Domracheva L.G., Razov E.N., Stunzhas P.A., Shishkanov S.F.,
Zuikov Y.P.
**GDV bioelectrography of human and liquids and interpretation of
properties in the new non-equilibrium chemistry of liquid water. The
mechanism of electrical electron conductivity of water in ultrafine
capillars and probably in “energetic” channels**
- Krizhanovsky E., Korotkina S. 58
**Mathematical modeling of the processes of dynamic discharge visuali-
zation liquid-phase objects**
- Korotkin A.I., Krizhanovsky E.V., Borisova M.B., Korotkina S.A. 60
**The investigation of influence of viscosity and surface tension upon
the characteristics of gas discharge around drops of liquid**

Медицина

- Ахметели Г.Г., Баранова Т.Н., Короткина С.А., Пахомова К.С. 63
**Опыт использования метода ГРВ-графии для определения резул-
татов фактора и групп крови человека по системе АВО**
- Белгородский Б.А., Сидоров Г.А., Янтикова Т.А., Яновская Е.Е. 67
Использование метода ГРВ–биоэлектрография в СКЭНАР-терапии
- Борисова М.В., Короткина С.А., Муромцев Д.И. 68
**Методика исследования влияния внешних факторов на биологические
объекты, основанная на статистическом анализе ГРВ-параметров**
- Бундзен П.В., Коротков К.Г., Крылов Б.А., Белобаба О.И. 72
**Экспертная автоматизированная система для экспресс-оценки оценки
функциональных резервов организма спортсмена «КВАНТУМ-ПРО»**
- Воейков В.Л., Волков А.В., Сенькин В.В., Телешева Т.Ю., 77
Сорокин О.Г., Новиков К.Н., Виленская Н.Д., Асфарамов Р.О.
**Сравнительная характеристика комплекса диагностических
критериев и оценка эффективности применения биоадаптивного
метода «биофотоник» на функциональное состояние организма**
- Гимбут В.С., Черноситов А.В., Кострыкина Е.В. 80
Показатели ГРВ у женщин в динамике фаз менструального цикла
- Кондаков С.Э., Волков А.В., Телешева Т.Ю., Адинсков Д.П. 83
**Динамика оседания эритроцитов как интегральный показатель
состояния здоровья**

Кондратьев А.Ю., Киселева Н.В., Лаптев А.Р. Биоэлектрографическое исследование военнослужащих с признаками выраженных дезадаптационных нарушений	85
Крашенюк А.И., Коротков К.Г., Камынин Ю.Ф. Квантово-биофизические подходы в расшифровке ГРВ-грамм при гирудотерапии	88
Ожуг Н.Н., Русинов Г.Р. Применение метода ГРВ – биоэлектрографии в комплексной оценке соревновательной надежности спортсменов - стрелков юношеской сборной команды России	91
Ом С.Н. Диагностика хронического алкоголизма с использованием метода газоразрядной визуализации	92
Ом С.Н., Гурский В.В. Исследование особенностей протекания адаптационного синдрома в Антарктиде методом газоразрядной визуализации	96
Полушин Ю.С., Коротков К.Г., Короткина С.А., Левшанков А.И., Струков Е.Ю., Макаров Д.Л., Широков Д.М. Перспективы применения метода газоразрядной визуализации в оценке состояния организма при критических состояниях	103
Свиридов Л.П., Степанов А.В., Комиссаров Н.В., Ахметели Г.Г., Короткина С.А., Лобкова О.С., Лобкова Ю.С. Клинико-экспериментальное обоснование перспективности применения ГРВ-метода для этиологической диагностики аллергий	108
Сергеев С.С., Писарева С.А. Использование метода ГРВ - биоэлектрографии для мониторинга состояния при краткосрочной реабилитации персонала	115
Шабаев В.П., Колпаков Н.В., Муминов Т.А., Ракишева А.С., Макулбаева У.Т. Результаты и перспективы применения ГРВ-графии для дифференциальной диагностики, мониторинга лечения туберкулеза легких и глубокого микоза - легочного заминеллеза	117

Исследования

Балыкин А.И., Балыкина-Милушкина Т.В., Калашников В.Г. Технология повышения сознания	119
Борисова М.В., Прияткин Н.С., Куземкин В.А. Применение ГРВ технологии для оценки качества семенного	120

материала	
Буланова К.Я., Миняйло В.Н.	125
Информационная основа старения живых организмов	
Гаврилова А.В., Белгородский Б.А., Яновская Е.Е.	126
Использование ГРВ для проверки эффективности обучения аудированию	
Дворкин Г., Дворкина Н.	128
Применение ГРВ в тренингах телесно-ориентированной психотерапии	
Захарченко В.В., Чернышова О.Ю., Степанов Е.С., Пименов Ю.С.	131
Энергоинформационная медицина на современном этапе развития общества	
Крыжановский Э.В., Тан Шу Чан, Квонг Чунг Лим	133
Применение методов POMS и ГРВ-графии к исследованию воздействия энергетических препаратов	
Лескин Г.С., Петрицкая Е.Н., Короткина С.А.	136
Динамика ГРВ – биоэлектрограмм при использовании меридиональной биорезонансной терапии	
Лескин Г.С., Айларова И.М., Корнышев Н.Н.	137
Применение ГРВ – биоэлектрограммы при информационной нагрузке пациента гомеопатическими комплексными препаратами	
Мамедов Ю.Э., Зверев В.А.	138
Применение узкополосных спектральных фильтров в практике ГРВ биоэлектрографии	
Муромцев Д.И.	140
Практика применения динамической ГРВ-графии в медико-биологических исследованиях	
Полякова Е.В.	142
Оценка уровня тренированности спортивных лошадей методом газоразрядной визуализации (ГРВ)	
Примаков Д.В., Щевелев М.И.	148
Градиентный метод обработки ГРВ-грамм	
Примаков Д.В., Щевелев М.И.	149
Разностный метод обработки ГРВ-грамм	
Семенихин Е.Е., Желтякова И.Н.	151
Возможности Биоэлектрографии для исследования энергетического взаимодействия в системе “Человек – Вселенная”	
Сочеванов В.Н., Кодола О.Е.	153

**Комплексные исследования северных лабиринтов на территории
Большого Заяцкого острова Соловецкого архипелага**

Сочеванов В.Н., Короткова А.К. 158

**Комплексные исследования влияния магнизиально-шунгитовых
строительных материалов на психофизиологическое состояние
человека**

Жидкости и материалы

Баркалов А.В., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю. 163

**Использование метода ГРВ для анализа химического состава
питьевых вод**

Домрачев Г.А., Селивановский Д.А., Домрачева Л.Г., 165

Домрачева Е.Г., Лазарев А.И., Стунжас П.А., Шишканов С.Ф.,
Вакс В.Л., Разов Е.Н.

**ГРВ биоэлектрография человека и жидкостей и интерпретация
свойств в новой неравновесной химии жидкой воды. Механизм
электронной электропроводности воды в сверхтонких капиллярах
и, вероятно, в «энергетических» каналах**

Короткин А.И., Крыжановский Э.В., Борисова М.Б., 168

Короткина С.А.

**Исследование влияния вязкости и поверхностного натяжения на
характеристики газового разряда вокруг капель жидкости**

Крыжановский Э.В., Короткина С.А. 171

**Математическое моделирование процессов динамической
газоразрядной визуализации жидкофазных объектов**

Корытова Л.И., Резункова О.П. 174

**Клиническое применение КВЧ-терапии при лечении
онкологических больных**

Корытова Л.И., Дмитриев И.А., Данилов А.Д., Резункова О.П. 177

Компьютерная онко-диагностика по ритмограммам сердца

Андреева Н.Г., Васильев К.Б. 179

**ГРВ, как метод экспресс диагностики психофизических состояний
в Системе Целостного Движения**

The experience of using GDV-graphy technique for the determination of rhesus-factor and human blood groups according to ABO system

Ahmeteli G.G.* , Baranova T.N.** , Korotkina S.A.**** , Pahomova K.S.****

*Military Medical Academy, **Research Institute of Cardiology,

KTI Association, *St. Petersburg State Medical University

Introduction

The questions of hemotransfusion side reactions and complications were very topical in the works published by the end of XX century.

The analysis of 766 of cases of hemotransfusion complications, which had arisen for patients at various care institutions before 1986, demonstrated that 81.6% of them had been connected with the transfusion of incompatible blood groups (35.8% according to the groups of ABO system, 42.8% - according to rhesus-factor, 3% - according to the antigens of other systems) (1).

The results of research at hematologic scientific center of the Russian Academy of Medical Science in 2000 were even more dramatic: 90.7% of complications were connected with incompatibility (61.7% according to ABO system, 19.6% - according to rhesus-factor, 2% according to the antigens of other systems), the rest 7.3% of complications were of non-immune nature. The analysis of these complications often demonstrated that the doctors had no knowledge in the sphere of serology (2).

Apart from the fact that the blood antigenic content plays the leading role in the questions of transfusiology, it has great importance in other spheres of medicine and vital activity of human beings as biological species. Thus, A(II) blood group is more frequently met for the patients with pneumonia, sepsis, grippe and breast cancer. These patients more often show a low level of interferon, providing antiviral and antitumoral protection. The frequency of persons of B(III) group is higher among the patients with gastrointestinal tract pathologies. For patients suffering from stomach and duodenum ulcer. The frequency of persons of O(I) group is 10-12% higher. Rhesus negative people are more inclined to the humoral, rhesus positive – to the cell type of immune response. (3). Inclination of the studied persons to alcohol depending on their group of blood is also worth mentioning: 57% for O(I) and 100% - AB(IV) group (4).

It is clear why the accuracy of determination of a blood group is so important. However, the performance of pretransfusion immuno-hematologic tests by modern highly sensitive and rapid methods doesn't exclude errors and incorrect results. There are several reasons for that: marginal agglutination, cold and bacterial agglutination; panagglutination, under the presence of pathological processes or absence of agglutination in view of different reasons (irregular reagent ratio, non-compliance of conditions of reaction, usage of old reagents, etc.) (2).

Therefore, the development of new complimentary highly sensitive methods, confirming or refuting serologically obtained results is of great importance.

We have found earlier that the agglutination reaction have been registered with the help of GDV technique (5).

Aim of research

To substantiate the possibility of application of GDV-graphy as a complimentary method in serologic practice for the determination of blood groups in AB0 system and rhesus-factor.

Materials and methods

With the purpose of determination of person's blood groups according to AB0 system, diagnostic liquid tsoliklon anti-A, anti-B and anti-AB (monoclonal antibodies anti-A, anti-B, anti-AB) were used.

Erythrotest-tsoliklon anti-D super was applied for the detection of D antigen of rhesus system in human erythrocytes. On the grounds of the fact that IgM antibodies didn't cause agglutination of some samples of erythrocytes with ill-defined D antigen, the samples of donor blood, determined as D negative from the investigation with tsoliklon anti-D super, were additionally tested at Research Institute of Cardiology by means of anti-D reagents, containing IgG antibodies (polyclonal serum or monoclonal anti-D IgG reagent).

Test-tubes with anticoagulant EDTA -"Microvet" were used in the experiments for blood sampling. Fine-dyspersated anticoagulant powder EDTA at the inner surface of the test-tube quickly dissolved in blood and safely blocked the processes of blood coagulation (6).

Blood groups and rhesus factor (D antigen) were determined from the blood taken from a finger of patients. On the whole, 28 patients-volunteers from 20 to 60 years of both sexes took part in the experiments.

Tsoliklons anti-A, anti-B, anti-AB and tsoliklon anti-D super were applied in big drops (0.1 ml) to a plate with the corresponding labels. Blood samples were applied in small drops (0.01-0.03 ml) near those drops and mixed with reagents. The agglutination of erythrocytes was observed while slightly shaking the plate for 3 minutes.

Having identified a tested volunteer in accordance with the blood group, we passed to the investigation of blood by the GDV-graphy technique. Blood in the amount of 20 mcl was applied to a special glass syringe adapter, filled with a physiological solution (0.5 ml) with the purpose of grounding (7). Each donor blood sample was measured with the device 10 times. All works were performed by means of the same GDV Camera device in "GDV Capture" program. The obtained data was statistically processed with the help of Video Analyzer, Statistica and Microsoft Excel programs.

Analysis of the discussed data

The results of serological reactions for the identification of blood groups according to ABO system and rhesus factor, for tested volunteers were compared with the results of GDV-graphy.

The experimental data were evaluated with parameters of dynamic GDV-grams – entropy, fractality, mean square deviation of fractality, power of time series, as well as exponential and polynomial coefficients of approximation of time series of background area and form coefficient. No significant results were found for such parameters as intensity, length of isoline, etc.

For the convenience of data interpretation, the following denotations were taken: the tested volunteers were divided by sex - M (male), F (female) and numbers were assigned to each person in every group particularly (fig. 1 and 2).

The cluster analysis was carried out in multiparameter space of the given parameters. The following results were obtained on the basis of it. Four areas were registered in the space of parameters of time series of form coefficient (fig. 1). The first of them was represented by individuals with II blood group (F2, F7, F9, F14, M1, M2, M7, M8, M9), as well as one person with I blood group (M12). On the whole, this area included 9 of 10 persons with II blood group.

The second area was made up by the individuals with I blood group (6 of 9). And namely, F5, F6, M4, M5, M6, M8.

Four of six tested volunteers with IV blood group made up the third area (F3, F10, F11, M11).

The fourth area included persons with different blood groups, who didn't fall into the previous three areas (F1, F4, F13, F15, M3, M10, M12, M13).

Three areas were revealed in the space of parameters of time series of background area (fig 2.): two of them with rhesus positive individuals and one – rhesus negative. The group of rhesus negative individuals consisted of F2, M3, M4, M9, the others made up "positive" group.

Basing on the results obtained, we can conclude that the tendency to the division of the tested volunteers into blood groups took place in multiparameter space, formed by the parameters of time series of form coefficient. As to the rhesus factor, the results of processing of time series of background area demonstrated a distinct division of people into rhesus positive and rhesus negative.

It is worth mentioning that no differences by sex or age were found in the given sampling.

Thus, the application of GDV-graphy in serological practice as a complimentary method has been proved to be effective under further perfection of measurement technique and laboratory practice.

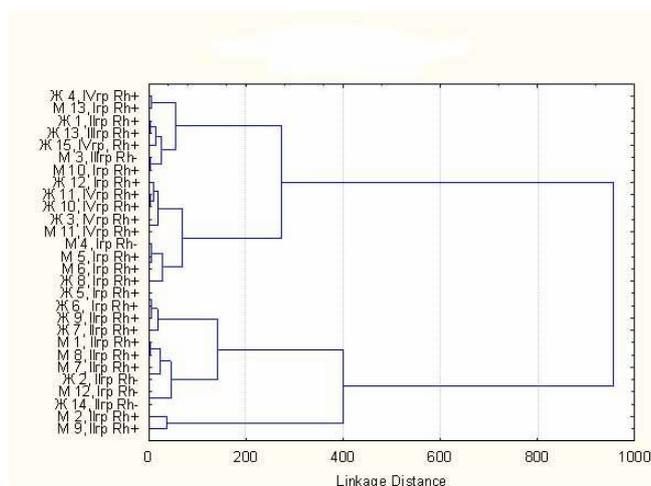


Fig.1. Cluster analysis by the Form Coefficient

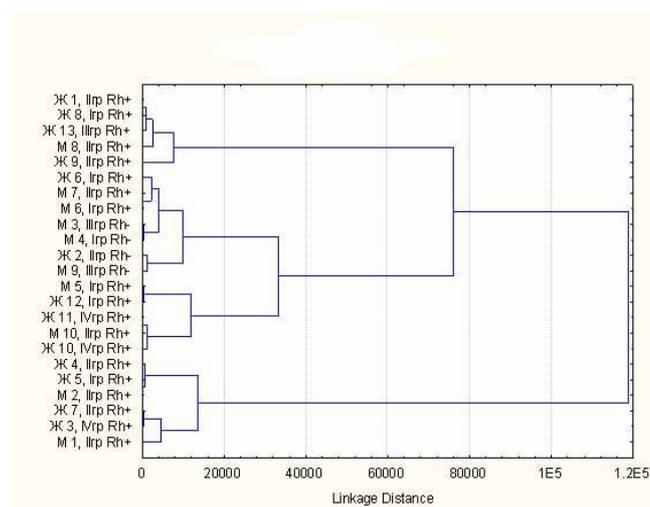


Fig.2. Cluster analysis by the Area

Literature

1. Agranenco V.A., Skachilova N.N. Hemotransfusion reactions and complications. – M., 1986. 240 p.
2. Vorobyov et al. Manual on hematology in 3 v. – M., 2002.
3. Donskov S.I. Hematology and transfusiology N5. – 2001. p. 32-33.
4. Kotoyan E.R. Clinical hematology. – M., 2003. 244 p.
5. Sviridov L.P., Stepanov A.V., Ahmeteli G.G., et al. Preliminary results of research on the possibility of registration of agglutination reaction with the help of gas discharge visualization technique. Math. scient. conf. Modern microbiology – clinical medicine and epidemiology. – SPb, 2003. p. 32-33.
6. Lugovskaya S.A., Morozova V.T., et al. Laboratory hematology. – M., 2002.
7. GDV Mini laboratory. Operating manual. – SPb, 2004.
8. Korotkov K.G. Basics of GDV bioelectrography, SPb, IFMO (TU), 2001.

Scenar therapy and application of GDV bioelectrography

Belogorodsky B.A.* , Sidorov G.A.* , Yantikova T.A.* , Yanovskaya E.E.**

* «Technoterm, Ltd.»

** «MEDEO» S.-Petersburg

E-mail: Elena@medeo.ru

In the course of the last year and a half with the help of analyzer Compact GDV there have been taken BEO-grams of patients with different pathologies, whose treatment included some methods of SCENAR therapy

SCENAR- self-controlling energy-neuron-adaptive regulator applies new way of dermal neuron regulation by means of changing in adaptive reaction of patients' organisms on the base of biological reverse connection.

Adaptive regulator exerts influence on definite zones of dermis by means of impulse electric current. As a result of the latter influence the great part of nerve fibers, including C- fibers, activates. Numerous neuronleptic groups, being chemical intermediates (neuron-mediates) in these fibers, provide different biological functions together with the other humoral factors.

Use of SCENAR is prescribed for treatment of different diseases on their different stages without special medical treatment or with reduction of prescribed doses.

Devices of different types have been applied in alternative medicine for more than 10 years. The following modifications have been used with medical purposes: SCENARO32A, SCENAR 97,4, DENAS.

The basic principles of its function make it possible to carry on diagnosing, despite the fact that this procedure takes much time and demands high qualification of SCENAR therapist. Volumes of information obtained with the help of different types of devices vary greatly.

Taking into account all these facts we can point out that the use of GDV method in forming diagnosis in the course of SCENAR treatment is undoubtedly interesting.

The total number of patients who took SCENAR treatment is 320 people. During their treatment we used gas discharge visualization method in order to make precise diagnoses.

BEO-grams were taken before, in the course of and at the end of treatment.

The majority of our patients got SCENAR therapy by means of DENAS device. In the course of our research we found clear correlation between BEO-grams and diagnostic readings of SCENAR.

At static GDV survey rate we took GDV-grams from 10 fingers and analyzed the obtained data with the help of the following software programs: "GDV Aura", "GDV Diagram", "GDV Chakra", "GDV Activation".

High sensitivity and informative volume of GDV method make it possible to build up an effective algorithm of SCENAR therapy for each patient.

Exerting influence on organs with high energetic level, we manage to achieve harmonious bio-electromagnetic homeostasis quickly by means of excessive energy reduction in affected organ and by means of reduced energy increase in other organs.

GDV-gram taken after the first performance of SCENAR therapy allowed us to predict not only the length of treatment but also its results.

Further monitoring helps us to perform SCENAR treatment on time as means of prophylaxis.

The results reached in the course of our scientific research show high efficiency in the use of GDV method in SCENAR therapy.

Expert system for the evaluation of functional reserves of the athlete's organism

Bundzen P.V.*, Korotkov K.G.*, Krilov B.A.***, Belobaba O.I.**

**SPbRIPC; **SPbSUITMO*

Development of scientific foundations for the preparation of sport reserve is one of the main tasks in Russian sport science. This problem was outlined by the Decree of the Russian government.

"QUANTUM-PRO" system

This system was developed as a result of several international projects in St.Petersburg Research Institute of physical culture (SPbRIPC) under the leadership of professor Pavel Bundzen. His untimely death in the beginning of 2004 was a sorrowful loss for all his friends and colleagues, but his ideas were being developed by his students and confederates.

"QUANTUM-PRO" system is based on the Gas Discharge Visualization Technique (GDV bioelectrography). It allows analyzing parameters of stimulated by electromagnetic field opto-electron emission of human skin. Computer analysis generates a set of geometrical, brightness, fractal and entropy parameters. Registration of GDV-gram takes about 3 minutes for a sportsman, it is totally non-invasive, safe and may be done many times in the process of training and competition activity. Effectiveness of this system has been proven during tests with more than 2500 athletes. Results of GDV technique applications in many areas are presented in many articles and 6 books published in Russia, USA, France, Italy and Spain.

GDV technique in top-level sport

Analysis of multiple results in top-level sport allowed to distinguish a set of GDV parameters for the complex evaluation of psycho-somatic health state. These parameters are based on GDV Diagram program and are as follows:

- Functional-energetic index;
- Index of bilateral energy balance;
- Index of energy-deficiency;
- Index of energy-deficiency asymmetry.

People with high values of GDV parameters have high psycho-physical potential, resistant to stressors and, seem to have a high level of self-reestablishment after strong loads. After studying a group of athletes the program allows creating the rating table, i.e. ranging measured athletes in accordance with their energy parameters. This may be very useful in monitoring the condition and the level of training both for the sport team and for the individual athlete in time.

Operation with "QUANTUM-PRO" system

The process of measuring the GDV-grams of 10 fingers takes less than 1 minute. Saved images are loaded into the "Sport-Rating" program (fig.1). The program should be calibrated by the GDV-grams of metal test-cylinder. The name of calibration file is presented at the program panel.

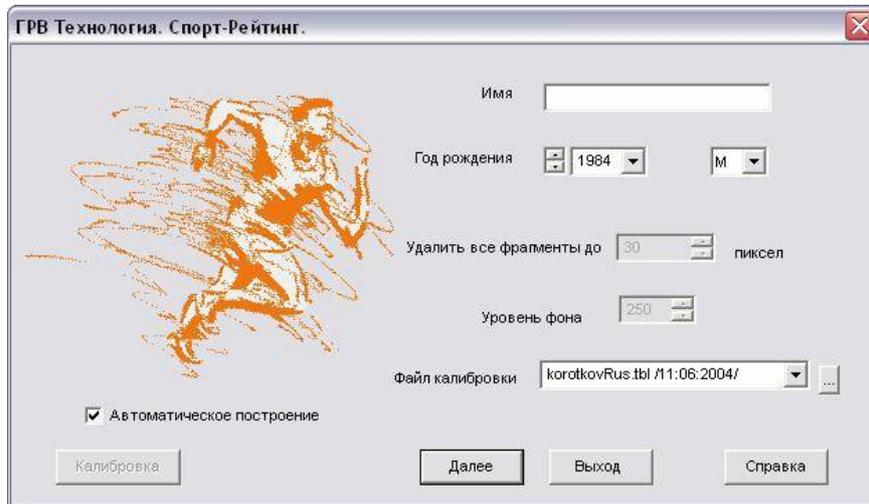


Fig.1. First screen of the "Sport-Rating" program.

After processing of the GDV-grams the program creates the diagram, based on uniform division of the GDV-gram of finger to 6 equal sectors (fig.2). At this diagram one can see 5 segments corresponding to one of the fingers of the right or left hand. Each segment is divided to 6 sectors. Numeration of sectors denoted at the upper contour of the diagram includes the number of finger (from 1 to 5) and number of a sector (from 1 to 6). For example 1.1, 1.2, 1.6. Inside the diagram the value of JS_k parameter for the particular sector is presented. In the lower part of the graph is given the value of this parameter JS for the whole hand.

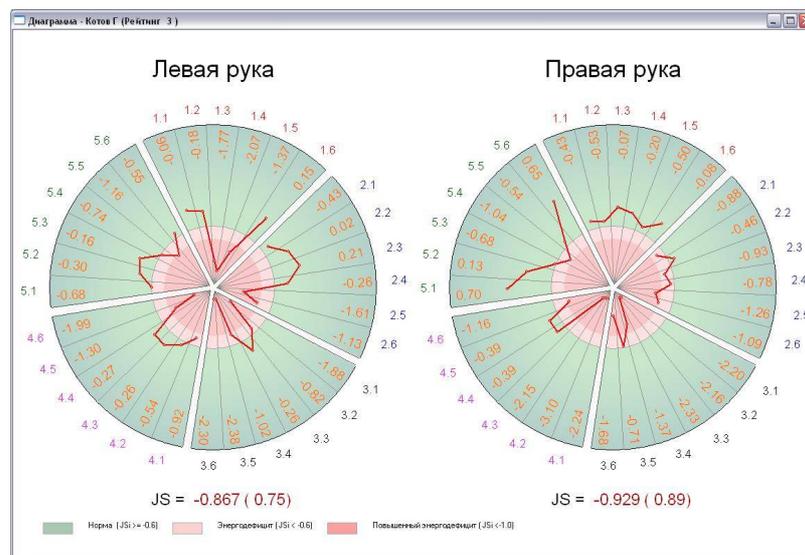


Fig.2. Diagram window.

In this program it is accepted that the values $JS < - 0.6$ correspond to the energy-deficiency. This value is based on statistical analysis of big databases of athletes of different level. Energy-deficiency is usually correlated with the state of over-training, bad health state, psychology instability, anxiety. This is a very negative indication of athlete's psychophysical condition.

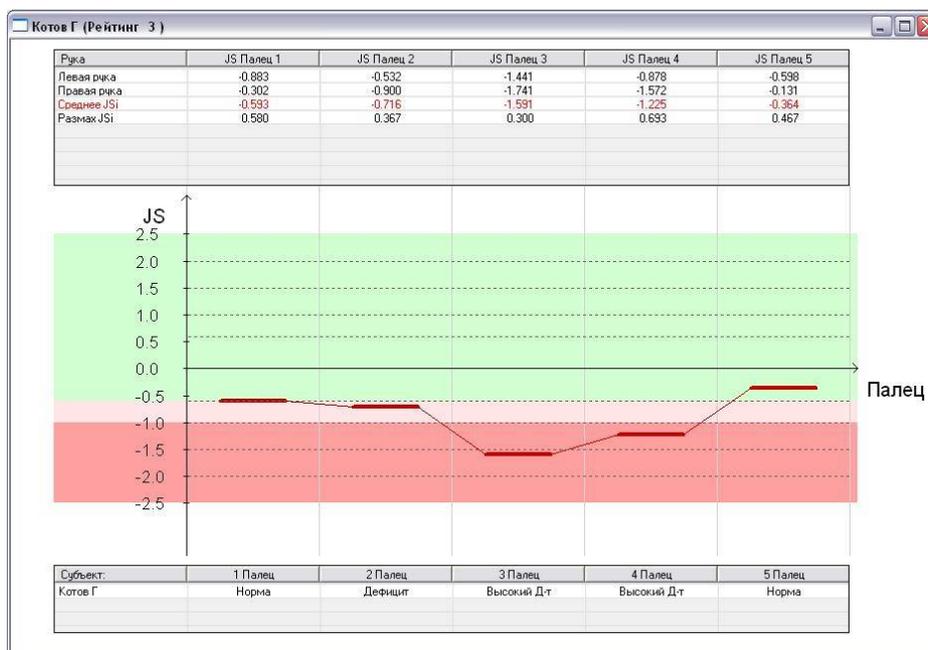


Fig. 3. Graph Window.

Parameters JS calculated for every finger as a whole are presented as a graph (fig.3). This graph at the moment has an auxiliary character: by this graph a correlation between GDV parameters of every finger and corresponding Chinese meridians is being established. At the next step of the system development it would allow to distinguish correlations with particular psycho-physiological conditions attributed to the activity of specific Chinese meridians.

All set of parameters serves as a basis for creating the Rating Table for the studied group of athletes (fig.4).

The screenshot shows a software window titled 'ГРВ Технология. Спорт-Рейтинг'. The main area contains a table with the following data:

N	Имя	Рейтинг	1	2	3	4	5
1	Алексей Яншев	1	68	0.790	18.923	0.259	0.000
2	Байдалов А.	2	17	0.893	0.837	0.317	0.200
3	Котлов Г.	3	-41	0.450	1.483	0.550	0.333
4	Лобанков А.	4	-121	0.109	26.715	0.800	0.800
5	Серебряк Е.	5	-142	0.117	6.500	0.983	0.900
6	Цыткова А.	6	-179	0.017	14.197	0.983	0.867
7	Лавриков Е.	7	-184	0.017	9.190	0.983	0.967

Below the table, a legend identifies the parameters:

- 1 Индекс рейтинга (ИР)
- 2 Функционально-энергетический индекс (ФЭИ)
- 3 Функционально-энергетический баланс (ФЭБ)
- 4 Энергетичность (ЭД)
- 5 Симметрия энергетичности (СЭД)

A green highlight is present under the 'Рейтинг' column for the first row, with a legend entry: 'Текущая строка таблицы рейтингов'.

Fig.4. Rating Table.

In this Table athletes are listed in accordance with the following four calculated GDV parameters:

- Functional-energetic index;
- Index of bilateral energy balance;
- Index of energy-deficiency;
- Index of energy-deficiency asymmetry.

Rating Table may be saved for the further analysis. Addition of an extra subject to the program makes re-distribution of subjects at the list in accordance with added data.

This Table may be very useful for a coacher for the evaluation of the team inner rating at the given time and for the comparison of different teams with each other. At the same time for the particular athlete measured several times it may serve as an indication of relative conditions in different time moments.

Conclusion

Presented approach is based on many years of study in St. Petersburg Research Institute of physical culture under the guidance of professor P.V. Bundzen. It allows creating several attributes which reflect physiologically important and understandable features of athlete's condition. Important part of this system is testing the reactions of athlete to the loading tests, both physical and psycho-emotional. The technologies of using the tests are under development and will be presented in the nearest future.

Estimation of Radiotherapy effectiveness with Gas Discharge Visualization (GDV)

Kapanadze A., Giorgobiani L., Gedevanishvili E.,
Osmanova V., Bardadze K.

National Cancer Center, Tbilisi, Georgia

E-mail: thermography@hotmail.com

Radiotherapy (r/t) is one of the leading methods in treatment of oncological patients, about 70% of them are treated with this method. So, it is important to search for new medical-physical technologies of estimation of r/t effectiveness.

Based on concept that cancer is the process initiated on the “informational level”, reflecting destruction of administration of part by whole, we had utilized GDV method realized in software and hardware complex “Korona-TV” (Prof. K. Korotkov), to estimate the condition of patients organism during r/t.

Based on “Kirlian effect”, this method is one of some instrumental methods which allows to estimate energy-entropy condition as organs and systems, so the organism as a whole. The base of obtained information is a condition of vascularisation (R.Vepkhvadze et al. 2001).

There was estimated organism condition of patients with lung cancer (22) and breast cancer (35) before and after r/t with conventional fractionation. Patient’s organism condition was estimated clinically and with “Korona-TV”.

Oncopathology of breast and lung obtained by GDV was compared with routine clinical and laboratory methods.

GDV allows us to fix and analyze bioluminescence of hand fingers in high frequency electromagnetic field and synthesized Aura of organism. Treatment effect was estimated with enlargement of area of organism Aura (in front and lateral projections), enhancement of symmetry percent and harmonization of organism Aura, enhancement of percentage of organs and systems in norm, enhancement of percentage of organism compensation ability, enhancement of percent ratio of organs and systems in hypo- and hyperergic condition, normalization of integral area (Is), decrease of GDV bioluminescence of hand fingers.

Also, all of the patients were undergo Colored Precipitation Reaction of Urine (CPRU) and investigation of urine droplet on the “Korona-TV”. There was obtained statistically true correlation – direct correlation between intensity of CPRU and Fd/Td (Fd – fractal distribution, Td – overall optical intensity of image of droplet) at the exposition of 4 sec., and indirect correlation of same parameters at the exposition of 0,5 sec. As it known, CPRU indicates changes of organism homeostasis also during treatment process. So, our results suggest informativeness of urine droplet analyses with “Korona-TV” to indicate changes of organism homeostasis during r/t.

Analyzing the results of our investigation we can conclude, that GDV monitoring is optimal for estimation of patient’s organism conditions during r/t of breast and lung

cancer. GDV allows to describe energy-entropy condition which is similar to functional state of organism as a whole and it's organs and systems and monitor of changes of this state in vitro and in vivo.

Combination of classic and traditional medical approaches allows us to describe of Human organism as a whole. Description of Human organism as a whole is a way to form a new scientific paradigm, and must be classified as fundamental issue.

Our early investigations had showed that Human organism react to local ionizing irradiation as a whole. New technical approaches and based on them new technologies allow to visualize such organism conditions in process of r/t. We hope, that further investigations will allow to utilize this information in enhancement of r/t efficacy.

Bioelectrographic research of the military personnel with symptoms of expressed disadaptation disorders

Kondratiev A.U., Kiselev N.V., Laptev A.R.

The military personnel showing symptoms of disadaptation disorders were investigated by GDV bioelectrography with the application of "current device". The investigated contingent consisted of 31 men serving for a fixed period at their initial stage of adaptation to military service.

The principle of operation of the "current device" is based on the registration of high frequency currents arising after the application of voltage pulses 10 mcsec long, 4-10 kV amplitude to the surface of biological object.

The research was performed in an isolated dry room. An experimental variant of "current device" was used. The data was taken from the fingertips of 1st-5th fingers of the right and left hands. Background values of every tested person were taken before and after the measurement of the investigated parameters. The electrode was cleaned with a dry cloth after every tested person.

With the purpose of assessment of the psychological state and psychic status of the military men, a number of comparison techniques were used – verified psychological blank and project methods, applied in the system of psychophysical support in the Armed Forces of Russia: multilevel personal inquirer "Adaptability", DAB (deviant, addictive behavior) questionnaire, "Prognosis" questionnaire, Lusher's test, and psycholinguistic method of phonosemantic analysis (PSA) of texts.

Disadaptation disorders included: low level of nervous-psychic stability, high level of situational anxiety, expressed character accentuation with behavioral disorders and disorders of emotionally-volitional sphere of prenosological level.

The correlation analysis was performed by means of software package “Excel 10.0”. The correlation matrix included parameters of current device: Ln – measures of current device corresponding to 1st – 5th fingers of the left hand, Rn – measures of current device corresponding to 1st – 5th fingers of the right hand, /Ln-Rn/- difference of measures of current device for the left and right hands for each pair of fingers and parameters determined by a set of methods of psychological research. The results of correlation analysis showing statistically reliable correlations ($r > 0.5$, $p < 0.05$) are given in table 1.

Table 1.

Indexes with inverse correlation dependence	Indexes of device	Indexes with direct correlation dependence
ДП, L anex	L1	Lkv, PR2, PR3
ДП	P1	Lkv
Pa, Hs, ИП, PR12	/L1-P1/	PR2
ДП, L anex, PR16	L2	PR2
-	P2	-
ДП, L anex, Ma, PR12, PR16, PR18	/L2-P2/	PR2, PR3
ДП	L3	
-	P3	-
ДП, L anex, PR16, PR18	/L3-P3/	PR2, PR3
PR12, PR18	L4	PR2, PR3
-	P4	-
L anex	/L4-P4/	PR1, PR2
-	L5	-
Ma, ДП	P5	
K, ACC, PR2	/L5-P5/	НПН, СР, АД, PR9, PR12, PR18, F

Comments: DB - delinquent behavior; BR – behavioral regulation; NPI – level of nervous-psychic instability, SR – level of suicidal risk, AB – addictive behavior; SES - self-estimation of state; C – values of scale “correction”; L – values of scale “false”; F – values of scale “reliability”; Hs – values of scale “neurotic supercontrol”; Pa – values of scale “rigidity”; Ma – values of scale “optimism”; L anex – level of anxiety; Lkv – Lusher’s vegetative coefficient; PR1 – phonosemantic characteristic (PC) “beautiful”; PR2-PC “light”; PR3-PC “tender”; PR9-PC “violent”; PR12-PC “severe”; PR16-PC “hard”; PR18-PC “gloomy”.

The analysis of correlations enabled to reveal the following regularities:

1. The parameters of “current device”, on the whole, reflect the peculiarities of lateralization of psychic functions in the right and left brain hemispheres. The congruence of correlations of the parameters of device obtained from 1st – 4th pairs of fingers is worth mentioning. Most of correlations fall within the parameters of the left fingers and the value of difference /L(1-4) – P(1-4)/.

2. The correlation cloud with direct correlation for the given pairs of fingers includes phonosemantic characteristics PR1, PR2 and PR3, indicating emotionally positive components of text in the general structure of emotionally-semantic dominant.

Strong correlation ($r = 0.53$) between L1, PR2, PR3 and Lusher's vegetative coefficient, reflecting the intensity of ergotropic individual needs (the need to spend energy) enables to assume the possibility of assessment of both the level of personal activity (including the level conditioned by psycho-emotional tension) and the balance of processes of emotional and rationally-semantic reflection of reality.

3. The correlation cloud with inverse correlation for the given pairs of fingers includes: 1) a series of phonosemantic characteristics PR12, PR16 and PR18, in totality reflecting the emotionally significant semantic components of text in the general structure of emotionally-semantic dominant and characterizing such features as: restraint, criticality, self-control, rationality and so on; 2) values of parameters Pa, Hs, BR and L annex generally reflecting such characteristics as: tendency to ordering and algorithmization of activity, inadequate flexibility of thinking, emotional and behavioral control, worrisome and valetudinary characteristics, etc.; 3) DB parameter, the increase of values of which reflects the tendencies to the emergence of deviant forms of behavior, which can be provoked by the deficit of emotionally-positive background and is manifested by frustration response.

On the whole, the parameters of the device, received from the left hand, show an inversely proportional dependence with the data of psychological techniques, characterizing the peculiarities of cognitive, analytical and volitional spheres.

4. The correlations of parameters of the 5th pair of fingers are worth mentioning. A conversion of correlation dependencies from the inverse to the direct is observed for the abovementioned parameters. In the given case, the correlation cloud in direct correlation is of special interest. It includes the phonosemantic characteristics PR9, PR12, PR16 and PR18, reflecting negative components of emotionally-semantic dominant of the text and psychological parameters, determining the degree of suicidal risk, tendency to addictive (dependent) behavior and the level of nervous-mental instability. This data can be explained either by the peculiarities of the 5th pair of fingers, or by the special interval of values of index /Ln-Pn/, received for the 5th pair of fingers and characterizing other peculiarities of the examined persons, which were not registered by the applied set of research methods.

Thus, the obtained data is the evidence of the fact that the "current device" can be used for the estimation of intensity of interhemispheric asymmetry. The increase of measures of the device for the fingers of the left hand and the difference $L(1-4) - R(1-4)$ can be used for the assessment of the level of activation of functional systems of the human organism (including the level conditioned by psycho-emotional tension). The decrease of measures of device for the fingers of the left hand and the difference $L(1-4) - R(1-4)$ can be the evidence of prevalence of emotionally-negative background, including psychasthenic symptoms.

Research of the characteristics of adaptation syndrome in Antarctica by means of gas discharge visualization technique

Om S. *, Gursky V.**

* *Saint-Petersburg Research Institute of Arctic and Antarctic,*

** *Physicotechnical Institute named after A.F. Ioffe (Russian Academy of Sciences)*

E-mail: doctorohm@pochta.ru

Introduction

Adaptation, a complex socio-biological process of active adjustment of the organism to changing environmental conditions, having a phasic character, creating a possibility of living in severe climatic conditions, is the most important characteristic of biological objects.

A complex of factors, determining human organism behavior in high latitudes, consists of a whole series of elements including climato-geographical, socio-ecological, and other aspects of human activity. These are heliomagnetic effects, variation of light, periodicals static electricity, water-salt balance disorder, hypodynamia due to spending much time indoors.

A separate group of negative factors include an isolation during 10 months a year, absence of contacts with family and relatives, absence of habitual diet and natural vitamins and lack of visual irritants.

Under the effect extreme climatic, geographic and socio-psychological conditions, human organism is in the state of chronic stress of all functional systems. That can be considered as one of the main risk factors of the origination and development of pathological changes in the organism or the exacerbation of chronic diseases existing before. The central nervous system shows most sensitive reaction to the extreme environmental conditions. Almost every expedition marks cases of development of adaptation syndrome, subject to out-patient and, often, in-patient treatment, as well as the development of dystonia and neurosis, provoking individual transformation – up to the development of hypochondriac and depressive tendencies and hysterical symptoms. These forms of disadaptation of polar explorers in expeditions are mostly manifested during polar nights in Antarctica. Basing on the reports given, we made up a conclusion that it was necessary to improve the system of thorough selection of the healthiest people for expeditions, to disclose possible initial stages of diseases, as well as forms of diseases or pre-morbid states, which could manifest themselves during expeditions.

The purpose of the present research is the determination of actual duration of adaptation period of polar explorers – members of Russian Antarctic expedition, by means of gas discharge visualization technique.

28 polar explorers – members of 48th Russian Antarctic expedition at station “Novolazarevskaya” took part in the research.

Method of research

The investigation of period of adaptation of polar explorers was performed by way of gas discharge visualization technique (GDV) in dynamic mode [1]. Dynamic GDV images (GDV-grams) of 10 fingers were received in the form of avi-files for 20 members of the expedition, each numbered from 1 to 20. One GDV-gram contained a dynamic image of one finger, 5 seconds long, with sampling frequency of 10 frames a second. The measurements were performed once a month during 7 months (from April to October).

Dynamic images were processed with the help of GDV Video Analyzer program for further numerical estimation [2]. As a result of dynamic GDV-gram processing, time series of the following 10 GDV-gram parameters were obtained: background area, form coefficient of image, average radius of image isoline, normalized mean square deviation of average radius of isoline, length of isoline, entropy for isoline, average intensity of exposure, number of fragments in image, fractality for isoline, and fractality mean square deviation for isoline. The averaged values of time dynamics of the described parameters were investigated according to months; average values taken according to time (all points in the time series of parameter) and all 10 fingers, at that.

Maximal entropy of time series is the characteristic of time series of GDV-gram parameters. This entropy is determined for certain parameter and one GDV-gram (for one finger) as follows. Let us consider different ways of division of parameter domain with time series, containing M points, into J ($1 \leq J \leq M$) intervals. Maximal entropy H is calculated according to formula:

$$H_m = \max_J \left(- \sum_{j=1}^J P_j \ln P_j \right), \quad (1)$$

where $P_j = N_j / N_M$, N_j — amount of points in time series, where parameter values fall into j -interval of division ($1 \leq j \leq J$), N_M — amount of all different values of parameter in time series of length M ; the maximum in (1) is taken for the divisions of different lengths J . The maximal dynamical entropy H_m for all GDV-grams, corresponding to 10 fingers, is received by averaging H_m from (1) for all GDV-grams. This very value of dynamical H_m is considered further.

Results

The main aim of research was to reveal the characteristics of behavior of GDV-gram parameters and their dynamic characteristics for polar explorers on long time intervals (months). A characteristic feature of most of the parameters of GDV-grams is their variability, i.e. quite significant variability of their values in time. The dynamics of average values of parameters in time series of several months is quite different for different parameters. However, dynamic curves of maximal dynamical entropy H_m have the same form regardless of the GDV-gram parameter, used for the calculation of H_m . As an example, figure 1 shows all these curves for polar explorer number 18.

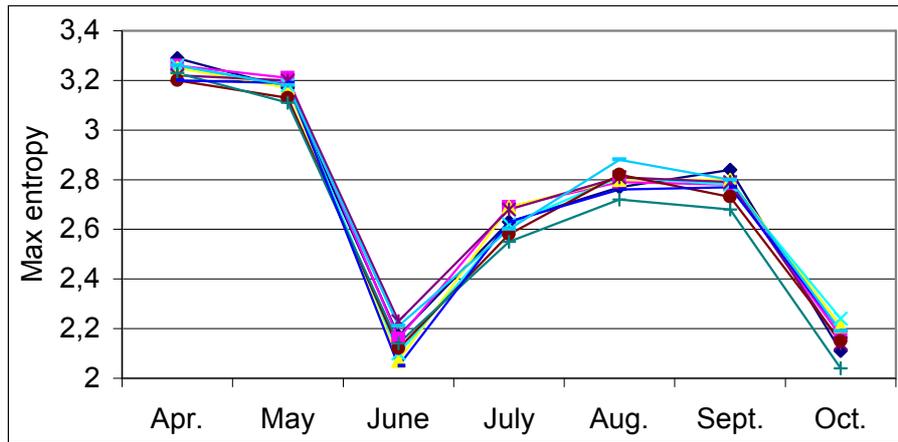


Fig. 1. Dynamic curves (from April to October) of maximal entropy H_m of time series of all GDV-gram parameters for N18.

The value of deviation of curves one from another in fig.1 is located within the limits of mean square deviation of H_m functions of particular GDV-grams from H_m average value for every parameter. This fact indicates that function H_m is a robust characteristic of the investigated GDV image, i.e. it does not depend on the parameter used for the numeralization of this image. Hence, we can consider the dynamics of H_m , not specifying the parameter according to which it was calculated; i.e. H_m entropy is invariant relative to the choice of parameter for its calculation. At the same time, the figure demonstrates that H_m value can significantly change from month to month, i.e. entropy carries some information on the changes of state of the investigated object, taking place in time intervals of several months.

The comparison of dynamic curves of maximal entropy H_m for different polar explorers enabled to reveal the following general characteristic in the dynamics of H_m . Entropy of 18 from 20 polar explorers is minimal in June, from which 12 persons have global minimum and the rest 6 – local. Fig.2 and 3 represent a typical dynamics of H_m entropy with global minimum in June (for polar explorer N 6; fig. 2) and local minimum in June (for polar explorer N3; fig. 3).

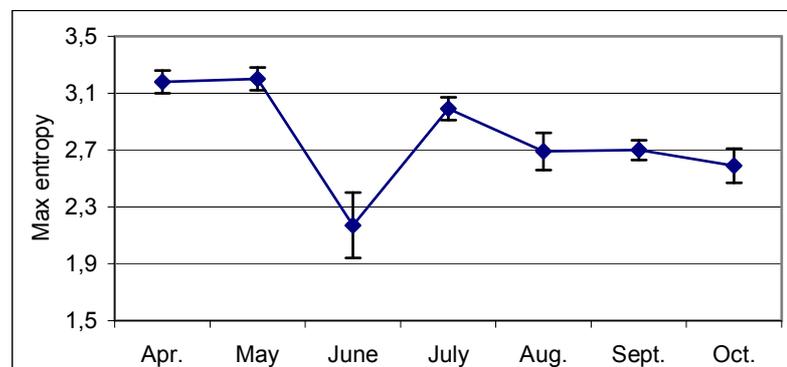


Fig. 2. The dynamics of maximal entropy H_m for N6. Values of entropy for every month are shown in the curve together with the mean square deviation. In June H_m undergoes global minimum.

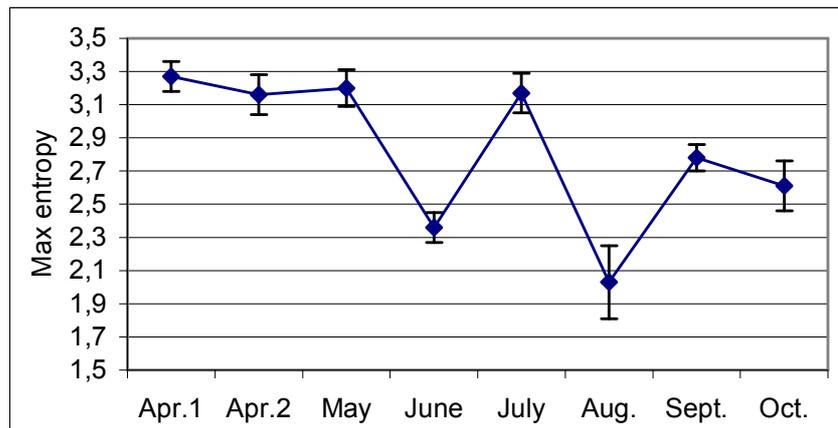


Fig. 3. The dynamics of maximal entropy H_m for N3. Values of entropy for every month are shown in the curve together with the mean square deviation. The first two values correspond to the two measurements carried out in different days in April. In June H_m undergoes global minimum.

The "law of minimum" in June for maximal entropy has exceptions for polar explorers N11 and N16. Fig. 4 and 5 demonstrate the behavior of H_m for the given participants of the expedition.

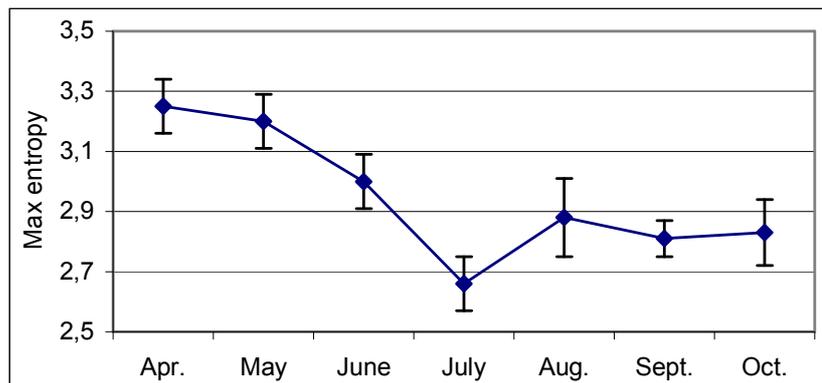


Fig. 4. The dynamics of maximal entropy H_m for N11.

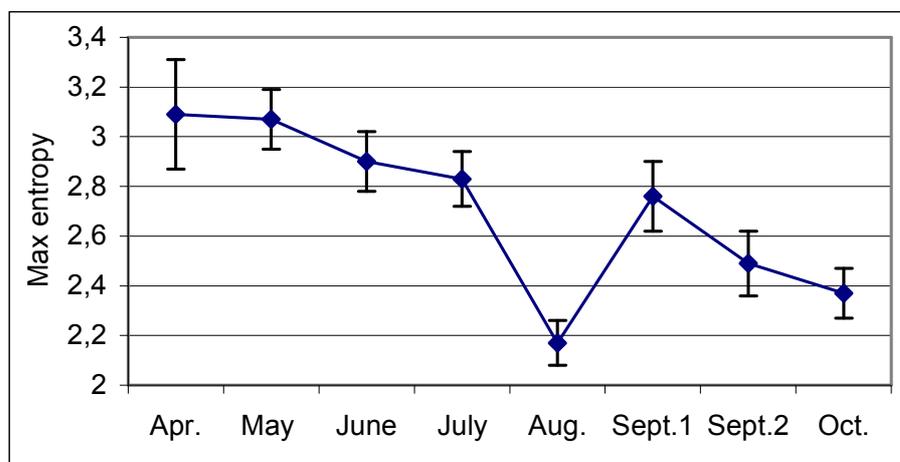


Fig. 5. The dynamics of maximal entropy H_m for N16.

These figures demonstrate that for polar explorers N 11 and N16 the entropy decreases almost monotonely in the first months of expedition, too, but it reaches its minimum later — in July for N11 and in August for N16.

Two periods of time — before June and after June — are clearly distinguished one from another in the dynamics of average values of three parameters: background area, average radius of image isoline and length of isoline. Average values of these parameters show abrupt jump in June for all polar explorers. Typical dynamics of the average value of background area is represented in fig.6. (for N6). It is apparent that maximal change of value of the parameter takes place in June.

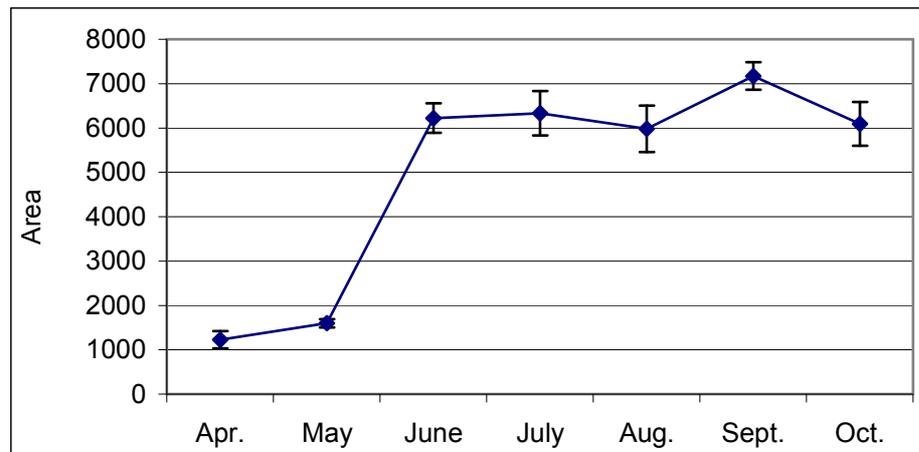


Fig. 6. The dynamics of average value of background area for N6.

Interpretation of results and conclusions

During a first few months at the arctic station the participants of the expedition passed the stage of adaptation to the conditions and environment. The given adaptation period was characterized by a decreased level of working capacity and other behavioral characteristics of polar explorers. The end of adaptation period came approximately in June and was accompanied and, to a certain extent, determined by the polar night, when persons as if isolated themselves and accepted environmental conditions. Thus, the period of adaptation was quite a long and clear time interval.

The results described above enable us to assume that there is correlation between the adaptation period of polar explorers and the characteristics of dynamics of H_m entropy and GDV-gram parameters. The validity of such a supposition in the case of entropy (1) is determined by two facts: (a) function H_m is a robust characteristic of the state of polar explorer, as it doesn't depend on the method of numeralization of GDV-images (see fig. 1); (b) function H_m is quite variable on time intervals of several months and its behavior in the first months (during adaptation period) has a common character for all polar explorers. The latter condition might mean that during the period of adapta-

tion the entropy characterizes some factors in the dynamics of organism's state, which are common for all polar explorers. To our mind, the most probable candidate for the part of this factor is the adaptation syndrome.

The end of adaptation period in June is characterized by the minimum (local or global) of maximal entropy for 90% of polar explorers. In June polar nights begin, which, apparently, effect the common behavior of entropy this month. For other 10% the entropy decreases monotonely in the first months, reaching the minimum 1 or 2 months later. That is probably concerned with the fact that the adaptation period of these polar explorers is longer than that of the others. Taking into account the informational meaning of the notion of entropy, we can interpret the minimum of function H_m as the state of maximal stress. In this regard, it is quite logical that, as a rule, the entropy reaches its maximum in the very first month (see fig. 1–5), when the expedition only begins and the polar explorer hasn't yet "forgotten" the continent. This value almost doesn't repeat further during the expedition, i.e. stress is a constant attendant of a polar explorer in the course of expedition.

June is connected with the biggest jump of average values of the three parameters (background area, average radius of image isoline and length of isoline), and that relates to all of the considered participants of the expedition. However, one shall be careful in connecting this fact with the end of adaptation period, as the mentioned jumps take place in June for polar explorers N 11 and 16; entropy reaches its minimum for them in July and August. Owing to the described robustness, the entropy is a more reliable characteristic in the given case.

This analysis enables to maintain a possibility of interpretation of maximal entropy H_m as a criterion of adaptation of the participants of expedition. Possible application of the obtained results consists in a more precise estimation of length of the adaptation syndrome of a polar explorer. For this purpose it is sufficient to calculate the dynamics of entropy of GDV images in more detail (for a big amount of days) and find the moment when the entropy reaches the first minimum. The given moment (day, week) might be considered the end of adaptation period and, respectively, might serve as a start for the increase of loads in the work of a polar explorer. For the purpose of control and a more objective estimation of the adaptation process, calculation of jumps of average values of the described three GDV-gram parameters might also be used.

It is worth mentioning that the accepted method of determination of the current psycho-physiological state (CMS) does not allow solving the task of identifying the length of the adaptation period. The CMS research of polar explorers during seven months (from April to October) of the expedition showed that the CMS data practically didn't change during this time.

The presence of global minimums of H_m entropy for polar explorers N11 and N16 not in June, but in July and August, respectively, probably means that the period of ad-

aptation for these participants exceeded usual 3 months. That, in its turn, indicates that the length of adaptation period is quite unique for every participant. Particularly, possible adaptation anomalies, such as prolonged adaptation syndrome, can be disclosed with the help of the described above technique of entropy control. The presence of such anomalies can refer to the problems of organism functioning, and, thus, the described entropy estimates can be used in diagnostic purposes.

In conclusion, it is worth mentioning that the described results have rather a preliminary character, and their interpretation shall be considered as a scientific hypothesis. There is no doubt that further research shall be conducted for a more detailed analysis. Specifically, detail comparison of prognosis on the basis of values of entropy (1) and parameters of GDV-grams with various biophysiological parameters might become the next logical step.

Reference

1. Korotkov K. Basics of GDV bioelectrography, St. Petersburg State Institute of Fine Mechanics and Optics (Technical University), 2001, 360 p.
2. Korotkov K., Krizhanovsky E., Borisova M. The technique of investigation of objects by means of dynamic GDV-graphy // Science, Information, Spirit: proceedings of V Intern. Congress, St. Petersburg, July 10-12, 2001 – SPb.: SPbSIFMO, 2001. – p. 83-84

Using the method of GDV - bioelectrography in the complex estimation of the competitive reliability of the athletes-shooters from Russian juvenile national team

Ozhug N.N., Rusinov G.R.

KGUFCS&T, Russia

E-mail: NOzhug@yandex.ru

Success of the athlete's appearance at the responsible competition on bullet shooting greatly depends on their psychic reliability, skills to program consciously the purposes and means of special training, to subordinate deliberately behavior and activity to taken plans.

The program of our investigation was concluded in complex using of GDV - bioelectrography and methodologies, defining typological characteristics of the nerve system, characteristics of personality, locus of control, forming of realized activity self regulation. The appearances of leading athletes of the Russian juvenile national team were forecasted according to received facts. The experiment was conducted during the training gathering, before the spring bullet shooting championship of Russia in Krasnodar. In the investigation took part 43 athletes - members of the juvenile national team of Russia and assembly command of Krasnodar region.

Earlier, in works of P.V.Bundzen and K.G. Korotkov statistically was proved that patterns of discharge visualization of energy-emission processes of hand fingers of highly qualified athletes, registered in relative rest condition, differ by specific particularities. In our investigation for basic parameter, calculated according to program "GDV - Diagram" was used the "S integr" parameter, characterizing total intensity of caused energy-emission processes over all functional systems of the organism. The analysis of relation of this factor with magnitudes characterizing particularities of personal traits, forming the base for realized activity self regulation and athlete's rating in national team, has allowed to fix realistically significant correlations with following factors: 1. The total internal index ($r = 0.887$); 2. The longing to success ($r = 0.846$); 3. The avoiding of failures ($r = 0.821$); 4. The rating in team ($r = 0.812$); 5. Achievement's internality ($r = 0.789$); 6. Emotional stability ($r = 0.785$); 7. The total ratio of self regulation ($r = 0.781$); 8. Alarm ($r = -0.724$); 9. Tension ($r = -0.711$). According to received facts, were made practical recommendations on forecasting the success of the appearances of athletes from Russian juvenile national team in future competition, after which termination was organized the total analysis of the researching results.

The conclusions:

1. Fixed statistically authentic correlative relations between factors, defining psychological reliability of the athlete, personal characteristics, factor of forming bases of self regulation and parameters of the method GDV - bioelectrography.
2. According to data, received during the investigation, the authentic forecast of success in competitive activity of athletes-shooters is possible, with 5% level of value.
3. The distinguishing particularities of the shooting sport from speed & power types and high dependency of effective appearances in it from the general psychophysiological condition of the athlete points the need of deepened investigation of athletes-shooters professional activity with using methods of GDV - bioelectrography.

Perspectives of the application of gas discharge visualization for the estimation of organism condition at critical states

Polushin U.S.^{*}, Korotkov K.G.^{**}, Korotkina S.A.^{***}, Levshankov A.I.^{*},
Strukov E.U.^{*}, Makarov D.L.^{*}, Shirokov D.M.^{*}

**Military Medical Academy*

E-mail: shirokov@mail.lanck.net

*** St. Petersburg State Institute of Fine Mechanics and Optics*

****Association "KTI", St. Petersburg, Russia*

The gas discharge visualization technique (GDV) is being actively used now in various spheres of medicine – therapies, oncology, obstetrics and gynecology, psychophysiology (*B.L. Gurvitz et al., 1998; R.A. Alexandrova et al., 1999, 2000, 2001; A.U. Azheulov, 2000; P.V. Bundzen et al., 2000; V.S. Gimbut, 2000; P.V. Bundzen, L.E. Unenstahl, 1999; S. Kolmakow et al., 1999*).

The aim of the work consisted in the estimation of informativeness of the GDV technique from a position of anaesthetist-reanimatologist under functional investigation of patients, subject to planned surgical interventions.

Methods and materials of research

10 fingers of healthy persons and patients having disorders were the object of research. GDV-grams were registered in modes “without filter” and “with filter” by means of “GDV Camera”, developed under the direction of Prof. K.G. Korotkov.

The obtained gas discharge images were processed with the help of specialized software “GDV Diagram”, “GDV Processor” and “GDV-Tolerance” (developed by “Kirlionics Technologies International”).

The control group consisted of 35 practically healthy people and the main – of 115 patients with chronic surgical pathology of the organs of abdominal cavity. Not only the differences of GDV-grams of healthy and diseased persons were investigated, but also the influence of some factors upon their parameters (sex, age, main pathology, etc.) was estimated.

For the purpose of investigation of effectiveness of the GDV technique for the estimation of functional state of organism, all patients were divided into three groups by the initial (before operation) severity of state, according to the system of assessment accepted in military-medical institutions of the Armed Forces of Russia (analogous to ASA system used in the USA).

The 1st group consisted of patients, whose somatic state was assessed as satisfactory. The 2nd group was made up by patients with moderate severity of state. The 3rd group consisted of patients in severe and critical state.

The indices of GDV-grams were compared with the data obtained in the course of clinical and instrumental investigation of patients in the following stages:

I – the day before planned surgical operation; II – 1st hour after operation; III-VI – 2nd – 5th days of postoperative period.

With the purpose of research of opportunities of application of the GDV technique for the monitoring of state of patients, including assessment of intensity of postoperative stress, all patients were divided into four groups depending on the anatomic zone which had been operated and taking into account the technique of operation. The 1st group consisted of 47 patients, who had been subject to surgical operations in the zone of gall bladder and bile-excreting tracts by laparoscopic approach. The 2nd group consisted of 14 patients, who had been operated for gall bladder and bile-excreting tracts by laparotomic (open) approach. The 3rd group involved 18 patients, who had been operated for stomach and duodenum. The 4th group consisted of 12 patients, subject to operations for various parts of large intestine.

Organism’s reaction to the operative trauma was investigated taking into account the main indices of GDV-grams apart from changes of clinical picture, hemodynamics and blood biochemical parameters (glucose, transferase, etc.).

In order to investigate the opportunity of application of the GDV technique for the purpose of predicting unfavorable flow of early postoperative period, patients with acute postoperative pancreatitis (APP) were selected from the main group.

Investigating the opportunities of using GDV for the determination of the level of anxiety of patients, the level of anxiety was assessed by the scale of Spilberger-Hanin for 19 patients before the operation apart from the registration of dynamic video files of GDV-grams and their processing in “GDV-Tolerance” program.

Results of research

As a result of analysis of data of the examination of patients of the main and control groups, reliable differences of GDV-gram parameters processed both in “GDV Diagram” and “GDV Processor” programs were found. These differences concerned the main characteristics of gas discharge image (GDI): “area”, “brightness”, “density of glow”, as well as “irregularity of outer contour” of GDV-gram. We registered the increase of GDI parameters of patients with disorders as compared to that of practically healthy people.

Apart from pathology, age and sex of patients influences GDV parameters. The increase of most of the parameters with age was found. The highest indices were registered for patients older than 60 years, which indicates that the age norm of GDV-gram parameters shall be determined.

Thus, GDV-gram parameters of patients with abdominal pathology have a number of features. However, GDV-grams are very individual and depend not only on the pathological changes in the organism, but on sex and age, as well as probably on other factors. All that, at the given level of development of the method, enables to consider it appropriate not so much for comparative research or diagnostics of diseases rather than for dynamic control of change of bioenergy status of patient.

Research of informativeness of the GDV technique for the estimation of functional state of patients in preoperative period

The analysis of GDV-gram parameters of groups of patients by the severity of their somatic state showed that there were reliable differences between them. Patients of the III group with the most severe somatic state, at that, were on average characterized by smaller values of GDV-gram parameters.

Thus, we can assume that the decrease of GDV-gram parameters of patients with the most severe somatic state is conditioned by low functional reserves of their organism.

Assessment of anxiety of patients in preoperative period by the GDV technique

From the point of view of anaesthetist-reanimatologist, an important component of research of patient is the assessment of patient’s psychological status. One of the main components of this status is the state of anxiety, which undoubtedly changes under the influence of stress factors.

We made use of data obtained in the course of prospective research, performed for 19 patients (7 men and 12 women) in the age from 32 to 72 years. We analyzed the initial data of patients, received with the help of clinical, instrumental and laboratory methods of research. As a result of comparative analysis of groups of patients with different level of *individual anxiety* and *reactive anxiety* (according to the scale of Spielberg-Hanin) basing on GDV-graphy parameters, we found the dependence between the

level of individual anxiety and GDV parameter “Level of tolerance”, on the one hand, as well as between the level of reactive anxiety and GDV parameter “Level of bioregulation” – on the other.

The obtained results indicate that the parameters of “dynamic” gas discharge images correlate with the assessment of anxiety by the scale of Spilberg-Hanin, which enables to use the GDV technique for objective assessment of the level of anxiety of patients before surgical operations.

Assessment of the opportunity of using GDV technique for the monitoring of functional state of patients in postoperative period

We analyzed the dynamics of GDV-gram parameters in postoperative period after planned operative interventions of different degree of severity. It was found that the most expressed changes of GDV-gram parameters took place during the first days after operation. Reliable increase of most of GDV-gram parameters was found, at that (in “GDV Diagram” program), as compared to the initial level when registered in the first hour after operative surgery. The indices of “normalized area” and “total area” in “GDV Processor” program changed in the same way. The character of outer contour of GDV-gram changed in response to operative trauma, as demonstrated by the increase of “fractality” and decrease of “form coefficient”.

We suppose that such a dynamics of GDV-gram parameters is connected with intensity of functioning of all systems of the organism in response to operative trauma, i.e. with operative stress.

With the purpose of investigation of the possibility of using GDV technique for the assessment of intensity of operative stress, the dynamics of GDV-gram parameters obtained during the first hour after operative interventions of different degree of severity was analyzed. The most pronounced changes were found for patients after operations for gall bladder, bile-excreting tracts and stomach, performed by a traditional laparotomic approach. That is connected with the fact that these groups had been subject to many extended surgeries, as a result of which these operations were the longest and the most traumatic. The changes of parameters of GDV-gram area under large intestine surgeries turned out to be less pronounced. The changes of these parameters were smaller under laparoscopic operations.

Thus, we can assume that the GDV technique can be used for the assessment of intensity of operative stress.

The analysis of dynamics of GDV-gram parameters in early postoperative period after one-type surgeries in different subgroups demonstrated that the most pronounced changes were registered for the patients of the I subgroup (initial state – satisfactory). A less pronounced reaction of the GDI parameters of “area” was registered for patients with high degree of severity of state (III subgroup). The represented dynamics of GDV-gram parameters for patients with a comparatively high degree of severity of somatic state is likely to reflect the decrease of compensative opportunities of organism’s reac-

tion and organism's reactivity. Moreover, after more extended and long operations (stomach and large intestine surgeries, 3rd and 4th groups correspondingly) the changes of parameters of GDV-gram area even became differently directed.

We suppose that the decrease of parameter of "glow area" after severe surgeries characterizes the state of distress and is the reflection of low functional reserves of the organism. Perhaps, as a consequence patients stayed longer in intensive care units and at hospital, as well as showed higher frequency of development of complications and fatal outcomes in early postoperative period.

Thus, basing on the obtained data we can conclude that the GDV technique enables to monitor functional state of patients in postoperative period.

Assessment of the opportunity of using GDV technique for the prognosis of unfavorable flow of early postoperative period

"Acute postoperative pancreatitis" (APP) is considered to be a serious complication of operations for abdominal area. This diagnosis APP was verified by us on the basis of clinical picture, data of laboratory and instrumental diagnostics for 12 patients.

GDV parameters for these patients were compared with the data obtained for patients with favorable flow of postoperative period. Reliably high values of parameters of "glow area", "density" and fractality" of GDV-grams were typical of APP patients. The parameter of "average brightness" was reliably lower for them. It is worth mentioning that these differences had yet been registered in preoperative period and were the most pronounced in the first days after operation, when there was no reason to set the diagnosis of APP according to the results of clinico-laboratory research. These data indicate that the GDV technique is rather sensible, enabling to assume a possible inadequate reaction of organism to damage.

Thus, the results of our research, on the whole, enable to maintain that the GDV is a perspective technique for anesthesiology and reanimatology for functional examination of patients and monitoring of their state in perioperative period.

The use of gas-discharging visualization method (GDV) for monitoring a condition of the personnel at short-term rehabilitation

Sergeev S.S., Pisareva S.A.

Since 2002, at the Centre of psychological research, the GDV Camera was a mean for monitoring the results of short-term rehabilitation of the personnel. For processing of GDV-grams the program "Activation" was used. To the present moment more than 600 persons have passed short-term rehabilitation.

The short-term rehabilitation procedure includes medical and psychological analysis of a condition «before» and «after» procedure of rehabilitation. The complex of rehabilitations measures is directed on saving and restoration of health, preventive maintenance and removal of consequences of professional stress, characteristic for all categories of the chiefs.

The short-term rehabilitation is designed for 6 hours. The doctor nominates necessary procedures depending on a condition of health and presence of problem zones, and traces changes after rehabilitation. After the ending procedures the card displaying dynamics of a condition (results of psychological diagnostics and the GDV analysis) is given out. After that results are discussing with the psychologist.

Processing of results and the analysis of data has shown, that there is statistically authentic difference between the pre-post GDV parameters taken off without the filter. Thus, it is possible to tell, that procedure of short-term rehabilitation render influence basically on an emotional condition of the subjects.

The parameter JS, used as an objective parameter of quality of physical health, and the range "of good health" is $[-0.6 / + 0.3]$. On our data there is authentic change in the JS parameter, taken off without the filter both on right, and on the left hand, and their meanings increase from negative to positive values. Thus, it is possible to speak about improvement "of emotional health".

The emotional condition of the man is reflected in a condition of nervous system. In conditions of stress or general emotional intensity the GDV-gramms of fingers are characterized by the small area of a luminescence and plenty of breaks.

On our data there is an authentic difference between the common area and normalized area before rehabilitation and after it. The normalized area after procedures is increased, and it occurs when the area of the entered ellipse decreases, or when the area of a luminescence is increased. The quantity of fragments after rehabilitation decreases, that testifies to reduction of number of breaks.

Thus, we can see, that after rehabilitation the GDV-gramms of fingers are characterized by the greater area, greater isolation and uniformity of a luminescence in relation to GDV-gramms before rehabilitation.

The correlation analysis has shown a feedback of the integrated area of a luminescence (without the filter, the right and left hand) with meaning of arterial pressure. Increase of arterial pressure corresponds the smaller area of a luminescence ($k = -0,320$, $p=0,01$). Similar a pulse rate is connected to the integrated area of a luminescence ($k = -0.240$, $p=0.01$), and pulse pressure ($k = -0.272$, $p=0.01$). Increase of the integrated area of a luminescence corresponds to decrease of parameters of a pulse rate and pulse pressure. The parameter of fractality without the filter has direct connection with systolic ($k= 0.325$, $p=0.01$) and diastolic arterial pressure ($k = 0.265$, $p=0.01$). Increase fractality corresponds to increase of arterial pressure.

By results of the correlation analysis, a psychological parameter of a total deviation from norm (under the colors test) is connected with high parameters of fractality with the filter ($k =0.248$, $p=0.01$) and without the filter ($k =0.265$, $p=0.01$). Such consolidation of parameters of fractality with attributes of a psychological tension confirms, that fractality carries in itself information loading of aggressive attributes of a functional condition.

Hence, it is possible to make a conclusion, that the monitoring of the condition which have been carried out by GDV method, testifies to general improvement of an emotional condition, about removal of emotional and nervous excitation and tension during short-term rehabilitations procedures.

Clinic substantiation of perspectives of using GDV-technique for etiological diagnostics of allergies

Sviridov L.P.^{*}, Stepanov A.V.^{*}, Komissarov N.V.^{*}, Ahmeteli G.G.^{**},
Korotkina S.A.^{**}, Lobkova O.S.^{***}, Lobkova U.S.^{***}

Research Center (of Medico-Biological Protection) of the State Research Institute of Military Medicine of the Ministry of Defense of Russia, **Association "KTI", *Military Medical Academy*

Nowadays a steady rise of a number of allergy diseases typical of a forth of population is recorded, which causes natural anxiety of medical community and dictates a necessity of research of a more perfect method of diagnostics and treatment of this disease. A priority importance is attached to diagnostics, at that, as the sooner the cause of the allergy state is found, the more effective its complex therapy may be. Laboratory methods of detection of sensitizing agents dominate in this process, as even a thoroughly gathered medical history enables to hypothetically determine the interested (sensitizing) factor [1].

Four types of allergy reactions are distinguished now. In pathogenesis of the three of them, united in a group of humoral reactions (types I-III), a leading role belongs to antibodies, and in that of one of them (type IV) – to sensitized immunocompetent cells. This division is very relative, as different types of reactions are often developed simultaneously: mechanisms of I and III types take place under anaphylaxis, III and IV types – under autoimmune diseases, and all four types – under drug allergy [1, 2].

Despite of numerous investigations, connected with perfection of the methods of identification of the type of allergy and, what is especially important, the concrete nature of its causally-significant factor, the diagnostics of these states does not fully meet the requirements. The methods, which reveal allergopathologies only in particular parts of immune system, are being used in practice until now; however, they don't allow assessing the whole range of occurring events, which certainly reduces their effectiveness and informativeness. They often give false-positive or negative results even at the presence of quite convincing signs of disease. Therefore, not by chance and in order to raise the reliability, a complex diagnostics is performed by way of applying several complementary methods, allowing to assess the allergy considering disorders in various parts of immune system.

As concerns invasive tests (skin, provocative), despite of their quite high informativeness, they are characterized by high reactogenicity and shall be used very carefully, as they can cause complications of local and system character and provoke undesirable exacerbation of the process [1].

Thus, it is supposed that the methods enabling to determine the aetiology of allergy by way of integral estimation of reaction of immune system of a concrete individ-

ual to a certain allergen are required. In this connection, we applied to gas discharge visualization (GDV) technique, which records any shifts of physico-chemical characteristics of liquids, including biological, representing objective information in the form of curves in computer screen [3].

The aim of research consisted in clinico-experimental substantiation of applicability of the GDV technique for etiological diagnostics of allergy. The following tasks were set for its realization:

- To study the capability of the GDV technique to record the presence of mediators of interaction of immunocompetent cells and allergen in biological liquid, as well as the reaction of antigen/antibody, i.e. agglutination reaction;
- To assess the GDV in experiments on animals as a method of determination of allergy status;
- To check the data of experiment (on receipt of positive results) on people suffering from allergy.

Materials and methods

Liophilized histamine, serotonin and adrenalin were used as mediators. Vaccine culture of tularemia microbe, *B. fragilis* and the antibodies complementary to them were applied for the agglutination reaction.

The allergy was modulated on guinea-pigs according to the well-known technique: 0.1 ml of horse serum (HS) was single-injected intraperitoneally, which stimulated the formation of heightened sensibility to proteins of HS [4].

The following scheme of analysis was used for the detection of allergy. Heparinized blood of each of the investigated animals was poured out in six centrifuge tubes per 0.5 ml. Then 0.2 ml of HS was introduced into the three of them (experimental) and 0.2 ml of bovine serum (BS) – into the other three (control). Heightened sensibility of guinea-pigs to BS was absent a priori. Blood plasma of two samples (experimental and control) obtained by way of centrifugation (1500 rpm during 3 min) was investigated right after mixing the mentioned components, two – after their incubation during 1.5 h under 37 °C (in thermostat), two – in a day (1.5 h – in thermostat, and then under room temperature). We supposed that the emergence of immune complexes and mediators in the animal blood as a result of repeated interaction of allergen and specific antibodies and cells sensitized to it in a tube would cause the change of emission properties of blood plasma exposed for 1.5 and 24 h, as compared to the initial (first) sample, which can be registered by means of GDV-graphy.

Moreover, 5 persons with food allergy being under examination of specialists-allergologists of department of military-field therapy of Military Medical Academy were examined. In contrast to the experimental part of work, not only blood serum of patients, but the blood itself was investigated with the help of GDV technique.

Results of research

As it is well known, the participants of allergy reactions developing in the organism are mediators. In this connection, we considered obligatory first, before the experiments on animals, to find out if they could be disclosed by means of the GDV technique in such a complex and multicomponent biological environment as blood. With this purpose we investigated the HS samples, introducing either histamine or serotonin, or adrenalin in concentration 200 mkg/ml. It was found that the serum without mediators (control) was reliably different from experimental samples according to GDV-grams. That was shown, particularly, by such indices as area and average intensity of glow.

In the basis of humoral mechanisms of development of allergy reactions lies the interaction of allergen with antibodies complementary to it. Therefore, the capability to fix the agglutination reaction of the studied method was assessed in special experiments. It turned out that the GDV allowed revealing those immune complexes, forming as a result of specific immune reactions between the antigen and the antibody corresponding to it (in our case – reaction between the vaccine culture of tularemic microbe, *B. fragilis* and the antibodies complimentary to them).

The obtained results enabled to pass to the experiments on guinea-pigs, modeling their allergy to foreign protein – normal horse serum.

In accordance with the scheme of reaction chosen by us, the first two samples investigated right after the mixing of reactive components, were intended for the assessment of the initial state of blood plasma, and the next – for the disclosure of changes which could take place as a result of the subsequent contact of blood with foreign serum (HS or BS).

We supposed that having such a scheme of analysis the blood of allergen-challenged animals would react in a different way to the antigen which caused the allergization, i.e. allergen (HS), and heterological (control) antigen (BS). Under the contact with allergen within 1.5 h color-sensitive, sensitized cells would actively synthesize and secrete biologically active factors of interaction, and, when decomposed, the cytoplasm could pass into the liquid part of the blood. The reaction of blood cells of the same animals to control antigen (BS) could probably be less active as compared to its intensity to antigen.

In 24 hours the agglutination reaction of allergen with antibodies specific to it should take place, too, while in control sample it should be absent (blood + BS).

We intended to disclose the above mentioned differences in the reaction of blood of experienced animals to allergen and heterological antigen with the help of GDV technique.

As a result of the investigation, it turned out that the blood of most (88 %) of the sensitized animals reacted quite actively to the cause-significant allergen: GDV-grams of plasma, obtained from blood, which contacted with HS in the tube within 1.5 h or 24 h, reliably differed from the initial lines, characterizing emission properties of plasma, obtained right after mixing the blood and allergen, i.e. before their interaction. The

GDV-grams of one of the guinea-pigs can serve an example, where the animal's allergization is demonstrated by such parameters as the area of glow of plasma, average radius of isoline, normalized mean square deviation of the radius of isoline, and form coefficient. In contrast to it, the reaction of blood of the same guinea-pig to the heterologous antigen (BS) was significantly less pronounced.

We observed such differences for 8 of 9 investigated animals. The result was considered to be positive when:

- the reaction to HS was present and demonstrated by one or several parameters and the reaction to BS was absent at all (animals NN 1, 2, 4, 8, 9);
- the reaction to HS was disclosed judging by a bigger number of criteria than that to BS (animals NN 3, 5, 7).

In case of negative approach (absence of allergy to HS) we evaluated the result of examination of guinea-pig N 6: reliable differences for HS were found only for one parameter – form coefficient, and for SC – for two – average radius of isolines and average intensity.

It is worth mentioning that we received positive reply in 70 % of cases investigating the blood after its exposure in thermostat during 1.5 h. This indicates that the GDV technique is an express method, which shows its big advantage among other methods used nowadays.

In the closing stage of work the studied method was tested on people, whose personal allergic history showed that they were allergic to the albumin (hen's egg). Not only was the blood serum investigated, but also the blood itself. Samples of the investigated material with diluting liquid and causally insignificant allergen – house dust and meat of duck, were used as a control.

The result of research was considered positive in case if:

- the GDV-gram of the blood sample with the suspected allergen (according to the data of anamnesis) exposed during 90 min. was reliably different from the analogous curve obtained from the analysis of samples with diluting liquid and control (heterologous) allergens (criterion A);
- The GDV-gram of the initial blood sample with the suspected allergen was reliably different from the analogous curve, obtained from the investigation of exposed sample, in the absence of such time dynamics in the samples with diluting liquid and control antigens (criterion B).

With the purpose of confirmation of informativeness and reliability of the studied method, the data of GDV-grams was compared with the results obtained by means of such a well-known test as leukocyte migration inhibition test (LMIT) in every particular case.

As a result, the three of five patients examined with the help of both methods were found to have allergy, conditioned by albumen, and the two – to have no allergy.

An example can be shown by the GDV-grams of patient A, whose allergic history gave grounds to suppose that his allergy was conditioned by albumen. Therefore, in the

investigation of blood, the preparation of this protein was “experimental” and the diluting liquid and house dust served as controls. As a result, the diverse intensity of blood reaction to etiologically significant allergen, heterogeneous antigen and diluting liquid was graphically determined.

Thus, estimating by criterion A (fig.1), it was found that the reaction of blood to house dust in 90 min. of exposure was the same as to the diluting liquid, which indicated that the patient had no sensitization to this substance. At the same time, the curve reflecting physico-chemical properties of blood after the interaction of its components with albumin, had reliably different spatial position as compared to the control lines, indirectly indicating heightened sensitivity (allergy) of the patient to this foreign protein.

Criterion B is another indication of that fact. The samples of blood containing diluting liquid and house dust had the same physico-chemical characteristics both in the first and second (after exposure) investigation, i.e. the reaction of blood components was absent. The reaction to albumin was different: GDV-grams obtained before the interaction of blood with albumin (0 min. exposure) and after it (90 min. exposure) were reliably different between one another (fig. 2), which was an absolute indication of change of emission properties of blood and, respectively, of sensitization of patient with this very protein.

Certainly, such narrow clinico-laboratory examination of people doesn't allow making some final generalization. The started work of examination of allergic people shall be continued in order to formulate recommendations on the application of the GDV technique in allergology.

Nevertheless, both the experimental data and the results of research on people presented in the given report can be considered as a quite weighty evidence of perspectives of the new application of the GDV technique, concerned with the detection of a concrete cause of allergy of people.

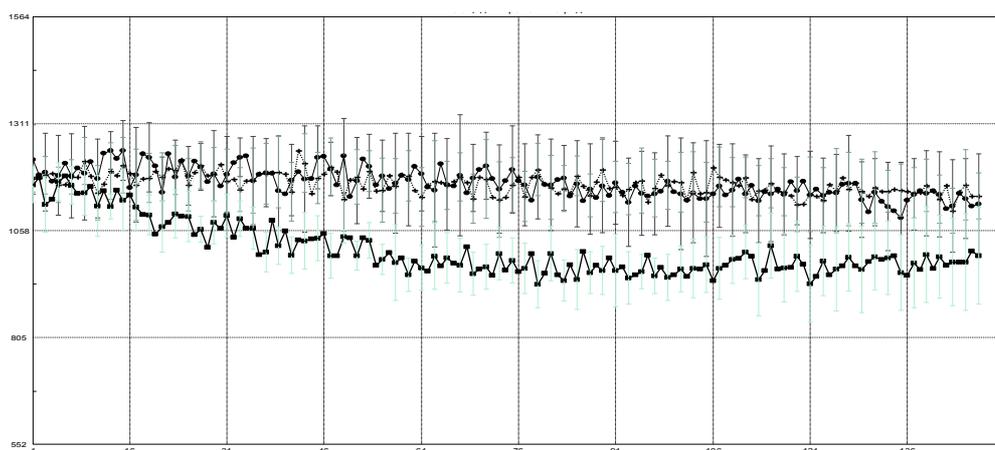
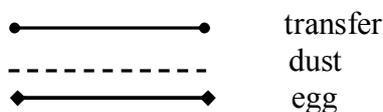


Fig. 1. Area



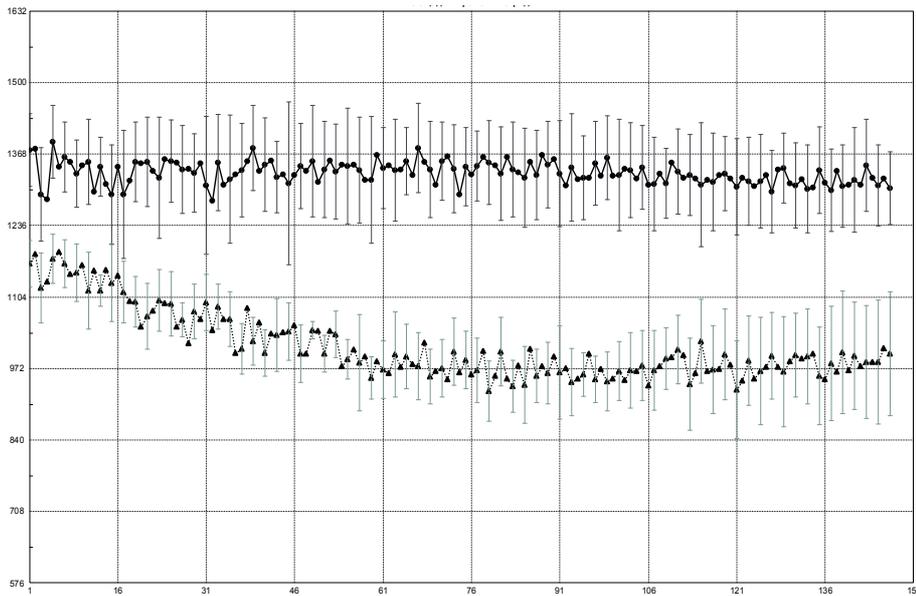


Fig. 2. Area

exposure 0 min
 exposure 90 min

Literature

1. General allergology. Ed. by G.B. Fedoseev. St. Petersburg, 2001, 815 p.
2. Clinical immunology. Ed. by A.V. Karaulov, M., 1999, 604 p.
3. K.G. Korotkov. Basics of GDV bioelectrography. St. Petersburg, 2001, 360 p.
4. Allergy in clinics and experiment. Ed. By A.V. Fedorov. Kiev, 1968, 150 p.

Results and future prospects of GDV-graphy application for differential diagnostics and monitoring of the treatment of lungs tuberculosis and profound of mycosis fungoides - zaaminelles

Shabaev V. P., Kolpakov N. V. (Russia),
Muminov T.A., Rakisheva A.S., Makulbaeva U.T. (Kazakstan)

E-mail: coluabus@ungox.ru

In the context of new medical technologies introduction on phtisiopulmonology department Kazak State Medical University named by S.D.Asfendiarov (rector - professor Muminov T.A.) in 2001-2003 a lot of clinical trial of gas-discharging visualization (GDV) method - program-apparatus complex "Korona-TV" and new Shabaev's modification test was carried out.

As a result database on -107 patients of lungs tuberculosis was gathered, including both GDV-graphy data (exposure time-0,5 sec) and any other clinical-roentgen of verifying indices. 30 healthy and 60 diseased young people (men) and 47 patients -women were examined: 81%- tuberculosis infiltrate form, 6% - disseminate, 4% - local tuberculosis, Analyzing GDV-grams' changes: characterizing area of corona -integral \ sector and normalized area. Processing of this information revealed higher connection ($r - 0,7 \setminus + 1,0$) between received parameters GDV and characteristics of red and white blood, immune status and other inflammatory test.

GDV-gram changes analysis lungs and bronchus inflammation nature was carried out for 195 patients (60% - women), bearer's a profound of mycosis fungoides - P. Variotii Bainier (1907), var. **Zaaminella** Dechkan (1974). More marked GDV-gram changes (S integr. and local outbursts) were noted in cases with anemia, eosinophilic and neurophilic reaction in blood. These differences could be connected with different biochemical base of inflammation variants, but namely, with different degree of spare-radical oxygenic processes' activation, specific features of citokines' profile and disbalance anty-\ proteolytic functions of lungs.

We concluded that GDV-gram dynamic investigation in the course of treatment can help evaluate nature of pathological process' flow, improvement or failing of the patient's state. GDV physiological mechanisms' investigation and the received results'application for diagnostics and monitoring of therapy efficiency are point at issue. A new Shabaev-Kolpakov's modification of the method GDV screening diagnosis of lungs tuberculosis and zaaminellosis can become the subject of wide international scientific co-operation.

Technology of Improving of Awareness

Balikin A.I., Balikina-Milushkina T.V., Kalashnikov V.G.

E-mail: b2000@rol.ru

Technology of Directed Awareness “Harmony” (TDA) (has been escrow in ПНТИЦ of Academy of Science BR, № 002/2003 as an object of intellectual ownership, certificate from 3 February 2003) – it’s a system of training drills, demonstrations, methodical devices and their theoretical explanations, which give a person possibility to aware of himself, his place in that world and also effective acquisition of information and practical application it in life. On the base of TDA there are done programmes of seminars and trainings, which include “Teaching the Technology”, “Harmony of life”, “Bussiness-technologies”.

TDA Include a system of drills, different demonstrations, methods of handling words and concepts and methods of individual consulting with using ГРБ. Applying of these methods gives to find out fast and effective basics of social, familial, bussiness and psychologistic problems of a person which he do not aware by himself. With that, with a help of ГРБ are obtainable the high accurateness and speed of identification of the real cause of stresses and difficulties. As a result of the talk with an expert which use TDA, the person **himself** find situations, persuasion, life postulates, programmes of acting (addicts), which bring him to his problems and limited his possibilities, what conduce to release of the energy and improving condition of the person in a lot of areas of life.

Technology of Directed Awareness “Harmony” are applicable in all areas of life and activity of a person. In individual and familial consulting and therapy, in bussiness and management, in training and education of children, in improving creative abilities, in prophylaxis and treating dependency from drugs and alcolgol.

Information basis of ageing of living organisms

Bulanova K.Ya.^{*}, Menyailo V.N.^{**}

^{*}*International Sakharov Environmental University, Minsk, Belarus*

^{**}*Medical center «Aquamed»*

E-mail: aquamedby@mail.ru

Gerontology has a long history; nevertheless there are many unsolved problems.

The use of the informative approach makes it possible to answer many questions. Living organisms are complex self-adjusting systems. Elementary link lying in the basis of their system unit: controlling and controlled elements. The complexity of arranging arises because of hierarchy of controlling systems. Links between them have neither physical nor chemical nature, as they are based on controlling. Controlling is made on the basis of information processes on the principle of direct and indirect relations (3). Among indirect relations there are positive (PIR) and negative (NIR). Controlling on the basis of PIR reflects information accumulation in the system and is shown in the organism in the form of augmentation of different parameters, height, development, complication. NIR determine information cancellation and allow to keep homeostasis on previous or new level. Thus, controlling on the basis of coherent PIR and NIR allows the organism fulfil all the processes, composing the essence of life. Systems made on the basis of controlling must perceive all inner and outer impacts in the form of the informative signal. The signal is the initiator of information processes, making algorithms appropriate in the given conditions, determining all following manipulations with energy and substantial structures in the organism. Thus, the processes of metabolism and energy in biological objects reflect mechanisms of information processes, corresponding either to information reception or to its transfer, processing etc. Life presents a triune information stream, substance and energy (4), but the leading role in this information stream plays information exchange, and it determines the choice of realizing these or those reactions, their direction and speed, regulation and disregulation of structures, complication or simplification of arranging, as well as ageing and death of the organism. The reason of the death of the organism is not the destruction of any substances, but links violation, i.e. controlling, which happens because of accumulation of excess non-genetic information during life in hierarchically main regulators. Strained condition arises in the system, which may lead to the destruction of system links. It is possible to avoid it by diminishing the reserve of this information (dividing cytoplasmic content into two parts in unicellular organisms), transferring it onto other carriers or by removing. The last phenomena are likely to occur in complex-organized living systems, having controlling structures from the substance, presented in the form of rim.

Application of GDV for checking the efficiency of teaching listening skill

Gavrilova A.V., Belogorodsky B.A., Yanovskaya E.E.

*SPb SPU, **“Technoterm”, ***“MEDEO”

E-mail: Elena@medeo.ru

The research aimed at assessing informativeness of the GDV technique for checking the efficiency of teaching listening skill.

Listening, speaking, reading and grammar are the main tasks in teaching any foreign language. It is believed that teaching listening is the most difficult one. The new mode in listening with closed eyes is designed to increase the efficiency of perception of audioinformation. It is supposed that by cutting the visual receptive canal off the perception and understanding information got through the acoustic canal becomes more efficient.

The teaching experiment was conducted the following way: listening material was heard twice, during the first hearing the students from the experimental group were asked to close their eyes and during the second hearing they completed the task. The students from the ordinary group did the hearing twice with open eyes.

The teaching experiment revealed that the students from the experimental group made by 24% fewer mistakes than the ones from the ordinary group. The questionnaire showed the students' subjective estimation of this mode as: positive – 71%, neutral – 13% and negative – 16%.

Besides, psychological test revealed the students' leading representative system and its influence on listening process with close eyes.

Each students group was taught with this method for one term. 250 students within 5 terms took part in the experiment.

Data got during the experiment confirm the efficiency of this mode of teaching listening. However, there is always a “human factor” which influences the results in pedagogical and psychological research.

GRV was used in order to get reliable data reflecting the physical state of a person studying listening skill with this mode.

10 fingers of students were investigated from listening material with closed eyes and with open eyes. GDV-grams were registered both with and without filter. Software package “GDV Diagram”, “GDV Activation”, “GDV Aura” were used for computer processing of GDV-grams (developer – Kirlionics Technologies International).

Results of the research demonstrate that the GDV technique is a perspective method for checking the efficiency of teaching listening skill.

“Integral area of glow” in “GDV Diagram” program, “anxiety level” and “Health factor” in “GDV Activation” program are the most informative parameters of the GDV technique.

Study of influence of energetic preparation using GDV-graphy and POMS test

Krizhanovsky E. ^{*}, Tan Shiew Chian ^{**}, Lim Kwong Choong ^{**}

^{*} KTI Association, Saint-Petersburg Institute of Physical Training and Sport, Russia

^{**} BAE International Inc.SDN BHD, Kuala-Lumpur, Malaysia

E-mail: edward@EK9247.spb.edu

In the present work an influence of BAE Synergy Liquid preparation on psychoemotional state of the person was investigated. To estimate the states before and after influence of preparation the GDV-graphy and POMS questionnaire were used. POMS test [1] reflects domination of factor V (vigor-activity) above other factors which are describes psychoemotional state of a person.

Six voluntary probationers in the age from 22 to 30 years old answered on the questions of POMS test then measurement of their GDV-grams was carried out. Further within a week probationers accepted daily a preparation as the food additive in quantity of $3 \cdot 10^{-2}$ ml. Upon ending of a week the measurements of GDV-grams and POMS testing have been took again.

Results of POMS testing have shown significant changes of psychoemotional factors after use of a preparation. So, on fig. 1 the decreasing of T factor (tension- anxiety) is presented.

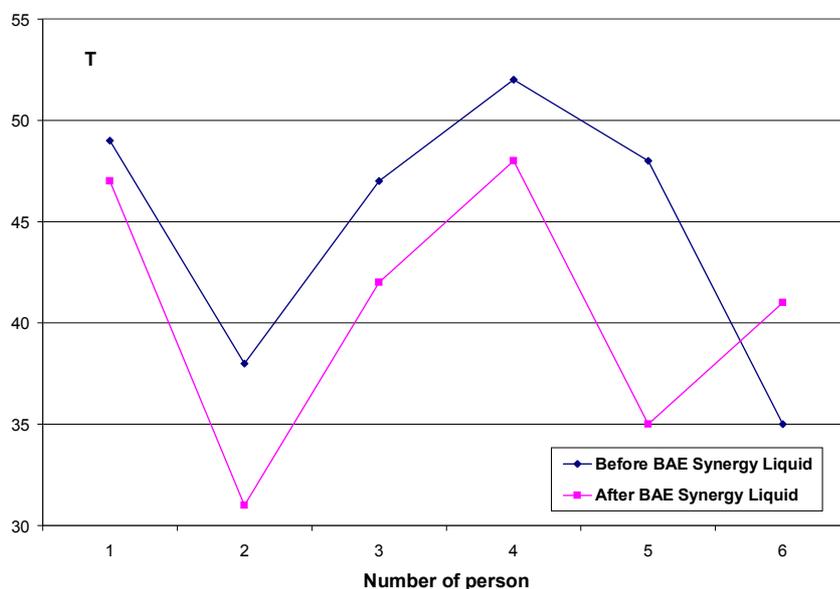


Fig..1. Change of T factor before and after one week using of BAE Liquid.

The same concerns to parameters A (anger-hostility), D (depression-dejection), F (fatigues-inertia) and C (confusion-bewilderment). At the same time factor V has

grown, which is mean an increasing of force-activity of probationers. Test POMS allows to estimate also an integrated parameter psychoemotional state S, describing the attitude of factors T, A, D, F, C and factor V.

This parameter in accuracy repeats a structure of the factor T (fig. 1) that confirms the significance of increasing of vigor-activity factor above other factors. On the basis of GDV-graphy method the parameters of GDV Activation were calculated. This parameter expresses the first stage of stress - a stage of anxiety.

On the fig. 2 it is shown, that GDV Activation [2] parameter came closer to the range of normality (from 2 up to 4) in 5 from 6 cases of probationers.

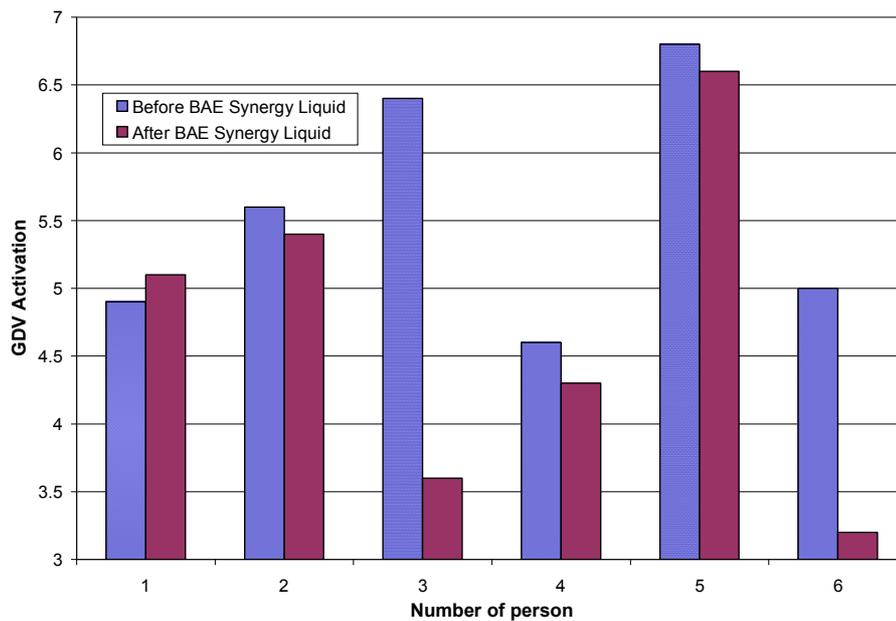


Fig.2. Changing of GDV Activation before and after one week using of BAE Synergy Liquid.

The statistical significance of differences of parameters of GDV Activation and POMS factors were revealed by the nonparametric Wilcoxon criterion. Thus, on the basis of GDV-graphy method and POMS test it has been shown, that influence of preparation BAE Synergy Liquid within a week has statistically significant positive changes on the psychoemotional state of the person.

References

1. M.McNair, Maurice Lorr, Leo F. Droppleman POMS manual. – EdITS.-San Diego, California 92167. -40p.
2. K. Korotkov. New Human Energy Field. – Backbone Publishing. – NJ, 2002.

Dynamics of GDV-bioelectrograms after meridional bioresonance therapy

Leskin G.S.^{*}, Petritskaya E.N.^{*}, Korotkina S.A.^{**}

^{*}Moscow District Clinical Research Institute.

E-mail: leskin.bio@mail.ru

^{**}KTI Assotiation

The bioresonance therapy (BRT) presents reserved contour of adaptive regulation without influence external energy on organism. The purpose of BRT is the restoration of gomeostasis.

Besides the common BRT the meridional BRT is used with electoral bioregulation on the one or several most injured meridians.

The purpose of our work was in objective value of influence meridional BRT on the organism with the help of Gas Discharge Visualization (GDV) techniques.

The meridional BRT was made by 10 patients with different pathology in remis-sion stage; in 8 cases –on one meridian, in 2 cases – on 2 or 3 meridians.

For registration of GDV was used “Corona TV” program complex. The evaluation of integral indexes was performed with the help of program “diagram” and “processor”.

On the first regimen GDV (without a filter) clear and expressed increasing of integral area (Sint) was noted practically in all cases right and left; the increase was average 0,45 and 0,37 accordingly. The form GDV bioelectrogramm was changed: the contour of diagram was became even, the indexes of bioenergetic of organs and systems were displacemented from high and low quantities to normal level.

In the most cases (when initial essential disturbances of bioenergetic level in organs and systems were corresponded to regimen of meridional BRT) was noted clear expressed positive effect in these areas.

At the same time, the positive dynamics of bioenergetical level was observed in most rest areas.

The area of glow was essentially increased also average on 49,5%, the level of symmetry of glow remained stable. The clear recovery of the picture of glow and removal of gaps and another defects was noted by visually.

At the second regimen GDV (with a filter) the noted tendentions were remained, but they were less expressed. The increase of S int was 0,08 and 0,04 right and left accordingly, and the area glow was increased only on 2%.

The received results allowed to make some preliminary conclusions:

- GDV bioelectrography is high-sensible express-method of value bioenergetics at using meridional BRT;
- The meridional BRT exert essential influence as on according organ (system).as on the many other systems;
- GDV bioelectrography may be used for grounded selection of necessary regimen of meridional BRT.

Applications of dynamic GDV-graphy in medicobiologic research

Muromtsev D.I.

St. Petersburg University of Informational Technologies, Mechanics and Optics

E-mail: dimour@mail.ru

Dynamic GDV-graphy is more widely used in practical studies referred to various fields. A common feature of these studies is the use of multi-parametrical processing of GDV-images and statistical analysis for data processing. In this connection it should be noted that the most comprehensive research results were obtained with the use of the newest GDV software, the GDV SciLab (Scientific Laboratory) in particular. The main advantage of this program is the capability of processing static or dynamic GDV-images (the program includes the most informative parameters, such as Area, Form Coefficient, Average Radius, Radius RMS Error, Isoline Length, Entropy, Mean Intensity, Number of Fragments and Fractality) and the program functions of statistical analysis. The program also contains the most common statistical tests: the Student's test for normal distribution data, the Sign test, the Wilcoxon's, Mann-Whitney's and Wald-Wolfowitz 'tests for other types of data distributions. The analysis results are presented in a standard form of graphs or table whose data can be exported into other statistical programs for a subsequent in-depth analysis.

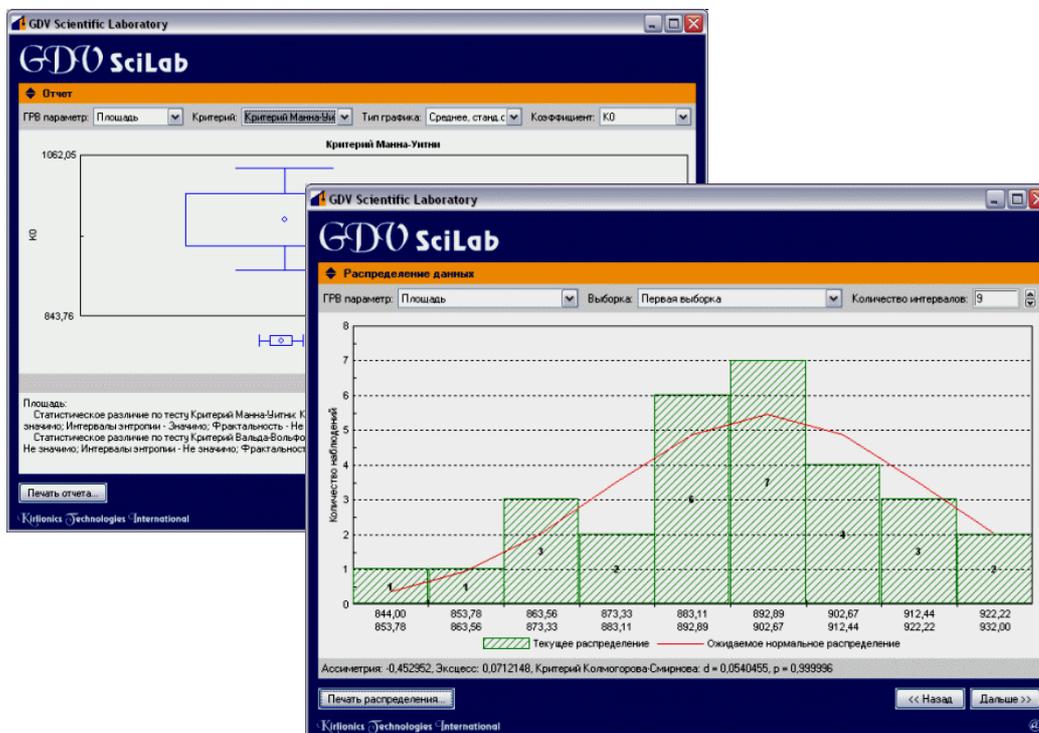


Fig.1. Representations of the research results in the GDV SciLab program

Of primary importance is to determine the type of data distribution during a statistical analysis since the selection of the statistical test will depend on it. In the GDV SciLab program the type of distribution can be determined by a sample of static GDV-images. The distribution is displayed as a bar chart which enables to quickly evaluate how close this distribution is to symmetrical and normal bell-shaped one. However for an accurate evaluation one can use the distribution parameters Asymmetry, Excess and the Kolmogorov-Smirnov test also calculated in the program. Note also the capability of the program that enables to use various characteristics of time series of GDV parameters (approximation coefficients, time entropy and fractality) for statistical comparison of samples of GDV-images.

The following are the most interesting investigations involving the use of dynamic GDV-graphy. Study of gas discharge characteristics near the cuts of sprouts and grains: the dependence of GDV-glow characteristics on the amount of injury of plants has been shown. Investigation of the state of the invertebrates under the influence of environment: it has been established that the GDV-glow characteristics of worms vary under mechanical impact or with humidity changes. Investigations of the influence of natural essential oils on the psycho-emotional state of human: using the GDV technique the connection was revealed of a conscious evaluation by the person under test and his/her sub-conscious response to the effect. Investigation of the influence of medical and cosmetic products on human: in particular, the schungite room effect on the human energy field and the effect of cosmetic placenta creams have been shown. The efficiency of the vibrostimulator for acupressure points has been studied. The dynamic GDV-graphy method is also widely used for studying various physiological solutions. Substantial results have been obtained in the investigations of blood of human and animals.

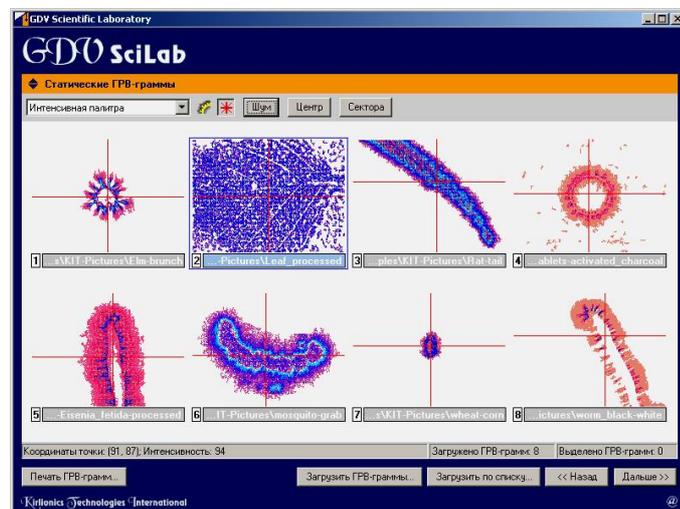


Fig.2. GDV-images of various subjects processed using the GDV SciLab program

It is noteworthy that the use of the new GDV SciLab program in this research made it possible to considerably shorten the processing and analysis time for GDV-images and also to display the research results in a standard form.

Difference method of GDV-images processing

Primakov D.V., Shchevelev M.I.
Voronezh State Pedagogical University

Psychophysical experiments show that on a subconscious photographic and television image with accented edges are often perceived better than photometrically perfect images. The procedure of accenting the edges is realized using the methods of blurred masking (difference methods).

The main idea of these methods is in the following. Two apertures with different resolving capacity scan the original image. Resolving capacity in one aperture corresponds to norm, and in the other it is below normal. As a result, two arrays are formed: an array of image elements L and that of blurred image elements \bar{L} .

The result is formed by subtracting the images according to the algorithm:

$$L^*(i, j) = kL(i, j) - (1 - k)\bar{L}(i, j) \quad (1)$$

where k – proportion coefficient; in most cases $k = \frac{3}{5} < k < \frac{5}{6}$. A more common version of this method is:

$$L^*(i, j) = k[L(i, j) - \bar{L}(i, j)] + c, \quad (2)$$

where k – the contrast gain coefficient; $\bar{L}(i, j)$ – as averaged value of brightnesses of smoothing aperture elements with the center in the element with coordinates (i, j) size of elements $(n \times m)$; c – constant (often $c = 128$).

Depending on the size of the aperture of smoothing window, influence of the result of difference methods is within the limits from local accenting of contours to smoothing of background of the image.

A disadvantage of the blurred masking method, presented by two expressions (1) and (2), is that gain coefficient k – is constant. This leads to equal gain of low-contrast parts and those with high contrast. In this case an adaptive definition of gain coefficient is used $k = K(i, j)$:

$$L^* = \bar{L} + K(i, j)[L(i, j) - \bar{L}], \quad (3)$$

where $K(i, j) = Q \frac{L_0}{\sigma(i, j)}$; Q – normalizing factor ($0 < Q \leq 1$ (it is possible to choose

“golden section” instead of Q); $Q = (\sqrt{5} - 1)/2$); L_0 – mean brightness value of the whole image; $\sigma(i, j) = \sqrt{D(i, j)}$ – standard RMS error; $D(i, j)$ – dispersion in a local smoothing window with size of elements $(n \times m)$.

During GDV-images processing the formula was used:

$$L^* = \bar{L} + k[L(i, j) - \bar{L}] + 128 \quad (4)$$

We investigated GDV-images of hydrochloric acid with the help of “Corona-TV” instrument. GDV-images were obtained in a laboratory of the Pedagogical University. Investigations were carried out with the help of our own software product, worked out specially for investigation of liquids.

Original and processed GDV-images (previously the original image was filtered with the help of median filtering with aperture 5x5 pixels) presented accordingly on fig. 1 and 2, respectively.

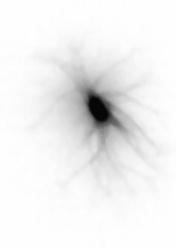


Fig. 1. Original image.



Fig. 2. Transformed image.

Literature

1. Kashchei G.B., Shchevelev M.I., Barkalov A.V., Ashchelov A.Y. New software for processing kirlian images. / IV International Congress on Bioelectrography / Proceedings - Saint Petersburg, 2000.
2. Primakov D.V., Shchevelev M.I. Usage of median filtering for processing GDV-images. / VI International Congress on GDV Bioelectrography / Proceedings - Saint Petersburg, 2003.

Healings while training in the use of the gas discharge visualization camera

Sabina M. DeVita Ed.D., R.N.C.P.

www.devitawellness.com

The initial purpose of the **Gas Discharge Visualization (GDV)** trainings were to teach others how to use the GDV camera and interpret the Beograms.

It quickly became apparent to me (and my husband who assisted me with the trainings) that our workshops had more to offer in awakening and empowering others to reach their highest potential. After observing the impact of GDV psycho-physiological sessions with my clients, I focused on personalizing the experience in our training for the participants. Our classes became an experiential process of personal growth and emotional, spiritual healing.

For many years as a psychotherapist, kinesiologist, educator, I have been involved and attracted to vibrational healing methodologies and technologies. My practice has grown to include the latest cutting-edge technologies along with energy-hands-on healing (color therapy, Rife frequencies, gems, essential oils, scalar wave system, sound therapy) to the use of the GDV Kirlian camera.

The use and application for the GDV has been most helpful and revealing in all areas of therapeutic efficacy for my clients. The question that now arose was how to structure the GDV classes to allow for the participants to maximize their personal revelations and healing which would also serve as a model for Beogram interpretations.

Allow me for a moment to digress into the realm of the 'holographic universe'.

Physics has proven that matter and energy are interchangeable and that the physical body is a frequency of energy. It has taken medicine 300 years to finally awaken to this truth and a new Western science call psychoneuroimmunology has developed endorsing the mind and body as inseparable; they are one. In other words, as a thought is created' a chemical goes with it. Albert Einstein's famous equation $E=MC^2$ has given us the key insight toward understanding that energy and matter are interchangeable – matter is in fact vibrating energy. All matter is a pulsing field of energy. Everything is: every flower, every rock, every cell in our body has its own frequency wave patterns.

As Pythagoras once said 2,500 years ago, "*A stone is frozen music*". Our modern day physicist, David Bohm, wrote "*A rock is frozen light*". What is light but a narrow band of frequencies we see as color, which vibrate at trillions of cycles per second. The frequency wave pattern of pulsing energy determines the character and function of all matter. Today we have the GDV Bioelectrography camera that captures these bio-energy fields around objects.

By careful examination of the images captured we can ascertain much about a person's life. Why? All disease originates in consciousness. Earlier research proved that all living organisms are surrounded by a subtle energy field. More importantly, the

growth or program of every organism is influenced by the electrical field that surrounds it. Illness can appear in the energy field weeks and even months before it appears in the body. In other words, the energy field is a cosmic blueprint.

In our trainings, we cover the understanding of energy and holograms before addressing the technical aspects of operating the GDV camera. The students' personal journeys about themselves then begins.

There are many individuals who can see these energy fields naturally. I had the opportunity to experience a group healing with a wonderfully gifted 17 year old seer and healer named Adam who also has the special gift of seeing and healing others at a distance. He points out in his book, *"that if something is removed on the energetic level, then it will soon disappear on the physical level"*.

I found that many practitioners who have taken our class had much to gain for themselves by the insights gleaned from their Beograms. Providing a supportive and caring environment I invite and guide the participant to fully explore themselves.

I begin to interpret the psychological-emotional Beogram (without filter) by identifying the disturbances, gaps, breaks or openings related to the organ with the individuals in groups of 3. The interpretations are based on ancient Chinese and Aruveydic principles which also indicate the prevalent thoughts or emotions that have produced an imbalance with that part of the body. Whatever the problem is, it comes from a thought pattern - meaning an energy pattern. As Martin Luther King once said, *"Heavy thoughts bring on physical maladies. When the soul is oppressed, so is the body"*.

It is only through our awareness that we can take ownership and heal the condition. Our new eyes shifts our perceptions and thus our experiences. *"The real voyage of discovery consists not in seeking new landscapes but in having new eyes"*. Marcel Proust.

I couple the experience with a simple, yet most powerful, therapeutic intervention – the power of smell.

Why aromas? Our most powerful and direct sense to the subconscious is smell. The power of smell on the psyche has been recognized since the very earliest civilizations- ancient cultures of China, India, Egypt and Greece. Essential oils are the quickest way to reach the subconscious as they trigger emotions and memories that are stored in the limbic system of the brain. Response to aromas is immediate; within milliseconds.

I strongly suggest the use of (non-adulterated oils) 100% organic, therapeutic grade A oils. I prefer to use one of the world's few companies that meets the European standard for therapeutic grade A oils marked with the AFNOR label.

Luckily for those participants who trek out to our clinic for their training – they are also exposed to a healing room created by Scalar Waves, called the Energy Enhancement System.

The Energy Enhancement system was created by Kahuna Healer, Sandra Rose Michael. Before and after Beograms with my clients has shown quick, dramatic shifts in removing non-beneficial energies that are attached in the person's field with the use

of the Enhancement System . Participants are able to receive the personal healing benefits of the Enhancement System, and the essential oils while at the same time learning to use the GDV .

With over hundreds of cases for me to draw upon, I am able to show relevant clinical applications (e.g., drug addiction, depression., emotional/sexual abuse, etc.) as cases for our classes. Many of our students have found the personal experience most rewarding as can be seen by some of their shared remarks.

One participant willingly disclosed her transformation to the group (after hearing her interpretation). Four special blended oils (only available from Young Living company) of Inner Child, Release, SARA and Hope were used topically and inhaled while being guided to visualize her past experience.

She writes:

“During my childhood, I grew up in a home where both my parents were extremely critical and demanding. I always sought their approval but never felt I was good enough. This led to a life as an adult that was spent in trying to please everyone and accomplish as much as possible, but still I was not able to meet the demands of my parents or be ‘good enough’ for them. When my father died, he left more than twice as much in his will to some of my other siblings than he did to me, because I became a Christian and he didn’t approve of that.

Not receiving the approval of my parents led me to believe that I was not loved and not worthy of being loved. When Sabina showed me that the ‘little girl’ within me needed to be loved and cherished, it made such a difference to me. I now love myself and look at my life in a different light.

As a foster parent, I had become very attached to one little girl, age 6, whom I had cared for four years. When she moved on to another home I was devastated. After Sabina helped me to love myself, I realized that I didn’t have to try to hang on so deeply to the love of the little foster child we had cared for. I could let her move on peacefully, while still loving her. I didn’t have to substitute loving her for loving my own ‘little girl’ within.”

Another doctor, who was emotionally and physically abused by his father, for the first time became in touch with his wounded child. He saw the ‘child’ within and connected with his inner self-like he had never done before. With tears in his eyes, he embraced his inner child lovingly. His comments were: *“I would never have believed the depth of what I accessed so quickly. It just came pouring out of me. What an awesome experience.”*

After the experience, I noticed he became more humble and gentle with others, even his tonality changed that day and the next. He seemed to be more ‘present’. As author Louise Hay states: *“The point of power is always in the present moment.”*

Our course venue allows for healers to heal themselves. In this way, we can truly heal others on our planet.

Another participant (70 year old doctor) commented on how much he had gained from observing others and mostly himself in making changes. He wrote *“This course is truly blessed. To have been here is one of the greatest blessings of my life which will certainly change forever, forever and forever”*

We express our gratitude to Ms. Billie Castiglia for her willingness to share her following comments:

“The GDV Level 1 training with Dr. Sabina DeVita and Geoffrey Riley was excellent. So much more than I anticipated or expected really. My husband, a medical doctor, upon seeing the GDV in August of 2003 and being very excited about it, bought it on the spot. At the time, I expected that he would be the one to use the device. We could not attend training until April of 2004. I was not planning on going through the training as my plate was pretty full doing the QXCI Biofeedback therapies but at the last minute decided to attend. I was very impressed with the professionalism, knowledge of both Sabina and Geoffrey. What was especially valuable were the lectures and examples of energy, frequencies and energy medicine leading up to the actual training on the use of the GDV...Now that I am using the GDV what I have found in working with patients is that their awareness of how their emotions effect their health is a direct result of seeing their emotional aura. They are amazed at how accurate it is and are inspired to work in both the emotional and physical to improve their health. The emotional diagnosis training that Sabina and Geoff have developed is of extreme value...With the emotional components that Sabina and Geoff have added to the training materials and our training class I am able to work with the patient to do a complete analysis of their energy field. The class is very full in its content and ... I’m looking forward to level 2.”

As a result of a growing interest in our trainings, our GDV course will now be taught, starting in the Fall under a federally approved school in Canada .

In conclusion, GDV is a quick access tool that allows for us to be aware of our pasts, to free ourselves of our pasts and to be in the **present**, fully and completely.

“As soon as you honor the present moment, all unhappiness and struggle dissolve, and life begins to flow with joy and ease.” E. Tolle

May all who use GDV be blessed in its reminder of the greatness of who we are: “Light” and Energy Beings- in other words, we are ‘Spirit’ !

Sabina M. DeVita ,Ed.D., R.N.C.P.

Dr.DeVita. has been involved in Body/Mind and Spirit transformational, holistic and energy therapies for the last 18 years. Her background incorporates many modalities: psychotherapist, registered nutritionist, certified Specialized Kinesiologist, certified Touch For Health instructor of 12 years, Brain Gym® facilitator, trained in Three In One and Thought Field Therapy (Energy Psychology) plus other kinesiologies. She has over 250 hours of training as an integrated aromatic consultant: is an environmentalist and author of *“Electromagnetic Pollution”* and *“Saving Face – the ‘Scents’able Way to Wrinkle Free Skin”*. She was a pioneer in the field of psychology at the *University*

of Toronto. Her doctoral dissertation on “Brain Allergies” was ground breaking in its field. She has lectured in Barbados, Trinidad, Hawaii, United States, Russia and Canada.

She incorporates the latest scientific Gas Discharge Visualization (GDV) Kirlian camera into her practice and teachings. She’s been researching the efficacy of psychological/emotional transformations with the use of ethereal oils (essential oils) as seen with the GDV.

Possibilities of Bioelectrographics for investigation of energetic interaction in the system “Human being – Universe”

Semenihin E.E., Zheltyakova I.N.

Medical Academy of Spiritual Development “MADRA”

Private clinic of psychotherapy and Eastern medicine “Urusvati” (Ukraine, Dnepropetrovsk)

URL: <http://www.madra.dp.ua> E-mail: madra@madra.dp.ua

Gasdischarging Visualization gave to the hands of doctors perfect possibility – to see condition of energetic of patient, – after all exactly that knowledge allowed Eastern medicine to be successful during ages and to heal diseases, which official medicine has not succeed to cure yet.

For example, Chinese medicine, using pulse diagnostics, has long ago derived to regularity that lack or excess of energy in organ or meridian leads to disease inevitably.

Nowadays, owing to the equipment of Professor K.G. Korotkov, it may be available to research not only breach of energetics of organs, systems and organism in whole, which has been already remarkable possibility of diagnostics not only disease but even state before disease. But tomorrow it should be necessary to make steps further and investigate reasons causing infringements in energetic status of human being and find out methodics allowing to prevent disease. Thus medical people obtain unique possibility using method of bioelectrographics to proceed to the medicine of preventive treatment about which many generations of healers have been dreaming of.

For investigation of energetic components of human being we have used not only traditional Chinese teaching about meridians but Teaching of Agni Yoga, where was

indicated as long as in 30-th of last century the following: “*The study of human radiations will reveal vast horizons*”(1).

In formerly published works , based on investigations carried on in our clinic, in international expedition “The Earth – is our common home” and investigations of doctors-psychiatrists, conducted together with faculty of postgraduation training of Dnepropetrovsk Medical Academy, we came to the conclusion, that, approximately eighty percent of investigating persons being got in unfavorable conditions, react by reduction of energetic potencial, turned up to be as extremely unfavorable factor for organism leading under the terms of the repeated stresses to the beginnings of chonical diseases.

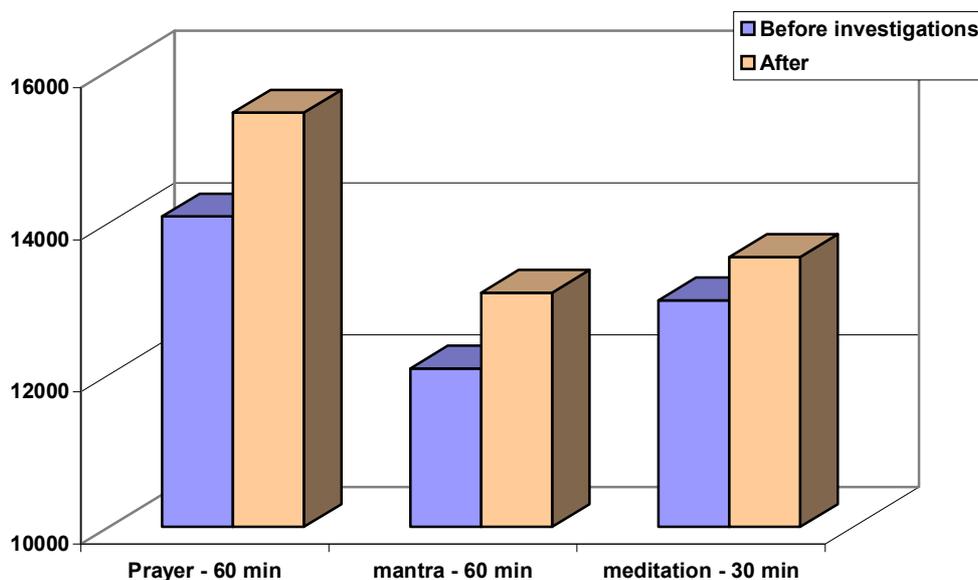
Agni Yogi tells, that we are consisted like matreshka from physical body , soul and Spirit which are combined by mental energy.

And though our outer shells are undoubtedly mutually connected , but each of them has its own spectrum of vibrations certainly affecting one another. Our body – is like apparatus allowing us to exist in material universe. Our soul being a conductor of the Superior God’s energies performs emotional and mental function of our organism besides that. As matter of fact our Spirit belongs not to material but to Spiritual world being a God’s spark in each of us. And surrounding world and Superior energyinforamation plans are the means of energetic replenishment and interaction.

Researches directed on the investigation of human being’s energetics were the goal of the present work , after such practice as prayer, mantra and meditation which favourable influence has been described in a lot of works as purely scientific and publicistic as well.

There was used device “GDV-Compact“ and portable computer “Toshiba” for researches. Such researches took place in our out-of-town centre with volunteers who were performing task on reading aloud prayer, mantra or thirty minutes meditation during hour or thirty minutes.

There were performed 93 researches of fingers of the participants of the experi-



ment hands and after practice. Prayer was investigated with 11 volunteers, mantra – with 17, meditation – with 15. They have been acquainted only with practice of meditation before, but with practice of reading aloud prayer or mantra they have not been acquainted.

Analysis was conducted on the basis of changing total area of expose. Results of the researches are shown in the table:

All participants noted the improvement of general conditions after the end of practice, and those who participated in thirty minutes practice of prayer noted the feeling of unfinished work. There was noted reduction of energetics in them. Most of participants in practice of prayer and mantra noted loss of time control and were surprised when their turn to be changed came.

“Agni Yoga is not just the progressive development of human ability; it leads one to a balanced contact with the fiery cosmic energies that reach our planet at the prescribed time” (2).

Conclusions

1. Present researches show that GCV-diagnostic allows to conduct objective investigations in the field of untraditional views on the relation “Human being – Universe”.
2. Present work gives opportunity to start working out untraditional methods of prophylaxis and treatment of deceases.

Bibliography

1. Fiery World, III, 344
2. Agni Yoga, 220

The mechanism of weak electromagnetic fields influence on a live organism

Sidorenko V.M.

Department of engineering of environmental protection, University of Electrical Engineering,

Professora Popova 5, 197376 St.-Petersburg, Russian Federation

The new mechanism of weak electromagnetic fields (EMF) influence on biological objects was proposed using the Lorenz model of dielectric polarization. It was shown that an electric component of induced EMF in biological objects on cell and sub-cell levels is stronger than in incident EMF. In a low-frequency region the amplification is determined by the ratio between the contribution made in the total effect by the bulk polarization of the medium and depolarization factor, which depends on the body shape. The maximum amplification that can reach 10^6 times for an extremely thin long body was predicted. In a high-frequency region an optical approach was used. We showed that there is 5-6 times strengthening of the high-frequency EMF electric component in the upper region of water saturated epidermis layer. This strengthening results in generation of a cellular membrane potential. With the help of developed theory the experimentally registered influence of weak EMF on a live organism can be explained. As an example, the EMF electric component strengthening can explain an influence of a weak low-frequency cosmic EMF on a human organism. An influence of high-frequency electromagnetic field of mobile phones was also considered. It is shown that maximal permissible *SAR* values for mobile phones must be put at least factor of 30 lower than it is accepted now.

GDV bioelectrography of human and liquids and interpretation of properties in the new non-equilibrium chemistry of liquid water. The mechanism of electrical electron conductivity of water in ultrafine capillars and probably in "energetic" channels

Domrachev G.A., Selivanovsky D.A., Domracheva E.G., Lazarev A.I.,
Domracheva L.G., Razov E.N., Stunzhas P.A., Shishkanov S.F.,
Zuikov Y.P.

*G.A.Razuvaev Institute of Organometallic Chemistry, Russ.Acad.Sci, N.Novgorod,
N.Novgorod State Medicine Academy, Russia*

E-mail: domrachev@imoc.sinn.ru

The human organism consists of over 80% structured liquid water and these conditions determine metabolism and life activity. **GDV Bioelectrography is a power equipment for study of human and liquids energy. Evidently the development of new medical technologies is based on new acknowledgments about properties and chemistry of liquid water *in vitro* and *in vivo*.**

Under dynamical actions towards liquid water (LW) by different disturbances (**radiation of different energies and intensities, phase transitions, mechanic actions – sound, viscous flow, collision, capillary effects etc.**) the LW reveals properties of polymer structured systems, which have its temperature dependences typical for solids and opposite for behavior of molecular liquids.

Interesting by mechanism of «cavitation decomposition» of liquid water into H_2 and H_2O_2 we have concluded, that the peculiar properties of liquid water as solids up to 60-70°C are a reason of liquid water decomposition in the condensed state under dynamical actions similarly to solids. The LW decomposition occurs into H_2 and H_2O_2 under dynamical actions in non-equilibrium conditions.

On based of investigations having been carried out we made conclusion, that the LW is a dynamic non-equilibrium system and its decomposition is similar to solids, which are disintegrated as mechano-chemical type. In elementary acts of this disintegration have to be formed the $H\bullet_{aq}$ hydrated atoms and $\bullet OH_{aq}$ radicals, or *n*- and *p*-defect water associates.

The opportunity of easy ionization of *n*-defect associates $H\bullet_{aq} \rightarrow H(+)\text{aq} + e(-)\text{aq}$ [1], and formation of the hydrated electron and hydrated proton under soft energetic actions leads to fundamental conclusions: the sources of ionic defects in the LW are *n*-defect associates.

The resulting hydrated electron comes into regenerate reaction with LW in reaction described H.A. Schwarz[2]: $e(-)_{aq} + LW = H\bullet_{aq} + OH(-)_{aq}$.

These two reactions due to the establishment of the equilibrium between all water defects: neutral, *n-* and *p-defects* (which easy forming such as in the solids) and charged (ionic) defects $e(-)_{aq}$, $H(+)_aq$ u $OH(-)_{aq}$.

The interesting conclusions follow from these: *n-* and *p-defect* associates in liquid water are sensitive to actions of fields (electrostatic and magnetic, all electromagnetic, mechanic-acoustic etc.). These fields promote the small *n-defect associate ionization that results in formation of hydrated electron, and, as consequence of its specified reactions, in changing the ionic product of water and its structuring. BEO-grams of water are connected with its LW structure.*

If we remember the oldest Chinese medicine and achievements of Acupuncture and compare resistances of “energetic” channels and simple skin (“energetic” channels have more less of resistances than the skin) and electric resistance of metals (Cu, Ag), we can make an supposition:

in very thin capillaries the water system (its are signal systems of living organisms) possesses an unknown (in the present time) type of electron conductivity of liquid water, which is resulted from a rapid chain reaction of n-defects, by ionization forming $e(-)_{aq}$, which once again forms n-defect by reacting with liquid water in the channel – “line accelerator”, which consists from many $H(+)_aq$, setting by $OH(-)_{aq}$ ions channel.

It is known that the normal electric conductivity of man skin is about $1\text{ ohm}^{-1} \cdot \text{mm}^{-2} \cdot \text{m}$. The similar value for “energetic” channel is by 10-1000 higher. But for pure liquid water it is $4 \cdot 10^{-4}$, for 0.1 mmole/l HCl–0.42, for 0.3 mmole/l HNO_3 –1.12, for Si_{solid} – $4 \cdot 10^{-2}$, for Ge_{solid} – 213, Cu_{solid} – 6410 and Ag_{solid} – 6756.8 $\text{ohm}^{-1} \cdot \text{mm}^2 \cdot \text{m}$. These electric conductivities are calculated relative 1 mm diameter of a capillary or a rod.

The diameter of “energetic” channel in organisms have no precise value, but the needles for acupuncture are prepared with a diameter 0.1–0,2 mm, and a square of such needle diameter will be **0.01–0.04 mm²**. These means that minimal electric conductivity of “energetic” channel will be by 40-100 times more, than in account for diameter 1 mm. There are mentions that these channels have a diameter about 1-10 mcm and even 20 nm.

If we take series of the “energetic” channel diameters: 1 mm, 0.1 mm, 10 mcm and 1 mcm, we will get following electric resistance, which are too close to the same values of metals (Cu, Ag) and are more lower, than other metals, semiconductors and any water solution (See Table):

Specific resistances of substances and the resistance dependence on rod or capillary thickness (diameter)

Substance	ρ Ohm•mm ² /m	R (1 m) ∅=0.1mm Ohm	R (1 m) ∅=0.01mm Ohm	R (1 m) ∅=0.001mm (1 mcm) Ohm
Ag	$1.45 \cdot 10^{-4}$	$1.48 \cdot 10^{-2}$	$1.48 \cdot 10^0$	$1.48 \cdot 10^2$
Cu	$1.56 \cdot 10^{-4}$	$1.56 \cdot 10^{-2}$	$1.56 \cdot 10^0$	$1.56 \cdot 10^2$
Ge	$4.69 \cdot 10^{-3}$	$4.69 \cdot 10^{-1}$	$4.69 \cdot 10^1$	$4.69 \cdot 10^3$
Si	22.9885	$2.3 \cdot 10^3$	$2.3 \cdot 10^5$	$2.3 \cdot 10^7$
H ₂ O	$2.5 \cdot 10^3$	$2.5 \cdot 10^5$	$2.5 \cdot 10^7$	$2.5 \cdot 10^9$
HCl (0.1 mmole/l)	2.353	$2.353 \cdot 10^2$	$2.353 \cdot 10^4$	$2.353 \cdot 10^6$
HNO ₃ (0.3 mmole/l)	0.893	$8.93 \cdot 10^1$	$8.93 \cdot 10^3$	$8.93 \cdot 10^5$
R (skin) mm²	10^4	10^4	10^4	10^4
R (channels) ρ (In account to mm²)	10^3-10^1 10^3-10^1	10^3-10^1 10^1-10^{-1}	10^3-10^1 $10^{-1}-10^{-3}$	10^3-10^1 $10^{-3}-10^{-5}$

Mathematical modeling of the processes of dynamic discharge visualization liquid-phase objects

Krizhanovsky E., Korotkina S.

KTI Association

E-mail: edward@EK9247.spb.edu

The problem of revealing the peculiarities of physical and chemical properties of liquids, the analysis of their stability, dynamics, ability to self-organizing and the forecast of behavior in open systems at various external influences is actual for medicine, physics, chemistry, biology and cosmetology.

Many of the known traditional physical and chemical methods of the analysis having high accuracy for definition of physical and chemical properties of water systems, have own limitations at research of liquids with close chemical compound or physical characteristics.

Thus, gas chromatography, having high accuracy in definition of a chemical compound of researched substance is not capable to reveal distinctions at such liquids, as natural oils and their synthetic counterparts, and also high dilution of water and alcohol solutions. Moreover, many physical and chemical methods demand the big operational and time expenses.

The results of last years researches have shown, that the method of dynamic gas discharge visualization (GDV) is capable to reveal weak changes of physical and chemical properties in liquid-phase objects. This method is also appeared as not labour-consuming method [1].

The essence of dynamic GDV-graphy method is in study of time series of characteristics of the gas discharge, induced from the object, placed in strong electromagnetic field (EMF) during exposure time. Thus characteristics of the gas discharge are reflects both internal properties of researched objects, and properties of an environment and an EMF.

For practical application of GDV-graphy method the numerical characteristics of the GDV image (GDV-gram) and the mathematical models describing the processes of dynamic GDV of objects have been developed.

On the basis of the advanced mathematical models and methods the techniques and algorithms for the automatized system of registration and the analysis of dynamics of the gas discharge around liquid-phase objects was developed.

Mathematical models can be divided into three classes:

1. Mathematical models of the statistical analysis of time series of characteristics of GDV-gram.
2. Mathematical models of the analysis of fractal dimensions and cumulative entropy of time series of characteristics of GDV-gram.

3. Mathematical models of the physical processes expressed by the features of time series of characteristics of GDV-grams.

For automatized system the algorithms of analysis of characteristics of GDV-gram by the methods of the spectral analysis and the analysis singular spectra (the modified analysis of principal component) have been developed. For definition of fractal dimension of time series Higuchi algorithm have been used.

Essentially new mathematical model was developed based on presentation of gas discharge as a fractal cluster. It has allowed describing physical meaning of directions of the trends of time series of GDV-gram characteristics due to transition from physics of cluster to kinetic of ionization.

An expression for an electromagnetic field of fractal cluster has been deduced

$$E(x,t) = E_0 \exp \left[iqx - iwt + \left(\frac{v_i}{p - d_f} - v_d \right) t \right], \quad (1)$$

where q – propagation vector; v_i – frequency of ionization, v_d frequency of diffusion losses $v_d = Dq^2$, D -coefficient of diffusion, w – frequency of electromagnetic wave.

Thus, it is shown, that EMF of radiating cluster is a function from frequencies of ionization and diffusion losses, and also fractal dimension of cluster.

Whence follows, that at $v_i > (p - d_f)v_d$ trends in expression (1) will increasing, at $v_i < (p - d_f)v_d$ trends will decreasing, and in a case $v_i \approx (p - d_f)v_d$ trends will have periodic, quasistationary type.

As follows from (1), the changing of fractal dimension of a gas discharge glow can change a direction of a trend.

Expression (1) for EMF near to a drop of a liquid has shown high reliability at the analysis of experimental data as time series of GDV parameters of images in view of known physical properties of investigated liquids.

On the basis of the conducted work the following results have been achieved.

- The mathematical models are developed, allowing to predict the behavior of liquids of the certain class under influence of a strong EMF.
- Techniques and algorithms for the automatized system of registration and the analysis of dynamics of the gas discharge glow around liquid-phase objects was developed on the basis of the advanced mathematical models and methods.
- The opportunity of application of a method of dynamic GDV for revealing distinctions of natural and synthetic oils with an identical chemical compound was proved.

Reference

1. K. Korotkov, E. Krizhanovsky, M. Borisova, D. Korotkin et.al. Time dynamics of the gas discharge around drops of liquids, J.Appl.Phys., 95, 3334-3338, (2004)

The investigation of influence of viscosity and surface tension upon the characteristics of gas discharge around drops of liquid

Korotkin A.I.^{*}, Krizhanovsky E.V.^{**}, Borisova M.B.^{***}, Korotkina S.A.^{**}

^{*} *Central Research Institute of Academician Krilov*

^{**} *Association "KTI"*

E-mail: edward@EK9247.spb.edu

^{***} *St. Petersburg State University, department of chemistry*

Introduction

The technique of investigation of liquids by way of studying the characteristics of gas discharge around drops was developed in [1, 2].

It was demonstrated that the solutions of strong electrolytes had differences in specially developed characteristics of gas discharge images (GDV-grams), both between neighboring concentrations of the same solution and between the same concentrations of different solutions.

At the same time, it was found that exposing the drops of non-conducting liquids to electromagnetic field (EMF) during the period of up to 10 seconds, a regular dynamics of changes of characteristics of gas discharge glow was observed. This dynamics was concerned with the presence of periodically repeating states manifested in the interaction of liquid with EMF in time.

The research of characteristics of dynamic series of GDV-grams of various liquids demonstrated their significance for the detection of individual differences of chemically close liquids.

Works [1, 2] also demonstrated that the equivalent electroconductivity of solutions of strong electrolytes was connected by a third-order polynomial with one of parameters characterizing gas discharge image (GDV-gram) of a drop of liquid – form coefficient.

At the same time, the question of connection of the GDV-gram parameters and physico-chemical characteristics of investigated liquids remains open.

The research conducted in this work was aimed at the possibility of detecting such connections. With this purpose, we investigated consecutive dilutions of glycerin in distilled water in order to disclose the possibility of influence of solution's viscosity upon the parameters of dynamic GDV-grams, as well as the dilutions of polyox in order to reveal the influence of surface tension upon the parameters of dynamic GDV-grams around the drops of the latter.

Methods of research

The liquids (solutions of glycerin and polyox) were exposed to electromagnetic field for the period of 10 seconds. This interaction was visualized and recorded in the

form of video film with sampling frequency of 30 frames a second. The obtained images were transformed into GDV-grams.

The processes studied in the present work represented time series of GDV-gram parameters, such as background area, form coefficient, intensity, isoline length, etc. [2]. Time series were estimated by their approximation coefficients of trends, entropy, fractality, as well as by statistical characteristics.

The glycerin was diluted by distilled water two times consecutively, up to 1/1024 dilution. The polyox was diluted up to concentration 1/16 by 0.01 KCl dilution. 10 measurements were received for every object.

Results of analysis

The following dependence of background area parameter on the concentration was received for polyox.

Maximal concentration of polyox, under which the gas discharge could be formed, was equal to 1%. Average value of time series of background area of the corresponding concentration lied in the range of $3 \cdot 10^3$ pixels. Then, at every consecutive dilution, this value decreased by 500 pixels on average (fig.1).

The decrease was registered in the line of dissolvent 0.01 KCl, which indicated linear dependence of surface tension and background area. Other parameters of GDV-grams did not reveal significant differences for the dilutions from the second to the fourth one.

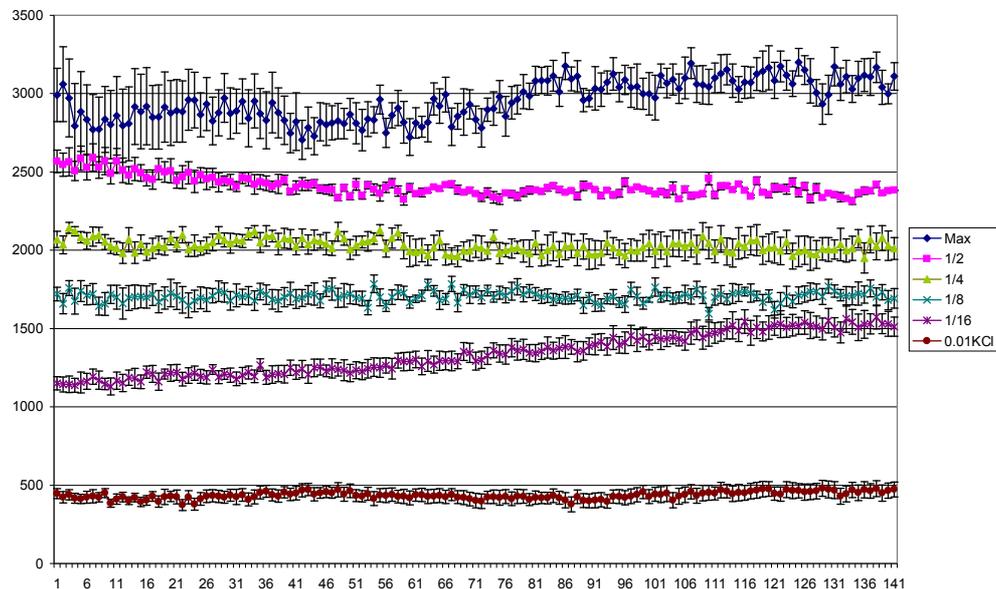


Fig.1. Time dependence of background area on polyox solution concentration.

Second-order polynomial dependence of the maximal entropy of background area time series on the concentrations of solution was found for glycerin (fig.2). Second-order polynomial dependence, but with opposite sign was also registered for the dependence of K_1 approximation parameter on concentration. The given parameter characterized the speed of decrease of time series of background area.

The minimum of cuspidal function of the dependence of maximal entropy (and the maximum for K_1 parameter) on the concentration lied in the range of sixth dilution (1/64 concentration).

The nonlinearity in the dependencies of maximal entropy and approximation parameter K_1 on concentration was apparently connected with the change of ratio of ionization frequency, frequency of diffusive losses and fractal dimension of clusters of the investigated liquids in accordance with equation (1):

$$E(x, t) = E_0 \exp \left[iqx - iwt + \left(\frac{\nu_i}{p - d_f} - \nu_d \right) t \right], \quad (1)$$

where q – wave vector; ν_i – ionization frequency, ν_d – frequency of diffusive losses $\nu_d = Dq^2$, D – coefficient of diffusion of particles, w – frequency of electromagnetic wave.

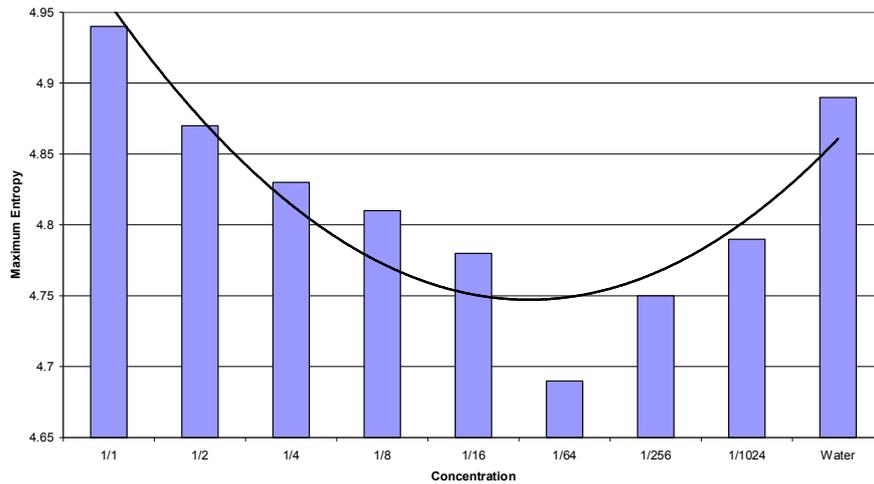


Fig.2. Dependence of maximal entropy of time series of background area on the concentrations of solutions.

Thus, the research demonstrated that the physico-chemical parameters of liquids have both linear and non-linear dependencies on GDV parameters, which requires further research for the construction of precise quantitative mathematical models, developing the qualitative model (1). Such a model will allow diagnosing and classifying the state of liquid on the basis of data of time series of GDV-gram parameters and predicting the changes of structure of GDV-grams in time.

Reference

1. K. Korotkov and D. Korotkin, Concentration dependence of gas discharge around drops of inorganic electrolytes, *J.Appl.Phys.*, 89, 4732, (2001)
2. K. Korotkov, E. Krizhanovsky, M. Borisova, D. Korotkin et.al. Time dynamics of the gas discharge around drops of liquids, *J.Appl.Phys.*, 95, 3334-3338, (2004).

Опыт использования метода ГРВ-графики для определения резус фактора и групп крови человека по системе АВО

Ахметели Г.Г.* , Баранова Т.Н.** , Короткина С.А.*** , Пахомова К.С.****

*ВМедА, **НИИ Кардиологии, ***НОА «КТИ», ****СПбГМУ

E-mail: info@kti.spb.ru

Введение

В работах, опубликованных в конце XX века, заметно нарастание остроты вопросов о побочных реакциях и осложнениях гемотрансфузии.

Анализ 766 случаев гемотрансфузионных осложнений, возникших у больных в различных лечебных учреждениях до 1986 г. показал, что 81,6% из них были связаны с переливанием несовместимой группы крови (35,8% по группам системы АВО, 42,8%-по резус фактору, 3%-по антигенам других систем). (1)

В гематологическом научном центре РАМН последние результаты исследований в 2000 г. еще более драматичны: 90,7% осложнений были связаны с несовместимостью (61,7% по системе АВО, 19,6%-по резус фактору, 2% по антигенам других систем), остальные 7,3% осложнений были не иммунной природы. Анализ этих осложнений нередко показывал отсутствие у врачей элементарных сведений в области серологии (2).

Кроме того, что антигенный состав крови играет ведущую роль в вопросах трансфузиологии, он имеет огромное значение в других областях медицины и жизнедеятельности человека как биологического вида. Так группа крови А(II) чаще встречается у больных пневмонией, при сепсисе, гриппе, раке молочной железы. У них чаще отмечается низкий уровень интерферона, обеспечивающего противовирусную и противоопухолевую защиту. Частота лиц групп В(III) выше среди больных с патологиями ЖКТ. Среди больных, страдающих язвой желудка и двенадцатиперстной кишки, на 10-12% повышена частота лиц группы 0(I). Резус-отрицательные люди более склонны к гуморальному, резус-положительные – клеточному типу иммунного ответа. (3). Привлекает внимание и склонность исследуемых к алкогольной зависимости по их принадлежности к различным группам крови: 57% в 0(I) и 100% - АВ(IV) группе. (4).

Понятно почему так важна точность при определении принадлежности человека к той или иной группе крови. Однако проведение предтрансфузионных иммуногематологических тестов современными высокочувствительными и быстрыми в исполнении методами не исключают ошибок и неверных результатов. Причин тому несколько: краевая, холодовая и бактериальная агглютинации; панагглютинация, при наличии патологических процессов или отсутствие агглютинации в силу различных причин (неправильное соотношение реагентов, несоблюдение условий реакции, использование старых реактивов и др.).(2).

Потому-то так важна разработка новых вспомогательных высокочувствительных методов, подтверждающих или опровергающих серологически полученный результат.

Ранее нами было установлено, что реакция агглютинации регистрируется с помощью метода ГРВ (5).

Цель исследования. Обосновать возможность применения ГРВ-графии, как вспомогательного метода, в серологической практике для определения групп крови в системе АВ0 и резус фактора.

Материалы и методы

Для определения групп крови человека по системе АВ0 применялись поликлоны анти-А, анти-В и анти-АВ диагностические жидкие (антитела моноклональные анти-А, анти-В, анти-АВ).

Для выявления D антигена системы резус в эритроцитах человека использовался эритротест-поликлон анти-D супер. В связи с тем, что IgM антитела не вызывают агглютинации некоторых образцов эритроцитов со слабовыраженным D антигеном, образцы донорской крови, которые при исследовании поликлоном анти-D супер были определены как D отрицательные, дополнительно тестировались в НИИ Кардиологии с помощью анти-D реагентов, содержащих IgG антитела (поликлональной сывороткой или моноклональным анти-D IgG реагентом).

В опытах для забора крови использовались пробирки с антикоагулянтом ЭДТА-«Микровет». Нанесенный на внутреннюю поверхность пробирки мелкодисперсный антикоагулянтный порошок ЭДТА быстро растворялся в крови и надежно блокировал процессы свертывания крови(6).

Определение групп крови и резус фактора (D антигена) производилось в крови, взятой из пальца у испытуемых-добровольцев. Всего в экспериментах приняли участие 28 испытуемых-добровольцев в возрасте от 20 до 60 лет обоих полов.

Цоликлоны анти-А, анти-В, анти-АВ и цоликлон анти-D супер большими каплями (0,1 мл) наносились на планшет с соответствующими надписями. Рядом с этими каплями наносились взятые образцы крови маленькими каплями (0,01-0,03 мл) и смешивались с реагентами. При легком покачивании планшета в течение 3 минут наблюдали за агглютинацией эритроцитов.

Идентифицировав испытуемого-добровольца по его принадлежности к той или иной группе крови, мы приступали к исследованию крови методом ГРВ-графии. Кровь в количестве 20 мкл наносилась на стеклянную насадку шприца, заполненного физиологическим раствором (0,5 мл) для заземления(7). Каждую донорскую кровь измеряли на приборе по 10 раз. Все работы производились на одном и том же приборе ГРВ-камера в программе Capture. Вся статистическая

обработка полученных данных производилась в программах Video Analyzer, Statistica и Microsoft Excel.

Анализ и обсуждение данных

Результаты серологических реакций по определению группы крови по системе АВ0 и резус фактора, полученные нами с участием испытуемых-добровольцев, сопоставлялись с результатами ГРВ-графии.

Экспериментальные данные обрабатывались с использованием значимых параметров динамических ГРВ-грамм - энтропии, фрактальности, СКО фрактальности, мощности временных рядов, а также экспоненциальных и полиномиальных коэффициентов аппроксимации временных рядов площади засветки и коэффициента формы. По другим параметрам (интенсивности, длины изолинии и др.[8]) значимых результатов выявлено не было.

Для удобства интерпретации данных были приняты следующие обозначения: деление испытуемых-добровольцев по половому признаку М (мужчины), Ж (женщины) и присвоение каждому лицу номера в каждой группе отдельно.

В многопараметрическом пространстве указанных параметров был проведен кластерный анализ. На его основании были получены следующие результаты. В пространстве параметров временного ряда коэффициента формы (рис. 1) выявились четыре области. Первая из них представлена лицами со II группой крови (Ж2, Ж7, Ж9, Ж14, М1, М2, М7, М8, М9), так же в нее попал человек с I группой (М12). Всего в этой области 9 из 10 человек, имеющих II группу крови.

Вторую область составили лица с I группой крови (6 из 9). А именно Ж5, Ж6, М4, М5, М6, М8.

Четыре испытуемых-добровольца с IV группой из шести составили третью область (Ж3, Ж10, Ж11, М11).

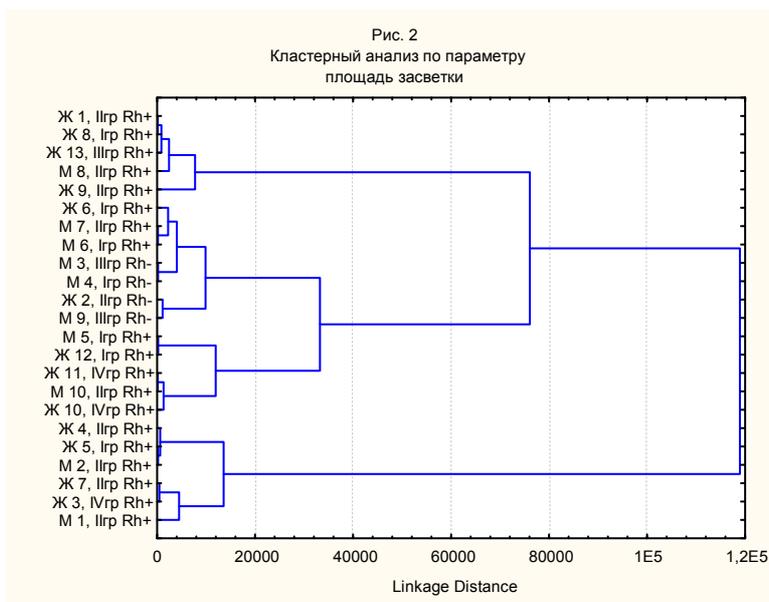
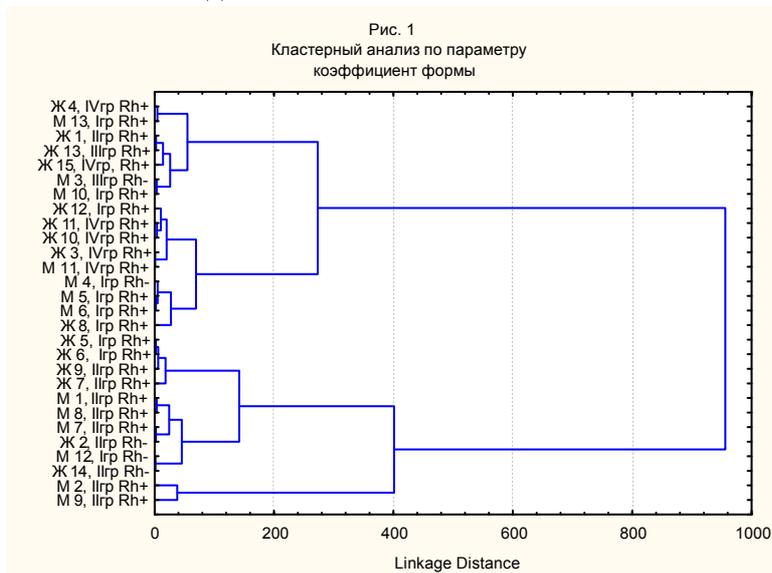
В четвертой же области находятся лица с различными группами крови, не вошедшие ни в одну из первых трех областей (Ж1, Ж4, Ж13, Ж15, М3, М10, М12, М13).

В пространстве параметров временного ряда площади засветки (рис 2.) были выявлены три области, две из которых с резус-положительными лицами, одна – с резус-отрицательными. В группу резус-отрицательных вошли Ж2, М3, М4, М9, остальные вошли в «положительные» группы.

На основании полученных результатов, можно сделать выводы о том, что в многопараметрическом пространстве, образованном параметрами временных рядов коэффициента формы, имеет место тенденция к разбиению испытуемых-добровольцев по группам крови. Что касается резус фактора, то результаты обработки временных рядов площади засветки показали четкое разделение лиц на резус положительных и отрицательных.

Стоит отметить, что в данной выборке различий ни по половым, ни по возрастным признакам выявить не удалось.

Таким образом, при дальнейшем усовершенствовании техники измерения и лабораторных навыков использования ГРВ-графии в серологической практике как вспомогательного метода вполне обосновано.



ЛИТЕРАТУРА

1. Аграненко В.А., Скачилова Н.Н. Гемотрансфузионные реакции и осложнения. – М., 1986. 240с.
2. Воробьев А.И. и др. Руководство по гематологии в 3 т. – М., 2002.
3. Донсков С.И. Гематология и трансфузиология №5. – 2001. с. 32-33.
4. Котоян Э.Р. Клиническая гематология. – М., 2003. 244с.
5. Свиридов Л.П., Степанов А.В., Ахметели Г.Г. и др. Предварительные результаты изучения возможности регистрации реакции агглютинации с помощью метода газоразрядной визуализации. В мат. науч. конф. Современная микробиология – клинической медицине и эпидемиологии. – СПб., 2003. с. 32-33.

6. Луговская С.А., Морозова В.Т. и др. Лабораторная гематология. – М., 2002.
7. ГРВ Мини лаборатория. Инструкция по эксплуатации. – СПб., 2004.
8. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии, С-Пб, изд. ИТМО (ТУ), 2001.

Использование метода ГРВ–биоэлектрографии в СКЭНАР-терапии

Белгородский Б.А.* , Сидоров Г.А.* , Янтикова Т.А.* , Яновская Е.Е.**

*ООО «Технотерм»

**ООО «МедЭО», СПб

E-mail: elena@medeo.ru

В течение 1,5 лет на анализаторе «Компакт ГРВ» проводилась съемка БЭО-грамм пациентов с самыми различными патологиями, лечение которых проводилось методами СКЭНАР-терапии.

СКЭНАР – самоконтролируемый энерго-нейроадаптивный регулятор реализует новый способ чрезкожной электро-нейрорегуляции за счет изменения адаптационной реакции организма пациента на основе биологической обратной связи.

СКЭНАР осуществляет воздействие на участки кожи пациента импульсным электрическим током. В результате, СКЭНАР-воздействие активизирует большую часть нервных волокон, включая тонкие С-волокна. Химическими посредниками (нейромедиаторами) в этих волокнах являются многочисленные группы нейропептидов, которые совместно с другими гуморальными факторами обеспечивают все возможные биологические функции.

Применение аппаратов СКЭНАР показано в любой стадии при лечении значительного числа заболеваний без применения лекарственных средств или с сокращением их дозировки.

СКЭНАРы различных типов применяются в альтернативной медицине более 10 лет. При лечении пациентов использовались следующие модификации: СКЭНАР 032А, ДЭНАС, СКЭНАР 97,4.

Принцип работы аппарата позволяет проводить диагностику, но эта процедура требует высокого профессионализма от оператора – СКЭНАР-терапевта, существенных затрат времени, при этом объемы информации, получаемые различными типами СКЭНАРов, существенно отличаются.

С учетом этих факторов, использование метода ГРВ для диагностики пациентов в процессе СКЭНАР-терапии представляет несомненный интерес.

Общее количество пациентов, проходивших СКЭНАР-терапию с использованием метода ГРВ для диагностики, достигло 320 человек. Съемка БЭО-грамм проводилась перед началом лечения и в процессе, вплоть до окончания курса. Большинство пациентов получили СКЭНАР-терапию с использованием аппарата ДЭНАС. В ходе работы прослеживалась четкая корреляция между БЭО-граммами и диагностическими показаниями СКЭНАРа.

В режиме статической ГРВ-съемки снимались ГРВ-граммы 10-ти пальцев, обработка шла с использованием программ «ГРВ Аура», «ГРВ Диаграмма», «ГРВ Чакры», «ГРВ Активация».

Высокая чувствительность и информативность метода ГРВ позволяет построить эффективный алгоритм СКЭНАР-терапии индивидуально для каждого пациента.

Воздействуя СКЭНАРом на органы с высокой энергетикой, удается быстро достигнуть в организме гармонического биоэлектромагнитного гомеостаза за счет уменьшения избыточной величины энергетики органа и увеличения уменьшенной энергетики других органов.

По результатам ГРВ-съемки, проведенной после первого сеанса СКЭНАР-терапии, можно прогнозировать как продолжительность лечения, так и его результативность. Последующий мониторинг (периодически повторяющаяся ГРВ-съемка) помогает своевременно проводить профилактические сеансы СКЭНАР-терапии.

Полученные в ходе работы результаты, показывают высокую эффективность использования метода ГРВ в практике СКЭНАР-терапии.

Методика исследования влияния внешних факторов на биологические объекты, основанная на статистическом анализе ГРВ-параметров

Борисова М.В.^{*}, Короткина С.А.^{**}, Муромцев Д.И.^{***}

** Санкт-Петербургский государственный университет, химический факультет*

*** НОА «КТИ»*

**** Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики*

E-mail: info@kti.spb.ru

Исследование влияния различных факторов на биологические объекты может эффективно выполняться с применением метода газоразрядной визуализации (ГРВ). При этом объектом исследования становятся параметры ГРВ-грамм, получаемых с биологических объектов, находящихся в различных состояниях (фоновое, после воздействий и т.п.). Достоверный результат, тем не менее, может быть получен только при использовании статистического анализа экспериментальных данных. Новый комплекс программ ГРВ включает базовый набор модулей, позволяющий получать подобные результаты.

Данная статья посвящена оценке исследований на предмет выявления воздействия плацентарных препаратов на биологические объекты (БО) методом ГРВ-графии. Была проведена апробация методики выявления различий до и после какого-либо воздействия. В ходе эксперимента были изучены препарат

«Плацентоль», крема на его основе, препарат БАД «Гастрофилин». Проводилась съемка десяти пальцев рук в статическом и динамическом режимах, с фильтром и без. ГРВ сигналы снимались в фоновом режиме, затем сразу после приема (применения) препаратов, далее через 1 час после приема (применения) препаратов и через сутки. Съемка производилась на приборе ГРВ Камера проф. Короткова. В качестве способа воздействия на объект использовался биологически активный косметический препарат. Исследуемый крем наносился на тыльную сторону ладоней и растирался, так чтобы пальцы рук не находились в контакте с препаратом. Лекарство «Гастрофилин» – применялось по две столовой ложки с 50мл воды в течение трех дней. Данные были обработаны в программах «ГРВ Активация», «ГРВ Толеранс», «ГРВ Scilab», «ГРВ Видео Аналайзер», «ГРВ Меридианный анализ», «ГРВ Диаграмма».

Наиболее информативным оказалось сравнение четырех состояний одного и того же человека с использованием программ «ГРВ Diagram», «ГРВ Толеранс», «ГРВ Активация». Ниже будут приведены примеры применения этого программного комплекса.

«ГРВ Диаграмма»

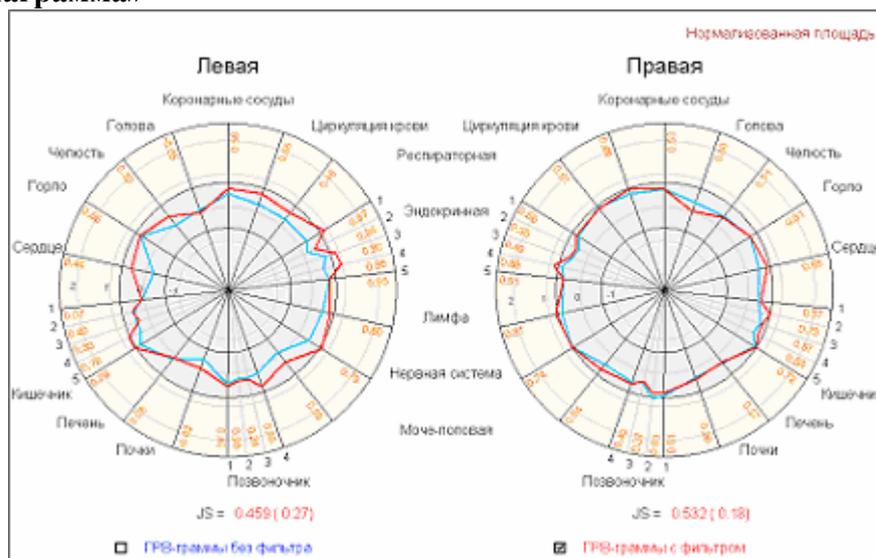


Рис. 1. «ГРВ Диаграмма»

На рис.1 представлены для сравнения две диаграммы: съемка рук человека до крема и через 10 минут после воздействия крема на руки. Уже через 10 минут увеличивается площадь свечения равномерно по всему контуру. Это различие достигало максимума уже в первые 10 минут, присутствовало через 60 минут и не наблюдается на следующие сутки. Для остальных случаев эти закономерности хорошо воспроизводятся. На рис.2 представлен сводный график по результатам воздействия крема (а-ж код тестируемых) фон, через 10, 60 минут и через сутки для левой руки. Они хорошо коррелируют с результатами по правой руке.

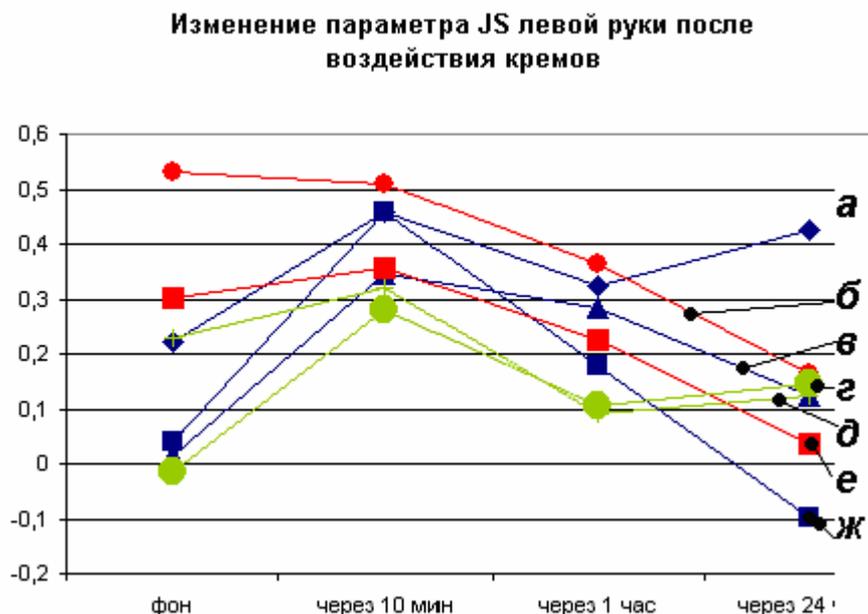


Рис. 2.

Такие изменения позволяют разделить испытуемых по группам в соответствии с их откликом на воздействие и рассматривать статистические характеристики воздействия. Так исключая график *б* мы имеем рис.3, характеризующий общее воздействие на указанную выборку.

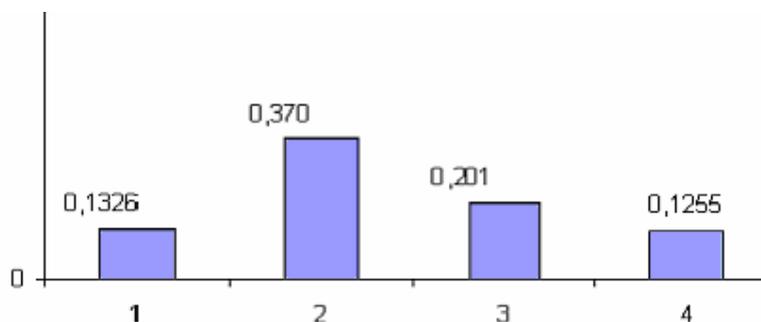


Рис.3. Среднее значение параметра JS для левой руки после воздействия кремов

1. Фон-съемка до воздействия;
2. Через 10 минут;
3. Через 60 минут;
4. Через сутки.

«ГРВ Активация»

Показательным оказался коэффициент Активации. На рисунке 4 представлены графики изменения индекса активации, из которого видно, что максимальный эффект присутствует через 10 минут. Причем, все значения стремятся попасть в коридор нормы (коридор нормы для индекса активации принят от 2 до 4 единиц). Через 1 час эффект остается, но численные значения коэффициента Активации стремятся к фоновым.

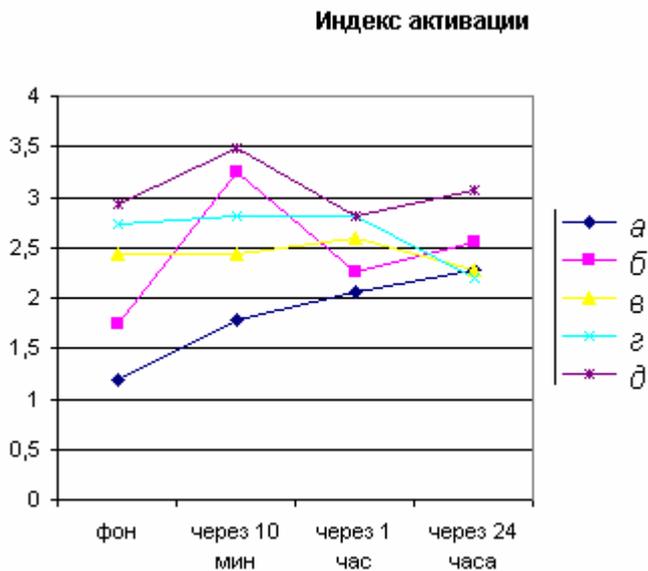


Рис.4 Изменение индекса активации для 5 человек (а-д код тестируемых) со временем.

«ГРВ Толеранс»

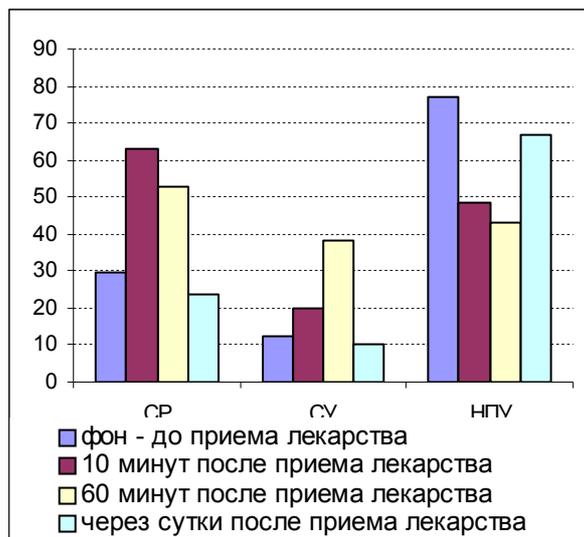


Рис.5 Зависимость параметров -
 CP - Уровень саморегуляции
 СУ - Уровень нервно-психической устойчивости
 НПУ - Уровень стресс-устойчивости при приеме препарата «Гастрофилин»

При расчете психофизических параметров с помощью программы «Толеранс» (рис.5) видно, что сразу после приема препарата и в течение одного часа характеристики CP, СУ, НПУ меняются, а затем подтягиваются к обычному состоянию. Уровень саморегуляции отражает способность человека к сознательной регуляции различных поведенческих, эмоциональных и физиологических реакций, т.е. способность к целенаправленным действиям и поступкам в определенных условиях, требующих преодоления трудностей как внешнего, так и внутреннего характера. Уровень нервно-психической устойчивости не является постоянным и характеризует вероятность оптимального реагирования обследуемого на неблагоприятные воздействия социальной и профессиональной среды. Уровень стресс-устойчивости является характеристикой психического состояния человека и отражает уровень тревожности.

Экспертная автоматизированная система для экспресс-оценки функциональных резервов организма спортсмена «КВАНТУМ-ПРО»

Бундзен П.В.^{*}, Коротков К.Г.^{*}, Крылов Б.А.^{**}, Белобаба О.И.^{**}
**СПбНИИФК; **СПбГИТМО*

В настоящее время разработка научных основ подготовки спортивного резерва России является одной из ключевых проблем спорта высших достижений. Актуальность данной проблемы непосредственно определяется концепцией развития физической культуры и спорта, одобренной правительством России.

Программно-аппаратный комплекс «КВАНТУМ–ПРО»

Комплекс «Квантум–Про» разработан в ходе выполнения ряда международных программ в С-Петербурге в 1998-2003 гг под руководством профессора П.В. Бундзена. Безвременная кончина П.В. Бундзена явилась большим ударом для всех его друзей и коллег, но его идеи развиваются группой учеников и единомышленников.

В комплексе использован метод газоразрядной визуализации (ГРВ биоэлектрографии), который позволяет регистрировать и количественно оценивать стимулированную электромагнитным полем оптоэлектронную эмиссию кожного покрова. Компьютерный анализ возникающих свечений включает вычисление амплитудных, геометрических, яркостных, фрактальных и энтропийных параметров на основании современных методов нелинейной математики.

Прибор, используемый при проведении ГРВ-графии, разрешен к применению Комитетом по Новой Медицинской Технике МЗ РФ и Госстандартом России с 1999 г.

Метод ГРВ биоэлектрографии

Регистрация ГРВ–граммы – неинвазивное, безболезненное и быстрое исследование. (время обследования порядка 3 минут) Его можно проводить многократно в процессе тренировок и соревнований. Эффективность применения комплекса подтверждена испытаниями, проведенными в России, Швеции, США, Германии и Израиле в рамках ряда международных проектов. Началось широкомасштабное внедрение за рубежом, в частности, в США оно проходит под эгидой Комиссии по комплиментарной медицине Конгресса США. Результаты исследований представлены в сотнях статей и 6 книгах, опубликованных в России, США, Франции, Италии и Испании, многочисленных выступлениях на

научных конференциях и конгрессах разных стран. К 2004 г. по ГРВ защищены диссертации:

1 д. т. н. (Россия); 4 к. т. н. (Россия); 6 к. мед. н. (Россия); 3 Ph. D. (США)

Метод ГРВ в спорте высоких достижений

Обследования, проведенные в настоящее время более чем на 2500 атлетах и лицах других категорий в России, США, Швеции, Финляндии и других странах свидетельствуют, что существует четкая ГРВ-биоэлектрографический комплекс, позволяющий диагностировать высокое качество психосоматического здоровья. В указанный дифференциально-диагностический комплекс входят:

- функционально-энергетический индекс,
- индекс билатерального функционально-энергетического баланса,
- индекс энергодефицита и
- индекс симметрии энергодефицита.

Лица, отличающиеся высокими характеристиками энергоэмиSSIONных процессов, как свидетельствуют результаты исследований, имеют высокий психофизический потенциал организма, отличаются устойчивостью к стрессорным воздействиям и, по всей видимости, психоэнергетическими возможностями самовосстановления и самосанации.

В целом комплекс «Квантум–Про» оценивает 19 показателей, позволяющих комплексно оценить персонифицированный психофизический потенциал спортсмена и автоматически построить рейтинговую оценку изучаемого контингента и получить экспертно-диагностическое заключение. В целом методология диагностики психофизического потенциала может быть оценена как комплиментарная и одновременно аддитивная, что, как известно, существенно повышает вероятность правильности диагностического решения.

Возможность обмена результатами обследований по сети Интернет, заложенная в структуру комплекса, позволяет разработать концепцию гибкой структуры объектно-ориентированной интерактивной Базы Данных одаренных спортсменов России (БДОСР), что позволит интегрировать результаты различных методов анализа психофизиологического состояния и многолетней соревновательной результативности спортсменов в единую экспертную систему контроля, оценки и отбора перспективных атлетов в масштабах России.

Работа с комплексом «КВАНТУМ-ПРО»

Съемка свечения пальцев рук занимает менее одной минуты. Полученные изображения загружаются в программу «Спорт-рэйтинг» (рис.1). Отметим необходимость калибровки программы по изображениям тест-объекта. Имя калибровочного файла выводится на панель программы.

В результате обработки программа строит диаграмму, основанную на равномерном разбиении ГРВ-граммы пальца на 6 равных секторов (рис.2). На этой диаграмме можно видеть 5 сегментов, каждый из которых соответствует

одному из пальцев правой или левой руки. Каждый сегмент разбит на 6 секторов. Нумерация сегментов, обозначенная на внешнем диаметре окружности, включает номер пальца (от 1 до 5) и номер сегмента (от 1 до 6), например, 1.1, 1.2, 1.6. Внутри окружности цифрами обозначены значения параметра JS_k , для данного сектора. В нижней части графика указаны значения этого параметра для всех пальцев данной руки.

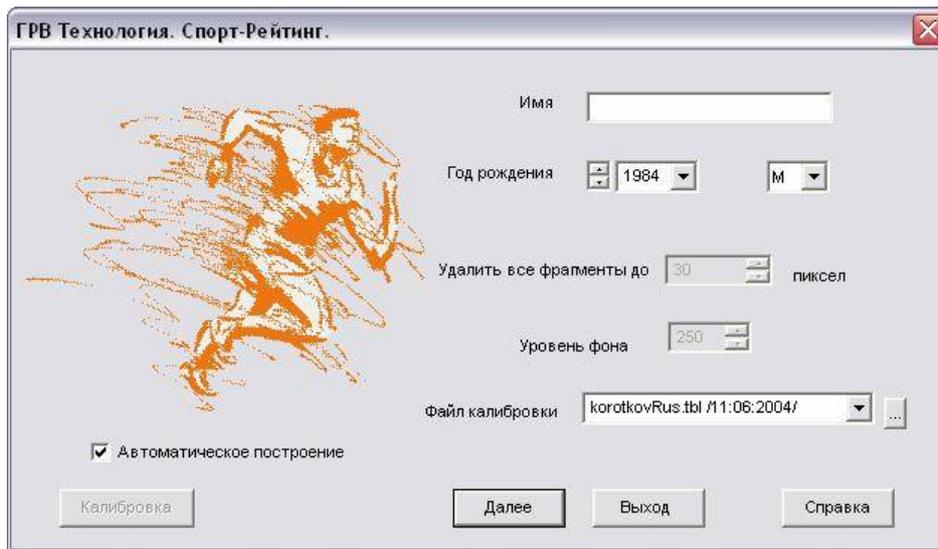


Рис. 1. Начальное окно программы «Спорт-рейтинг»

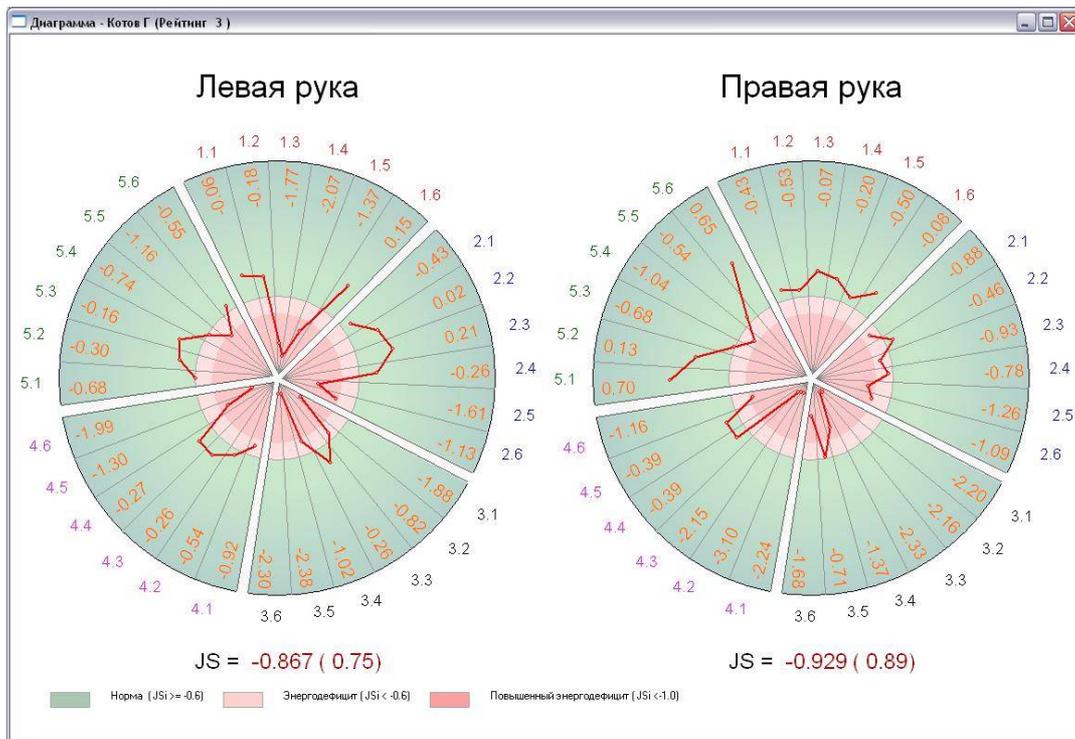


Рис.2. Окно диаграммы.

В данной программе принято, что значения $JS < -0,6$ соответствуют энергодефициту. Это значение определено на основании статистического анализа большой базы данных спортсменов. Энергодефицит обычно связан с состояниями перетренированности, нездоровья, психологической неустойчивости, беспокойства.



Рис. 3. Окно графика.

Вычисленные в Диаграмме параметры JS для каждого пальца выводятся в виде графика (рис.3). Этот график в настоящее время носит служебный характер: на его основе проводится корреляция ГРВ параметров каждого пальца и основных меридианов, соответствующих этому пальцу. На следующем этапе это позволит выявить корреляции с определенными психофизиологическими состояниями.

Весь комплекс параметров является основанием для построения Таблицы Рейтинга для исследованной группы спортсменов (рис.4).

№	Имя	Рейтинг	1	2	3	4	5
1	Алиев Умаршайбов	1	68	0.753	10.563	0.250	0.000
2	Байсаров А	2	17	0.683	0.637	0.317	0.200
3	Копеев	3	-41	0.493	1.459	0.950	0.333
4	Лобанов А	4	-121	0.100	20.715	0.900	0.900
5	Сидоров Е	5	-149	0.117	6.070	0.883	0.800
6	Цыганов А	6	-179	0.017	14.197	0.983	0.967
7	Лавринов Е	7	-184	0.017	9.190	0.983	0.967

1 Индекс рейтинга (ИР)
 2 Функционально-энергетический индекс (ФЭИ)
 3 Функционально-энергетический баланс (ФЭБ)
 4 Энергодефицит (ЭД)
 5 Симметрия энергодефицита (СЭД)

Текущая строка таблицы рейтингов

Рис.4. Таблица Рейтинга.

В этой таблице спортсмены распределены в соответствии с вычисленными ГРВ параметрами:

- функционально-энергетический индекс,
- индекс билатерального функционально-энергетического баланса,
- индекс энергодефицита и
- индекс симметрии энергодефицита.

Таблица рейтинга может быть сохранена для последующего анализа. Добавление нового испытуемого вызывает перераспределение мест в Таблице в соответствии с добавленными данными.

Заключение

Разработанный подход основан на многолетних исследованиях, проводившихся под руководством П.В. Бундзена в СПбНИИ физической культуры. Он позволяет сформулировать показатели, являющиеся физиологически понятным отражением состояния спортсмена. Необходимой частью использования данной программы является определение реакции спортсмена на нагрузочные тесты: физические и психологические. Методика применения тестов находится в процессе отработки в соответствии с программами СПбНИИ физической культуры.

Сравнительная характеристика комплекса диагностических критериев и оценка эффективности применения биоадаптивного метода «биофотоник» на функциональное состояние организма

Воейков В.Л.^{*}, Волков А.В.^{**}, Сенькин В.В.^{***}, Телешева Т.Ю.^{**},
Сорокин О.Г.^{****}, Новиков К.Н.^{*}, Виленская Н.Д.^{*}, Асфарамов Р.О.^{*}

**Биологический факультет МГУ им. М.В.Ломоносова.*

*** «Эколабмедтест» (Клиника доктора Волкова)*

****Государственный Научно-исследовательский Испытательный Институт Военной Медицины МО РФ*

*****Автономная некоммерческая организация «Сотек» при Государственном Научно-исследовательском Испытательном Институте Военной Медицины МО РФ*

Функциональный подход в оценке состояния человека и отказ от болезнецентрической парадигмы предопределил актуальность поиска новых диагностических критериев для современных создаваемых диагностических подходов и методов оценки функционального состояния человека.

В настоящее время разработка диагностических и прогностических методов и тестов ведется на самых различных системных и функциональных уровнях. Большое внимание уделяется сбору объективной информации о поведении функциональных систем организма в процессе терапевтического воздействия с последующим определением ограничивающих или разрешающих факторов, их диапазона и вариабельности.

Целью настоящего исследования явилась комплексная оценка эффективности применения инновационного метода коррекции функционального состояния человека «Биофотоник», основанного на принципах авторегуляции с использованием современных диагностических подходов, отражающих различные стороны системного ответа организма на проводимую терапию.

Материалы и методы

В исследовании участвовало 15 человек. Биофотонное (аутофотонное) воздействие применялось многократно не реже одного раза в неделю с использованием от двух до семи процедур. Продолжительность одной процедуры в среднем 30 минут.

Для оценки уровня функционирования основных систем и их функциональных резервов, степени напряжения регуляторных механизмов использовались программно-аппаратный комплекс «ГРВ Камера» для биоэлектрографического анализа (Коротков К.Г., 2002), аппаратно-программный комплекс «Адаптолог-Инфра» для определения адаптационного состояния

организма через формализованную оценку вегетативного гомеостаза с использованием инфракрасного термометра (Сорокин О.Г., 2000). Одновременно с вышеуказанными методами диагностики проводилось исследование динамических процессов в цельной крови обследуемых методом хемилюминесцентного анализа (Воейков В.Л., 2001).

Выбор способов оценки функционального состояния и эффективности терапии определялся относительной схожестью их диагностической значимости, информативностью и оперативностью получения данных, возможностью отражения состояния организма в режиме реального времени, высокой чувствительностью к динамике функционального состояния, являющейся следствием любого воздействия, в том числе проведением восстановительных мероприятий. Для анализа использовались данные вышеуказанных методов обследования, получаемые до и после прохождения лечебных воздействий. Обработка материалов проводилась с помощью программного комплекса «SCILAB» (разработка «КТИ») и программного пакета «Statistica-6».

Результаты исследований

При анализе изменений биоэлектрограмм полученных без использования фильтров в процессе терапевтического воздействия «Биофотоника» на организм обследуемых были получены достоверные различия ($p < 0,005$) в группе биоэлектрографических параметров, полученных до и после коррекции (увеличение площади свечения, среднего радиуса изолинии, длины изолинии, энтропии и достоверное уменьшение коэффициента формы и средней интенсивности изображения), положительно коррелируемых с феноменом перехода на более высокий адаптивный уровень по методике «Адаптолог-Инфра» Сорокина О.Г..

В случае наблюдения у испытуемых снижения уровня адаптации нами фиксировался феномен обратных статистически недостоверных изменений тех же биоэлектрографических параметров ГРВ. В динамике параметров биоэлектрограмм с использованием фильтров не отмечалось достоверных различий до и после проведенной процедуры.

В процессе обследования было обнаружено, что высоким значениям коэффициента реакции методики «Адаптолог-Инфра» до процедуры соответствует максимальные для данного испытуемого значения асимметрии интегральных площадных характеристик газоразрядного свечения.

Анализ изменений газоразрядных параметров в процессе применения «Биофотоника» показал, что ответная реакция организма сопровождается, как правило, одновременным увеличением площадных характеристик изображения, уменьшением фрактальности. Наиболее информативным показателем, отражающим реактивные возможности организма, оказалось снижение асимметрии интегральной площади изображения пальцев правой и левой рук.

Обнаруженный характер взаимоотношений между пространственно-амплитудными характеристиками газоразрядного свечения подтвердил полученные ранее закономерности динамики биоэлектрографических параметров, отражающих достаточную реактивность функциональных систем организма и его адаптоспособность к тренирующему воздействию адекватных терапевтических воздействий, используемых для восстановления функционального состояния и повышения функциональных резервов (Сенькин В.В., 2000).

Проводимый в ходе исследования мониторинг состояния обследуемых позволял наблюдать характер процесса восстановления функционального состояния, отслеживать варианты адекватного или неадекватного применения предложенного метода коррекции, сопоставлять клиническую картину и объективные результаты используемых диагностических подходов (рис.1).

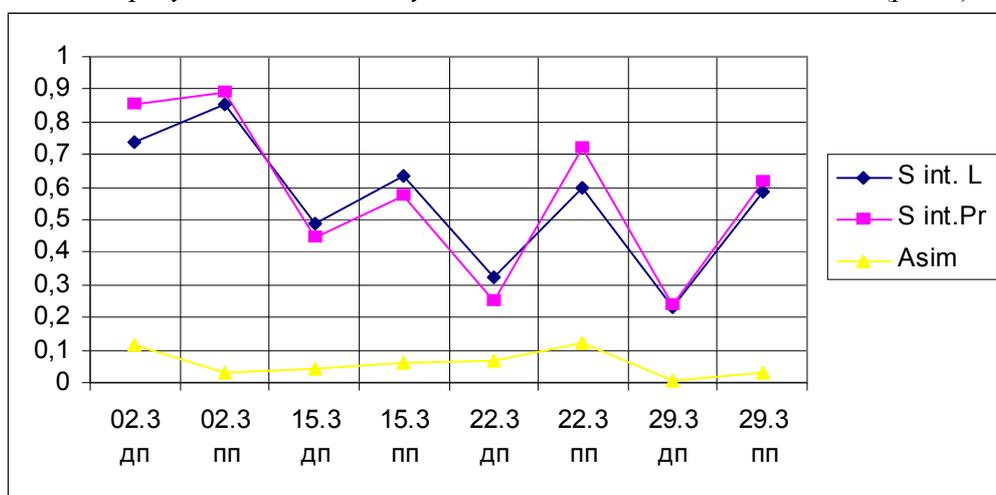


Рис.1 Вариант динамики ответной реакции организма при применении «Биофотоника»; (дп – биоэлектрографические показатели, полученные до процедуры; пп – биоэлектрографические показатели, полученные после процедуры)

При исследовании процессов в цельной неразведенной крови испытуемых наблюдалась различная последовательность в реакциях при внесении в кровь люминесцентных зондов люцигенина и люминола, отражающих соответственно собственный уровень дыхания крови и ее реактивную (воспалительную) способность. Колебания интенсивности излучения крови при инициации зимозаном окислительного взрыва также отражали индивидуальную картину динамики функциональных резервов крови как системы при изменении состояния конкретного испытуемого. В зависимости от исходного состояния человека эти изменения происходили в направлении активации этих процессов или их уменьшения.

Анализ соотношения перечисленных показателей интенсивности излучения цельной крови позволил констатировать, что аутофотонная терапия в нашем случае приводила к смещению указанных параметров в некоторое устойчивое стабильное состояние в оптимальном диапазоне значений.

Выводы

1. Метод биофотонной терапии является эффективным способом коррекции функционального состояния, позволяющим добиваться терапевтического эффекта используя механизмы саногенетических реакций организма.

2. Предложенный комплекс диагностических критериев применяемых диагностических подходов позволяет дифференцировать ответную реакцию организма на проводимую терапию и определять эффективность и адекватность применения различных способов терапевтического воздействия. Использование метода газоразрядной визуализации с другими диагностическими подходами в значительной мере упрощает (ускоряет) достижение конечной цели - создание индивидуальной реабилитационной программы и профилактических рекомендаций, что отражает, в конечном счете, практическую реализацию принципов концепции медицины здоровья.

Показатели ГРВ у женщин в динамике фаз менструального цикла

Гимбут В.С., Черноситов А.В., Кострыкина Е.В.

НИИ Акушерства и педиатрии, г. Ростов-на-Дону

E-mail: v.gimbut@miiar.ru

Известно, что функциональные параметры женской репродуктивной системы претерпевают значительные изменения в зависимости от фазы менструального цикла. В пролиферативной фазе происходит интенсивный рост эндометрия и его подготовка к имплантации оплодотворённой яйцеклетки, в секреторной фазе – трансформация эндометрия, и наконец, если имплантации яйцеклетки не происходит, наступает фаза отторжения эндометрия.

Показатели кровотока яичника также неодинаковы в I и II фазу цикла. По данным Стрижакова А.Н. и Давыдова А.И. (1997) в лютеиновой фазе, при формировании corpus luteum, кровоток в яичниковой и яичниковой ветви восходящей маточной артерии возрастает в несколько раз по сравнению с I фазой цикла.

Исследование электрической активности головного мозга выявило возникновение в середине цикла асимметрии ЦНС, связанной с зарождением и

развитием овуляторной доминанты (Порошенко А.Б., Орлов В.И., Кураев Г.А., 1987; Черноситов А.В. 1995, 2000; Дубровина С.О., 1999).

Измерение показателей точек акупунктуры, связанных с маткой и яичниками с использованием электроакупунктурных методов диагностики также демонстрировало существенное изменение этих показателей в динамике менструального цикла (Жаркин А. Ф., Жаркин Н. А., 1988). Логично предположить, что таким же колебаниям должны быть подвержены параметры ГРВ.

Цель исследования: Выявить наличие и характер колебаний показателей ГРВ у женщин в динамике фаз менструального цикла.

Задача исследования: Провести сравнительный анализ коэффициента дисбаланса в секторах матки и яичников в I и II фазу менструального цикла.

Объект исследования: 20 здоровых нерожавших женщин в возрасте от 18 до 26 лет.

Методы исследования

Методом монополярной газоразрядной визуализации оценивался коэффициент дисбаланса в секторах матки и яичников на правой (КДd) и левой руке (КДs) по методике, разработанной в Ростовском НИИ акушерства и педиатрии (Гимбут В.С., 2000). Исследование КД у женщин проводили дважды в течение менструального цикла – на 7-11 и на 21-25-й день. При помощи ультразвукового сканирования выявляли латерализацию доминантного фолликула. Латеральный поведенческий фенотип у обследованных учитывался, но в статистической обработке не использовался.

Полученные результаты

Коэффициент дисбаланса в секторе матки в I фазу цикла составил на правой руке $0,77 \pm 0,18$, на левой руке – $0,61 \pm 0,21$. В секторе яичников эти показатели составили $0,57 \pm 0,17$ и $0,73 \pm 0,20$ на правой и левой руке соответственно.

Во II фазу менструального цикла КД сектора матки демонстрировал тенденцию к снижению на правой руке $0,49 \pm 0,22$, на левой эти значения достоверно не отличались от показателей в I фазу – $0,78 \pm 0,43$.

В секторе яичников во второй фазе цикла КД составил $1,21 \pm 0,40$ на правой руке, что достоверно выше, чем в первой фазе ($p < 0,05$). На левой руке КД оставался практически неизменным по сравнению с первой фазой – $0,69 \pm 0,27$. (Рис. 1)

Проведённый коррелятивный анализ не выявил существенной связи между показателями КД и латерализацией доминантного фолликула.

Полученные данные свидетельствуют о наличии существенных колебаний коэффициента дисбаланса сектора яичников на протяжении менструального цикла у здоровых женщин, вероятно связанное с овуляцией и возникновением овуляторной доминанты ЦНС. Тенденция к повышению КД сектора матки на

правой руке в первую фазу цикла можно объяснить наличием интенсивной пролиферации эндометрия в эту фазу, что отражается на состоянии сопряженных точек акупунктуры и зон, фиксируемое методом ГРВ. Небольшой объем выборки не позволил выявить существенной связи между латеральным поведенческим фенотипом и показателями КД, но основываясь на результатах предыдущих исследований, необходимо предполагать наличие подобных зависимостей (Гимбут В.С., Черноситов А.В., 2001).

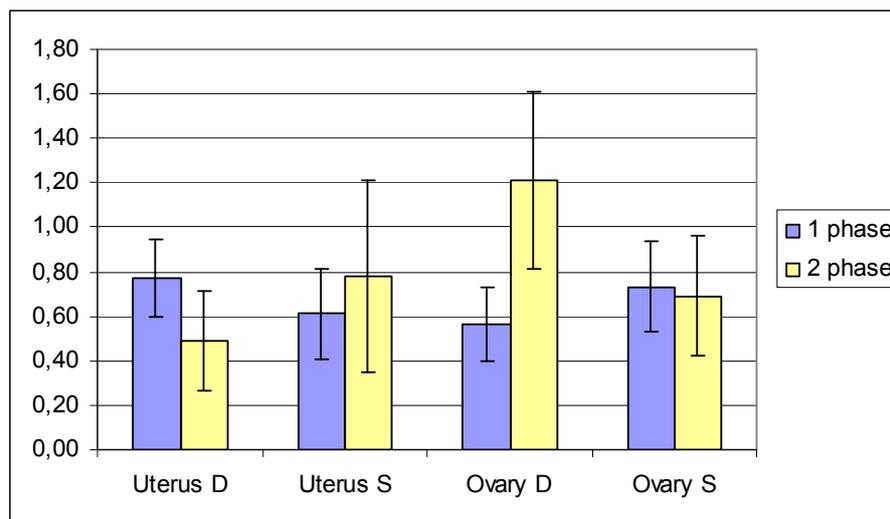


Рисунок 1. Показатели монополярной ГРВ у обследованных женщин.

*Примечание: Uterus D и S – КД сектора матки правой и левой руки; Ovary D и S – КД сектора яичников правой и левой руки соответственно.

Список литературы

1. Стрижаков А.Н., Давыдов А.И. Клиническая трансвагинальная эхография. Москва, Медицина, 1997.
2. Порошенко А.Б., Орлов В.И., Кураев Г.А. Значение гестационной межполушарной асимметрии для диагностики состояния функциональной системы "мать-плод" // Научно-технический прогресс и здоровье человека. - Полтава. - 1987. - С.230-231.
3. Черноситов А.В. Неспецифическая резистентность к экстремальным воздействиям в зависимости от характера функциональных межполушарных асимметрий: Дисс. ... докт. мед. наук. – Ростов н/Д, 1995. – 255 с.
4. Черноситов А.В. Неспецифическая резистентность, функциональные асимметрии и женская репродукция. Ростов-на-Дону, СКНЦ ВШ. – 2000. – 199с.
5. Дубровина С.О. Роль интеграции центральных и периферических морфофункциональных асимметрий в генезе нормального менструального цикла, нарушений менструального цикла и ранних сроков беременности. : Дисс. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 1999. – 146 с.
6. Жаркин А. Ф., Жаркин Н. А. Рефлексотерапия в акушерстве и гинекологии. Ленинград, 1988 г.
7. Гимбут В.С. Диагностические возможности модифицированного метода Кирлиан в акушерстве. : Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2000. – 26с.

8. Гимбут В.С., Заманская Т.А., Черноситов А.В., Орлов А.В. Показатели газоразрядной визуализации точек акупунктуры, связанных с маткой, при нормально протекающей беременности и нарушениях маточно-плацентарного кровотока. // Материалы 4-го международного конгресса по биоэлектрографии. - СПб, 2000. – С.23-25.
9. Гимбут В.С., Черноситов А.В. Латеральный фенотип и асимметрия биофизических параметров акупунктурных точек при беременности. // Материалы конференции «Актуальные вопросы функциональной межполушарной асимметрии» М., 2001. - С.64-65.

Динамика оседания эритроцитов как интегральный показатель состояния здоровья

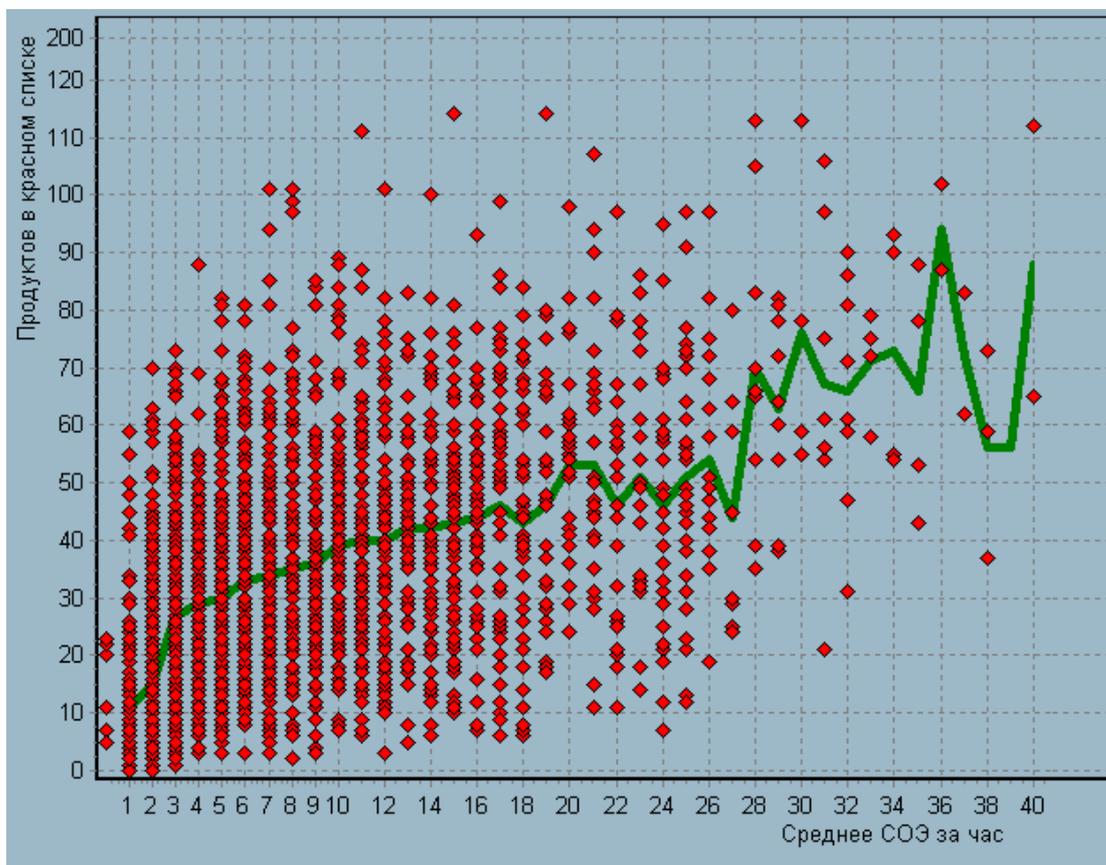
Кондаков С.Э., Волков А.В., Телешева Т.Ю., Адинсков Д.П.
Клиника пищевой аллергии «Экомедтест»
<http://www.foodlist.net>

Начиная с 20-х годов нашего столетия, одним из наиболее распространенных диагностических тестов во всем мире является анализ крови на основе ее осаждаемости. Классический метод измерения СОЭ хотя и дает полезную информацию о присутствии или отсутствии воспалительных процессов, тем не менее, является традиционно неспособным к идентификации условий возникновения конкретной нозологии или ее наличия и поэтому мало помогает в мониторинге течения заболевания и степени ее развития. Однако, накопленные эмпирические экспериментальные данные свидетельствуют, что интегральный показатель СОЭ чувствителен к изменению физиологического состояния человека при применении лекарств, изменению условия проведения теста (выдержка крови и температура), а также к определенным патологическим состояниям. Именно поэтому очень желательно повышение информативности теста и введение новых фиксированных параметров процесса оседания эритроцитов. По нашему мнению, метод СОЭ может быть использован для специфической диагностики в случае стандартизации условий проведения теста для конкретного обследуемого, так как усредненные нормы часто не отражают индивидуальных особенностей организма пациента.

Используя предложенный нами новый подход к изучению процесса оседания крови не как к физико-химической, а как целостной метаболически активной функциональной системе, был разработан новый вариант теста на аномальную чувствительность к пищевым продуктам на базе изменения СОЭ (скорости оседания эритроцитов). Тогда, изменение ряда параметров при действии на кровь различных факторов будет обусловлено не только изменением свойств тех или иных ее компонентов, но и, что более существенно, нарушением разнообразных форм взаимодействия компонентов крови друг с другом. В

настоящее время данный анализ проводится на базе клиники пищевой аллергии «ЭКОМЕДТЕСТ» более чем 120 пищевых продуктов.

Статистический анализ полученных данных на массиве более 1000 анализов позволил подтвердить ранее не описанный в литературе факт, что состояние иммунной системы человека коррелирует с его показателем СОЭ за час. В качестве характеристики состояния иммунной системы использовалось количество пищевых аллергенов дающих положительную реакцию в ответ на введение аллергена. На представленном ниже графике наглядно показано, что количество продуктов, вызывающих скрытую пищевую аллергию, прямо пропорционально показателю СОЭ.



1. Bedell SE and Bush BT: Erythrocyte sedimentation rate, from folklore to facts. Am J Med 78:1001-9, 1985
2. Zlonis M, The mystique of the erythrocyte sedimentation rate. A reappraisal of one of the oldest laboratory tests still in use - Clin Lab Med, 13: 4, 1993 Dec, 787-800.
3. Воейков В.Л., Волков А.В., Кондаков С.Э., Терехина Л.А. Способ коррекции и оптимизации питания человека для оздоровления организма. Заявка на патент РФ № 2003129128 от 01.10.03.

Биоэлектрографическое исследование военнослужащих с признаками выраженных дезадаптационных нарушений

Кондратьев А.Ю., Киселева Н.В., Лаптев А.Р.

Методом биоэлектрографии с использованием «токового прибора» проведено исследование военнослужащих, имеющих признаки дезадаптационных расстройств. Исследуемый контингент составили военнослужащие срочной службы начального периода адаптации к военной службе в количестве 31 человека.

Принцип действия «токового прибора» основан на регистрации токов высокой частоты, возникающих после подачи возбуждающего импульса длительностью 10 мкс и амплитудой 4-10 кВольт на поверхность биологического объекта.

Исследования проводились в изолированном сухом помещении, использовался экспериментальный вариант «токового прибора». Показания снимались с подушечек пальцев 1- 5 пальцев правой и левой руки. До и после измерения исследуемых показателей у каждого испытуемого снимались фоновые значения. После каждого испытуемого электрод протирался сухой материей.

В качестве методик сравнения для оценки психологического состояния и психического статуса военнослужащих использовался ряд верифицированных психологических бланковых и проективных методов, применяемых в системе психофизиологического обеспечения в ВС РФ: многоуровневый личностный опросник «Адаптивность», анкета ДАП (девиантное, аддиктивное поведение), анкета «Прогноз», тест Люшера, психолингвистический метод фоносемантического анализа (ФСА) текстов.

Проявления дезадаптационных расстройств включали: низкий уровень нервно-психической устойчивости, высокий уровень ситуационной тревожности, выраженные акцентуации характера с поведенческими расстройствами и нарушениями эмоционально-волевой сферы донологического уровня.

Проведен корреляционный анализ с использованием пакета прикладных офисных программ «Excel 10.0» Корреляционная матрица включала показатели токового прибора: L_n - значения токового прибора с 1-5 пальцев левой руки, P_n - значения токового прибора с 1-5 пальцев правой руки, $/L_n - P_n/$ - разность значений токового прибора по левой и правой руке по каждой паре пальцев и показатели, определяемые блоком методов психологического исследования. Результаты корреляционного анализа с приведением статистически достоверных корреляционных связей ($r > 0,5$ при $p < 0,05$) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели с обратной корреляционной зависимостью	Показатели прибора	Показатели с прямой корреляционной зависимостью
ДП, L apex	L1	Lkv, PR2, PR3
ДП	P1	Lkv
Pa, Hs, ПП, PR12	/L1-P1/	PR2
ДП, L annex, PR16	L2	PR2
-	P2	-
ДП, L annex, Ma, PR12, PR16, PR18	/L2-P2/	PR2, PR3
ДП	L3	
-	P3	-
ДП, L annex, PR16, PR18	/L3-P3/	PR2, PR3
PR12, PR18	L4	PR2, PR3
-	P4	-
L annex	/L4-P4/	PR1, PR2
-	L5	-
Ma, ДП	P5	
K, ACC, PR2	/L5-P5/	НПН, СР, АД, PR9, PR12, PR18, F

Примечания: ДП-делинквентное поведение; ПП-поведенческая регуляция; НПН-уровень нервно-психической неустойчивости, СР-уровень суицидального риска, АД-аддиктивное поведение; ACC-самооценка состояния; К-значение шкалы «коррекция»; L-значение шкалы «ложь»; F-значение шкалы «достоверность»; Hs- значение шкалы «невротический сверхконтроль»; Pa-значения шкалы «ригидность»; Ma- значения шкалы «оптимистичность»; L annex- уровень тревожности; Lkv-вегетативный коэффициент Люшера; PR1-фоносемантический признак (ФП) «прекрасный»; PR2-ФП «светлый»; PR3- ФП «нежный»; PR9- ФП «стремительный»; PR12- ФП «суровый»; PR16- ФП «тяжелый»; PR18 – ФП «угрюмый».

Анализ корреляционных связей позволил выявить следующие закономерности:

1. Показатели «токового прибора», в целом, отражают особенности латерализации психических функций в правом и левом полушарии головного мозга. При этом обращает внимание конгруэнтность корреляционных связей показателей прибора, полученных с 1-4 пар пальцев. Преобладающее число корреляционных связей приходится на показатели с левых пальцев и показатель разницы значений /L(1-4) – P(1-4)/.

2. Корреляционное облако с прямой корреляционной зависимостью включает по данным парам пальцев фоносемантические признаки PR1, PR2, PR3, отражающие эмоционально позитивные составляющие текста в общей структуре эмоционально-смысловой доминанты. Сильная корреляционная связь ($r = 0.53$) между L1, PR2, PR3 и вегетативным коэффициентом Люшера, отражающем выраженность эрготропных потребностей личности (необходимость тратить энергию вследствие высокой «заряженности») позволяет предположить возможность оценки как уровня активности личности (в том числе

обусловленного пихоэмоциональным напряжением) так и баланса процессов эмоционального и рационально-смыслового отражения действительности.

3. Корреляционное облако с обратной корреляционной зависимостью включает по данным парам пальцев: 1) ряд фоносемантических признаков PR12, PR16, PR18, по совокупности отражающих эмоционально значимые смысловые составляющие текста в общей структуре эмоционально-смысловой доминанты и характеризующих такие качества как: сдержанность, критичность, самоконтроль, рассудочность и др. этого же регистра; 2) значения показателей Pa, Hs, PP и L apex, в целом, отражающих такие качества как: склонность к упорядочиванию деятельности, алгоритмизированность, вязкость и недостаточную гибкость мышления, эмоциональный и поведенческий контроль, тревожно-мнительные черты характера и др.; 3) показатель ДП, рост значений которого отражает тенденции к появлению отклоняющихся форм поведения, что может провоцироваться дефицитарным эмоционально-позитивным фоном и манифестируется фрустрационным реагированием.

В целом, значения показателей прибора, получаемые с левой руки находятся в обратно пропорциональной зависимости с данными психологических методик, характеризующих особенности когнитивной, аналитической и волевой сфер.

4. Особого внимания заслуживают корреляционные связи показателей 5-ой пары пальцев. Наблюдается конверсия корреляционных зависимостей с обратных на прямые по вышеописанным показателям. Наибольший интерес в данном случае вызывает корреляционное облако, находящееся в прямой корреляционной связи. Оно включает фоносемантические признаки PR9, PR12, PR16, PR18, отражающие отрицательные компоненты эмоционально-смысловой доминанты текста и психологические показатели, определяющие степень суицидального риска, склонности к аддиктивному (зависимому) поведению и уровень нервно-психической неустойчивости. Эти данные могут объясняться или особенностями 5 пары пальцев, или особым интервалом значений показателя /Ln-Pn/, полученных на 5 паре пальцев и характеризующих другие особенности обследованных лиц, невыявленные используемым набором методов исследования

Таким образом, полученные данные свидетельствует о возможности использования «токового прибора» для оценки выраженности межполушарной асимметрии, при этом повышение значений прибора с пальцев левой руки и разности L(1-4) – P(1-4) возможно использовать для оценки уровня активации функциональных систем организма человека (в том числе обусловленного пихоэмоциональным напряжением). Понижение значений прибора с пальцев левой руки и разности L(1-4) – P(1-4) может свидетельствовать о преобладании эмоционально-негативного фона, в том числе на фоне психастенических проявлений.

Квантово-биофизические подходы в понимании динамики ГРВ-грамм при гирудотерапии

Крашениук А.И.^{*}, Коротков К.Г.^{**}, Камынин Ю.Ф.^{***}

**Кафедра гирудотерапии и натуральных методов лечения Академии медико-социального управления, Санкт-Петербург*

***Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры;*

****Центр эволюции человека, Санкт-Петербург*

E-mail: krashenyuk@yahoo.com

Хорошо известно, что гирудотерапия (лечение пиявками) дает выраженный приток энергии, у пациентов повышается жизненный тонус, улучшается настроение и повышается работоспособность. В медицинской литературе подобный эффект натуральных методов лечения получил название «витализация» («оживление», от латинского “vita“ - жизнь).

Известно достаточно давно, что гирудотерапия обладает многими лечебными эффектами, среди которых традиционно отмечают гипотензивный, противовоспалительный, обезболивающий, антитромбический и другие.

С 1993г. активно изучается впервые обнаруженный одним из авторов настоящей публикации феномен энергоинформационного воздействия (ЭИВ) гирудотерапии на организм человека (1).

Это явление стимулировало исследование ЭИВ медицинской пиявки методом ГРВ (эффект Кирлиан) в сочетании с методом Акобане (метод термопунктуры) (2).

В результате такого подхода было показано, что гирудотерапия обладает выраженным ЭИВ на пациента, а регистрация динамики изменения площади свечения ГРВ-сигнала в процессе гирудотерапии дает врачу важную диагностическую информацию о состоянии здоровья пациента, в том числе еще до стадии клинических проявлений болезни. Особая ценность этой информации состоит в предсказательности возможного развития заболевания у конкретного пациента, а значит - и в возможности своевременной его профилактики.

Существенный вклад в доказательство существования ЭИВ на организм животных внесли исследования по воздействию медицинских пиявок на нелинейных крыс методом ГРВ (3,4). Экспериментально было установлено существенное различие величины ГРВ-сигнала между экспериментальной и контрольной группами крыс, к концу пятого месяца наблюдений в длительном эксперименте эти различия составили от 300 до 500%.

Результаты этих опытов позволили снять возражения относительно одной из возможных причин изменения площади ГРВ-сигнала в сеансе гирудотерапии за счет психогенного воздействия врача на пациента.

Более того, эти результаты послужили основой для создания концепции энергоинформационного воздействия гирудотерапии на организм хозяина (человека или животного) и подойти к количественной оценке экспериментальных материалов.

В работах (5,6) нами впервые была осуществлена классификация различных типов «энергоинформационного реагирования» пациентов на воздействие медицинской пиявки и выделить четыре основных типа:

- суперэргический тип реагирования - максимальный прирост площади ГРВ-сигнала, который составляет более 10% по отношению к площади исходного ГРВ сигнала;
- гиперэргический тип - прирост площади ГРВ-сигнала от 5,1 до 10%;
- нормэргический тип - прирост площади ГРВ-сигнала от -1,0 до 5,0%;
- гипоэргический тип - уменьшение площади ГРВ-сигнала от -1,1% и ниже.

Существенным прогрессом в понимании механизма ЭИВ медицинской пиявки на организм хозяина послужило открытие акустической эмиссии пиявки в процессе кровососания (7,8) и явления резонанса тканей и, по-видимому, органов хозяина на слабый акустический сигнал пиявки.

Исследования последних лет по суперпозиционному сканированию мозга пациентов в процессе гирудотерапии (9,10) выявили важные факты, которые позволяют сегодня более корректно интерпретировать данные по изменению площади ГРВ-сигнала.

Суперпозиционная спектральная нейрометрия в течение первых 60-ти минут после воздействия медицинской пиявки показала существенное увеличение входа глюкозы и кислорода в клетки мозга, что положительно коррелировало с повышением активности Na, K - АТР-азы и увеличением плотности холинэргических и опиатэргических рецепторов и отрицательно коррелировало с суммарной активностью нейронов. Одновременно нарастала плотность ионных каналов ионов хлора и ГАМК-эргических структур.

Поскольку гирудотест Крашенюка (6) выполняется в течение первых 60 минут воздействия пиявки на организм хозяина, именно эти метаболические и нейромедиаторные процессы и представляют для нас важнейший интерес.

Повышенное потребление глюкозы и кислорода клетками приведет к появлению значительного большего количества активных форм кислорода (АФК) в нейронах. Последние по данным В.Воейкова (11) немедленно устраняются антиоксидантными системами, и при их устранении генерируется энергия электронного возбуждения (ЭЭВ), эквивалентная энергии световых фотонов. Изучение спонтанных и инициированных различными воздействиями (например, пиявками) излучений биофотонов кровью и мозгом показывает, что биологические системы могут каскадно усиливать (по принципу разветвленно-цепных реакций), концентрировать и удерживать основную часть ЭЭВ от рассеяния. ЭЭВ может выполнять роль триггера биохимических процессов,

поскольку молекулярные компоненты биологических систем при ее поглощении переходят в функционально активное состояние.

В.Воейковым было показано (11), что процессы с участием активного кислорода, протекающие в водных системах, обладают способностью к самоорганизации, и ЭЭВ освобождается не хаотично и не монотонно, а с той или иной степенью упорядоченности во времени и пространстве, что дает возможность рассматривать эти процессы как регуляторные (информационные).

Колебательно-волновая природа процессов, в ход которых генерируется ЭЭВ, обеспечивает их относительную устойчивость к действию многих интенсивных факторов, при этом, они обладают высокой чувствительностью к низкоинтенсивным, но резонансным воздействиям.

Финал этих событий должен неизбежно привести к изменению (увеличению) площади ГРВ-сигнала под влиянием гирудотерапии, что мы и наблюдаем экспериментально.

Литература

1. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В. Материалы третьей научной конференции Ассоциации гирудологов. Под ред. к.м.н. Птушкина В.В., 1993, 42-43.
2. Мужиков В.Г. Теория и практика термопунктурной канальной диагностики и лечения. СПб, 2000, 268с.
3. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г., Бузиан Н., Лесиовская Е.Е., Богаева Н.Г. Тезисы докладов межд. науч. конф. "Кирлионика, Белые ночи 98", СПб, 1998, 31Б.
4. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г., Фролов Д.И., Лесиовская Е.Е., Коноплева О.В., Богаева В.В. Жизнь и безопасность, 2003, № 1-2, 152-157.
5. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г. В кн.: "От эффекта Кирлиан к биоэлектрографии". Изд. "Ольга", СПб, 1998, 116-124.
5. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г., Фролов Д.И. Волновые эффекты медицинских пиявок. Вестник "Международного центра медицинской пиявки". Гирудотерапия и гирудофармакотерапия., 2002, т.4, 79-96.
7. Крашенюк А.И., Фролов Д.И. Практическая и экспериментальная гирудология: итоги за десятилетие (1991-2001гг.). Материалы 7-ой научно-практической конференции Ассоциации гирудологов России и стран СНГ, г.Люберцы, Московской обл., 2001, 44-45.
6. Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Коротков К.Г., Фролов Д.И. Межд. конг. по биоэлектрографии "Наука.Информация.Сознание", СПб, 2002, 90-91.
8. Крашенюк А.И., Камынин Ю.Ф. Международный Конгресс по биоэлектрографии "Наука.Информация.Сознание", СПб, 2003, 9-10.
9. Камынин Ю.Ф., Крашенюк А.И., Крашенюк С.В., Матер. конф. Ассоциации гирудологов России и стран СНГ. "Гирудо- 2003", Москва, 2003, 68-69.

10. Воейков В.Л. Ведущая роль биофотонной энергии в жизнедеятельности крови и мозга. Межд. Конг. по биоэлектр. "Наука.Информация.Сознание",СПб, 2003.

Применение метода ГРВ – биоэлектрографии в комплексной оценке соревновательной надежности спортсменов – стрелков юношеской сборной команды России

Ожуг Н.Н., Русинов Г.Р.

КГУФКСиТ, Россия,

E-mail: NOzhug@yandex.ru

Успешность выступления спортсменов в ответственных соревнованиях по пулевой стрельбе существенно зависит от их психической надежности, умения осознанно программировать цели и средства специальной подготовки, сознательно подчинять поведение и деятельность принятым планам.

Программа нашего исследования состояла в комплексном применении методов ГРВ – биоэлектрографии и методик, определяющих типологические свойства нервной системы, свойства личности, локуса контроля, сформированность осознанной саморегуляции деятельности. На основании полученных данных прогнозировались выступления ведущих спортсменов юношеской сборной команды России. Эксперимент проводился во время учебно-тренировочного сбора, перед весенним первенством России по пулевой стрельбе в г.Краснодаре. В исследовании приняло участие 43 спортсмена – члена юношеской сборной команды России и сборной команды Краснодарского края.

Ранее, в работах П.В.Бундзена и К.Г. Короткова статистически было доказано, что паттерны газоразрядной визуализации энергоэмиссионных процессов пальцев рук высококвалифицированных спортсменов, регистрируемые в состоянии относительного покоя, отличаются специфическими особенностями. В нашем исследовании в качестве основного параметра, вычисляемого по программе «GDV – Diagram» использовался параметр «S integr», характеризующий общую интенсивность вызванных энергоэмиссионных процессов по всем функциональным системам организма. Анализ связи этого показателя с величинами, характеризующими особенности свойств личности, сформированность основ осознанной саморегуляции деятельности и рейтинга спортсмена в сборной команде, позволил установить достоверно значимые корреляции со следующими показателями: 1. Индекс общей интернальности ($r = 0,887$); 2. Стремление к успеху ($r = 0,846$); 3. Избегание неудач ($r = 0,821$); 4. Рейтинг в сборной ($r = 0,812$); 5. Интернальность достижений ($r = 0,789$); 6. Эмоциональная устойчивость ($r = 0,785$); 7. Суммарный коэффициент саморегуляции ($r = 0,781$); 8. Тревожность ($r = -0,724$); 9. Напряженность ($r = -0,711$). На основании полученных данных были составлены практические рекомендации по прогнозированию успешности выступлений спортсменов юношеской сборной команды России в предстоящих соревнованиях, по завершению которых был проведен итоговый анализ результатов исследований.

Выводы

1. Установлены статистически достоверные корреляционные связи между показателями, определяющими психологическую надежность спортсмена, свойствами личности, показателями сформированности основ саморегуляции и параметрами метода ГРВ - биоэлектрографии.
2. На основании данных, полученных в исследовании, возможен достоверный прогноз успешности соревновательной деятельности стрелков-спортсменов, с пятипроцентным уровнем значимости,
3. Отличительные особенности стрелкового спорта от скоростно-силовых видов и высокая зависимость результативности выступления в нём от общего психофизиологического состояния спортсмена указывает на необходимость углубленного исследования профессиональной деятельности спортсменов-стрелков с применением методов ГРВ – биоэлектрографии.

Диагностика хронического алкоголизма с использованием метода газоразрядной визуализации

Ом С.Н.

E-mail: doctorohm@pochta.ru

Введение. История вопроса

Алкоголизм (хронический алкоголизм, хроническая алкогольная интоксикация, алкогольная болезнь, алкогольная токсикомания, этилизм) - прогрессивное заболевание, характеризующееся патологическим влечением к спиртным напиткам, развитием абстинентного (похмельного) синдрома при прекращении употребления алкоголя, а в далеко зашедших случаях - стойких соматоневрологических расстройств и психической деградации.

Данные ВОЗ свидетельствуют о том, что в экономически развитых странах алкоголизмом поражено от 1 до 10 % взрослого населения. В последние годы рост потребления спиртных напитков и рост алкоголизма наблюдаются и в развивающихся странах.

Алкоголизм формируется постепенно на фоне достаточно продолжительного злоупотребления спиртными напитками, всегда сопровождается многообразными социальными последствиями, неблагоприятными как для самого больного, так и для общества. Это связано,

прежде всего, с психотропным действием алкоголя и вызываемым им состоянием опьянения.

Алкоголизм представляет собой сложный комплекс, звенья которого пока что мало изучены.

Среди психологических особенностей в развитии заболевания первое место занимают способность личности к адаптации, а также способность организма противостоять стрессам.

Диагноз алкоголизма основывается на установлении совокупности описанных ранее клинических признаков. Выявление абстинентного синдрома с абсолютной достоверностью свидетельствует о хронической форме заболевания.

Наиболее популярным и достоверным лабораторным тестом на злоупотребление алкоголем является повышенная активность в крови гамма - глутамилтранспептидазы (ГГТ), которая является ферментом, образующимся на мембранах микросом печени. При ранних нарушениях функции печени происходят увеличение микросом и индукция их ферментов.

Эффективность лечения алкоголизм зависит так же от внебольничного, амбулаторного наблюдения и поддерживающей терапии (Г.В.Морозов, 1988). Это - обязательный этап лечения, обеспечивающий предотвращение рецидивов. Длительность поддерживающей терапии при современных методах лечения - до 5 лет.

Цели и задачи исследования

Учитывая, что в настоящее время в клинической практике используются дорогостоящее (ЯМР, КТ, УЗИ) и биохимическое оборудование, выбран объективный и достоверный метод – газоразрядная визуализация (ГРВ), позволяющий за 10-15 минут выявить функциональные нарушения в системах и органах человека, а так же уточнить вызывающие их причины. Указать динамику изменения состояния человека в ответ на проведенное лечение.

И что важно в прогностическом аспекте – определить заболевания, находящиеся в латентной форме, находящиеся в ранней стадии, когда классические клинические симптомы заболевания и другие методы обследований еще не дают результатов.

Клиническое использование метода биоэлектрографии

Определение психофизического потенциала человека актуально для многих областей его профессиональной деятельности. Именно от имеющихся у человека психических и физических резервов зависит, как он справится с поставленной перед ним задачей в критических, нестандартных и других ситуациях, связанных с работой в режиме максимального напряжения и отдачи. Для анализа потенциала разработаны различные методики. Однако до настоящего момента не создано систем экспресс-анализа психофизического потенциала организма человека.

Основные преимущества использования аппаратуры

По результатам исследований последних лет стало очевидным, что в качестве объективного метода контроля может применяться метод газоразрядной визуализации. Доказано, что числовые характеристики, получаемые в ГРВ-графии, обнаруживают корреляцию с показателями других методов. Медицинский контроль должен быть в первую очередь ориентирован на выявление и диагностику патологических состояний, причин их возникновения и механизмов развития заболеваний. Применение аппаратуры ГРВ позволяет оценивать общее состояние организма, его отдельных систем и органов, выявлять и оценивать воздействие на человека различных неблагоприятных средств и факторов. Индивидуализация обследования для каждого конкретного пациента. Проведение быстрой, неинвазивной диагностики, выявляющей внутренние взаимосвязи между заболеваниями органов и систем организма, объективная оценка динамики лечения и коррекция проводимой терапии

Данная медицинская техника, разрешена Минздравмедпромом России к применению в медицинской практике и рекомендована к производству, лицензирована и сертифицирована. Эффективность метода ГРВ составляет 85-90 %, что с большой вероятностью позволяет оценивать биологический возраст и резервы адаптации, в том числе и среди групп повышенного профессионального риска в процессе их деятельности.

Актуальность работы

Таким образом, приведенные факты позволяют сделать вывод об актуальности предполагаемой работы, которая определяется:

- важностью установления диагноза хронического алкоголизма.
- значимостью метода ГРВ-графии, как одного из новейших и чрезвычайно чувствительных методов исследования человека.
- возможностью динамического тестирования и анализа психофизического состояния
- необходимостью прогнозирования психофизического потенциала человека.
- реализацию набора психологических и функциональных тестов и сохранение результатов в базе данных испытуемых.
- регистрацию и сохранение в базе данных цифровых изображений статических и динамических ГРВ-грамм испытуемых.
- работу экспертной системы.

Результаты исследований

На базе Академической медицинской службы им.Эжена Ганжа и диагностического центра “Гармония” проведено обследование 120 пациентов (98 мужского и 22 женского пола) страдающих хроническим алкоголизмом.

Выводы

Изучение данных полученных с использованием метода газоразрядной визуализации позволяют с большой вероятностью сделать вывод о наличии определенных изменений в системах организма человека страдающего алкогольной болезнью. Это делает целесообразным использование данного исследования при медицинских отборах и обследованиях с целью активного выявления скрытого алкоголизма и наличия возможной алкогольной зависимости.

Таблица 1.

Системы организма	Основные клинические признаки	%	Изменения на ГРВ-граммах	%
Сердечно сосудистая система	Миокардит Анемия	44%	Разбалансировка с преобладанием дефицита энергии.	90%
Дыхательная система	Хроническая недостаточность	16%	Картина крайне неравновесна. Чередование резких выбросов с сильным дефицитом энергии.	84%
Пищеварительная система	Гастрит. Энтеропатия Алкогольный гепатит Цирроз печени	40%	Отсутствие свечения. Выявляются отдельные точки. Резкая разбалансировка всей системы.	84 %
Мочевыделительная система	Пиелонефрит Гипергидроз	34%	Частичная блокировка	50%
Эндокринная система	Увеличение печени Жировая дистрофия печени, увелич. ГТТ, аминотрансфераз, ЛДГ. Панкреатит	62%	Разбалансировка. Дефицит энергии в сочетании с одиночными кольцами на безымянном пальце обеих кистей.	64%
Центральная нервная система	полиневропатия	75 %	Слабое наполнение с большим фоном. Недостаточное энергоснабжение всех зон головы. Картина психологического стресса. Диффузные изменения биоэнергетической активности головного мозга	96 %
Периферическая нервная система	Тремор	70%	Признаки не определяются	0%

Костно-мышечная система	Миопатия, Контрактуры	70%	Сильные, неравномерные выбросы. Множественные блоки	86%
Опрос родственников	подтверждение	56%	Признаки не определяются	0%
Половая система	импотенция	45%	Частичная блокировка	64%
Маркеры скрытого алкоголизма	положительные	72%	Снижение показателей уровня здоровья	96%

Исследование особенностей протекания адаптационного синдрома в Антарктиде методом газоразрядной визуализации

Ом С.Н. *, Гурский В.В. **

* Арктический и Антарктический НИИ, российская антарктическая экспедиция,

** Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе (РАН)

E-mail: doctorohm@pochta.ru

Введение

Адаптация – сложный социально-биологический процесс активного приспособления организма к изменяющимся условиям существования, имеющий фазовый характер, создающий возможность проживания в суровых климатических условиях, является важнейшим свойством биологических объектов.

Комплекс факторов, определяющих поведение организма человека в высоких широтах, состоит из целого ряда элементов, включающих климатогеографические, социально-экологические, производственные и другие аспекты деятельности человека. Это и гелиомагнитные воздействия, изменение светопериодики, статическое электричество, нарушение водно-солевого баланса, необходимость пребывания значительное количество времени в помещениях и как вследствие этого – гиподинамия.

В отдельную группу отрицательных факторов воздействия можно выделить труднодоступность и изоляцию в течение 10-ти месяцев в году, ослабление контактов с родными и близкими, отсутствие привычного рациона питания и естественных витаминов, недостаток визуальных раздражителей.

В экстремальных условиях климатических, географических и социально-психологических воздействий организм человека находится в состоянии хронического напряжения всех функциональных систем. Это может рассматриваться как один из главных факторов риска в возникновении и развитии патологических изменений в организме или обострении ранее существовавших хронических заболеваний. Наиболее чутко на экстремальные условия внешней среды реагирует центральная нервная системы. Почти в каждой экспедиции отмечены случаи развития адаптационного синдрома, нуждающиеся

в амбулаторном и, нередко, стационарном лечении, а также развитие дистоний и неврозов, способствующих перестройке личности – вплоть до развития ипохондрических и депрессивных тенденций, склонности к истерическим проявлениям. Это зачастую проявляется в период полярной ночи в Антарктиде, когда эти формы дезадаптации у полярников наиболее представлены. На основании имеющихся отчетов нами сделан вывод о необходимости усовершенствования тщательного отбора в экспедиции наиболее полноценных по состоянию здоровья людей, выявить возможные начальные стадии заболевания, а также формы заболеваний или преморбидные состояния, которые могут проявить себя в экспедиции.

Целью настоящего исследования является определение фактической длительности адаптационного периода у полярников – участников Российской антарктической экспедиции методом газоразрядной визуализации.

В исследовании принимали участие 28 полярников – участников 48-ой Российской антарктической экспедиции станции «Новолазаревская».

Метод исследования

Исследование периода адаптации полярников осуществлялось методом газоразрядной визуализации (ГРВ) в динамическом режиме [1]. Для 20 участников экспедиции, каждому из которых был присвоен номер от 1 до 20, были получены динамические ГРВ изображения (ГРВ-граммы) 10 пальцев в виде avi-файлов. Одна ГРВ-грамма содержала динамическое изображение одного пальца с длительностью 5 секунд и с частотой дискретизации 10 кадров в секунду. Эти данные снимались от одного до трех дней в месяц в течение 7 месяцев (с апреля по октябрь).

Для дальнейших численных оценок динамические изображения обрабатывались с помощью программы GDV Video Analyzer [2]. В результате обработки динамической ГРВ-граммы получаются временные ряды следующих 10 параметров ГРВ-грамм: площадь засветки, коэффициент формы изображения, средний радиус изолинии изображения, нормализованное среднеквадратичное отклонение среднего радиуса изолинии, длина изолинии, энтропия по изолинии, средняя интенсивность засветки, количество фрагментов в изображении, фрактальность по изолинии и среднеквадратичное отклонение фрактальности по изолинии. Была исследована динамика по месяцам средних значений описанных параметров, причем усреднение бралось по времени (по всем точкам во временном ряду параметра) и по всем 10 пальцам.

В качестве характеристики временных рядов параметров ГРВ-грамм выбрана максимальная энтропия временного ряда. Для отдельного параметра и одной ГРВ-граммы (для одного пальца) данная энтропия определяется следующим образом. Рассмотрим различные разбиения области значений

параметра с временным рядом, содержащим M точек, на J ($1 \leq J \leq M$) интервалов. Максимальная энтропия H вычисляется по формуле:

$$H_m = \max_J \left(- \sum_{j=1}^J P_j \ln P_j \right), \quad (1)$$

где $P_j = N_j / N_M$, N_j — число точек во временном ряду, для которых значения параметра попадают в j -ый интервал разбиения ($1 \leq j \leq J$), N_M — число всех различных значений параметра во временном ряду длины M , и максимум в (1) берется по разбиениям различной длины J . Максимальная энтропия H_m для всех ГРВ-грамм, соответствующих 10-ти пальцам, получается усреднением H_m из (1) по всем ГРВ-граммам. Именно это значение H_m рассматривается далее.

Результаты

Основной целью исследования являлось выявление особенностей поведения параметров ГРВ-грамм и их динамических характеристик у полярников на больших временных промежутках (месяцы). Характерной особенностью большинства параметров ГРВ-грамм является их вариабельность, то есть довольно большая изменчивость их значений во времени. Динамика средних значений параметров на временных интервалах порядка нескольких месяцев весьма различна для разных параметров. Однако динамические кривые максимальной энтропии H_m имеют одинаковую форму вне зависимости от того, по какому параметру ГРВ-граммы рассчитывалась H_m . Для примера на рис. 1 приведены все кривые для полярника с номером 18.

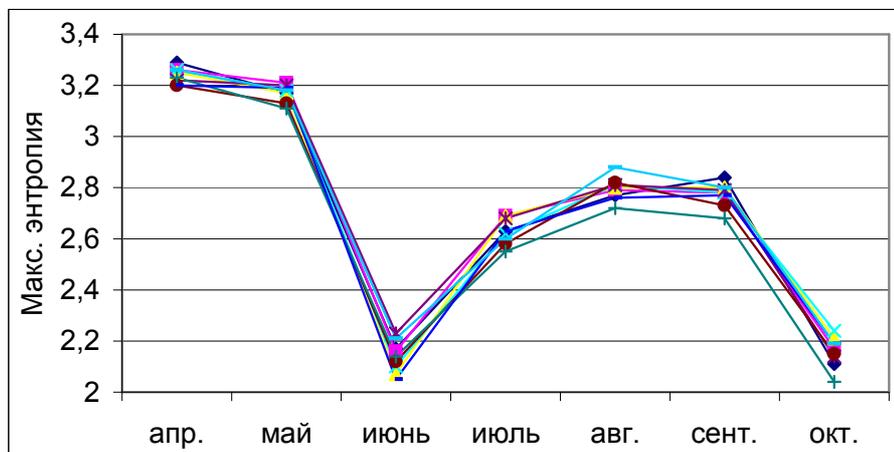


Рис. 1. Кривые динамики (с апреля по октябрь) максимальной энтропии H_m временных рядов всех параметров ГРВ-грамм для №18.

Величина отклонения кривых на рис.1 друг от друга находится в пределах среднеквадратичного отклонения функций H_m отдельных ГРВ-грамм от среднего значения H_m для каждого параметра. Данный факт свидетельствует о том, что функция H_m является робастной характеристикой исследуемого ГРВ изображения, т.е. не зависит от параметра, используемого для оцифровки этого изображения. Пользуясь этим, мы можем говорить о динамике H_m , не уточняя по какому параметру она считалась; то есть энтропия H_m инвариантна относительно выбора

параметра для ее вычисления. В то же время из рисунка видно, что величина H_m может существенно меняться от месяца к месяцу, то есть энтропия несет некую информацию об изменениях в состоянии исследуемого объекта, происходящих на интервалах времени в несколько месяцев.

Сравнение динамических кривых максимальной энтропии H_m у разных полярников выявило следующую общую особенность в динамике H_m . У 18-ти из 20-ти человек энтропия имеет минимум в июне, причем из них у 12-ти полярников данный минимум является глобальным, а у оставшихся 6-ти — локальным. На рис. 2 и 3 представлена типичная динамика энтропии H_m с глобальным минимумом в июне (для полярника №6; рис. 2) и с локальным минимумом в июне (для полярника №3; рис. 3).

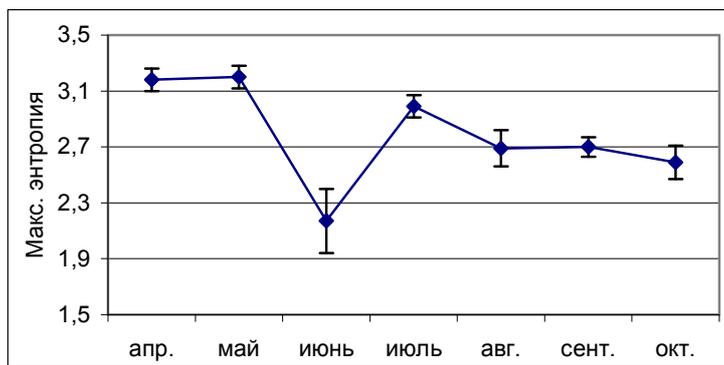


Рис. 2. Динамика максимальной энтропии H_m для №6. Значения энтропии в каждый месяц отложено на кривой вместе со среднеквадратичным отклонением. В июне H_m испытывает глобальный минимум.

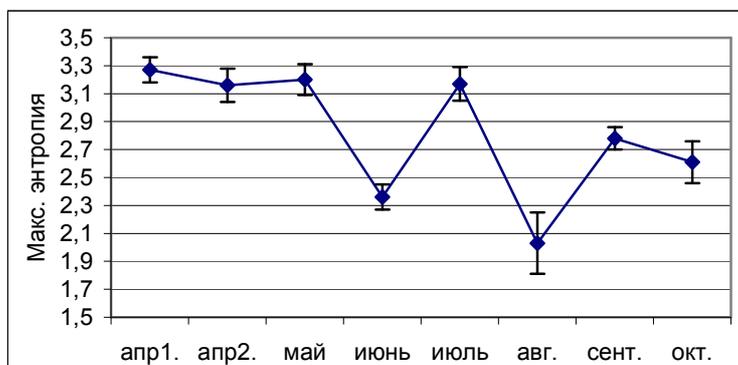


Рис. 3. Динамика максимальной энтропии H_m для №3. Значения энтропии в каждый месяц отложено на кривой вместе со среднеквадратичным отклонением. Первые два значения соответствуют двум измерениям, проведенным в разные дни в апреле. В июне H_m испытывает локальный минимум.

Исключением из "правила минимума" в июне для максимальной энтропии являются полярники с номерами 11 и 16. На рис. 4 и 5 показано поведение H_m для данных участников экспедиции.

Из этих рисунков видно, что характер почти монотонного убывания энтропии в первые месяцы экспедиции сохраняется и для данных полярников,

однако минимум энтропии достигается позже — в июле для №11 и в августе для №16.

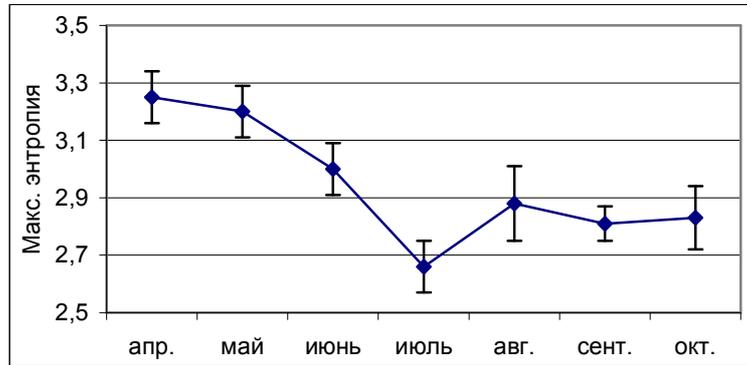


Рис. 4. Динамика максимальной энтропии H_m для №11.

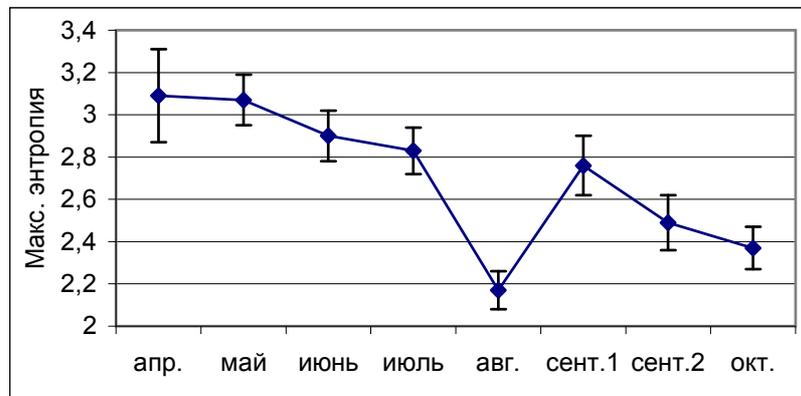


Рис. 5. Динамика максимальной энтропии H_m для №16.

Два периода времени — до июня и после июня — четко отделимы друг от друга в динамике средних значений трех параметров: площадь засветки, средний радиус изолинии изображения и длина изолинии. Для всех полярников средние значения данных параметров испытывают резкий скачок в июне. На рис. 6 представлена типичная динамика среднего значения площади засветки (для №6). Видно, что максимальное изменение значения параметра происходит именно в июне.

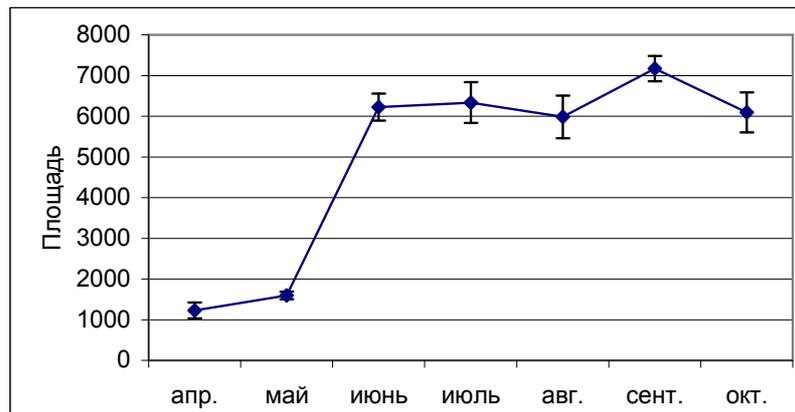


Рис. 6. Динамика среднего значения площади засветки для №6.

Интерпретация результатов и выводы

Первые несколько месяцев нахождения на арктической станции участники экспедиции проходят этап привыкания (адаптации) к обстановке и окружающей среде. Данный период адаптации характеризуется пониженным уровнем работоспособности и другими поведенческими особенностями полярников. Окончание периода адаптации происходит примерно в июне и сопровождается, а в определенной мере и обуславливается, наступлением полярной ночи, когда человек как бы замыкается и смиряется с окружающей обстановкой. Таким образом, период адаптации является достаточно длительным и явно выделенным отрезком времени.

Описанные выше результаты позволяют нам сделать предположение о связи между адаптационным периодом у полярников с особенностями динамики энтропии H_m и параметров ГРВ-грамм. Обоснованность такого предположения в случае с энтропией (1) определяется двумя фактами: (а) функция H_m является робастной характеристикой состояния полярника, т.к. она не зависит от способа оцифровки ГРВ изображений (см. рис. 1); (б) функция H_m весьма вариабельна на отрезках времени порядка нескольких месяцев, и ее поведение в первые месяцы (в течение адаптационного периода) имеет общий характер для всех полярников. Последнее обстоятельство может означать, что в адаптационный период энтропия характеризует некие факторы в динамике состояния организма, являющиеся общими для всех полярников. На наш взгляд, наиболее вероятным кандидатом на роль такого фактора является адаптационный синдром.

Окончание адаптационного периода в июне характеризуется минимумом (локальным или глобальным) максимальной энтропии для 90% полярников. В июне наступает полярная ночь, что, по-видимому, также сказывается на таком общем поведении энтропии в этот месяц. Для остальных 10% энтропия убывает монотонно в первые месяцы, достигая минимум на 1 или 2 месяца позже. Возможно, это связано с тем, что период адаптации у этих полярников длится дольше, чем у остальных. Учитывая информационный смысл понятия энтропии,

мы можем интерпретировать минимум функции H_m как состояние наибольшего стресса. В этом смысле вполне логичным выглядит тот факт, что, как правило, максимальное значение энтропия имеет в самый первый месяц (см. рис. 1–5), когда экспедиция только начинается и полярник еще "не забыл" большую землю. Это значение уже практически не повторяется далее в течение экспедиции, то есть стресс является постоянным спутником полярника по ходу экспедиции.

Для трех параметров (площадь засветки, средний радиус изолинии изображения и длина изолинии) июнь связан с самым большим скачком их средних значений, и это имеет место для всех рассмотренных участников экспедиции. Однако, связывать данный факт с окончанием адаптационного периода следует с большой осторожностью, т.к. данные скачки имеют место в июне и у полярников с номерами 11 и 16, для которых энтропия достигает минимума в июле и августе. В силу описанной робастности энтропия в данном случае является более надежной характеристикой.

Данный анализ позволяет говорить о возможности интерпретации максимальной энтропии H_m как критерия адаптации участников экспедиции. Возможное применение полученных результатов состоит в том, чтобы более точно оценивать длительность адаптационного синдрома у полярника. Для этого достаточно вычислять динамику энтропии ГРВ изображений более детально (на большем количестве дней) и выявлять момент, в который энтропия достигает первого минимума. Данный момент (день, неделя) может считаться окончанием адаптационного периода и, следовательно, может служить стартом для повышения нагрузок в работе полярника. Для контроля и более объективной оценки степени адаптации можно также использовать расчеты скачков средних значений описанных трех параметров ГРВ-грамм.

Следует отметить, что принятый метод определения текущего психофизиологического состояния (CMS) не позволяет решить проблему определения длительности адаптационного периода. Исследования CMS полярников в течение семи месяцев (с апрель по октябрь) длительности экспедиции выявили, что данные CMS практически не меняются в течение этого времени.

Наличие глобальных минимумов энтропии H_m у полярников №11 и №16 не в июне, а, соответственно, в июле и августе возможно означает, что период адаптации для этих участников превысил обычные 3 месяца. Это в свою очередь свидетельствует, что длительность периода адаптации достаточно уникальна для каждого участника, и, в частности, с помощью описанной выше методики контроля энтропии можно выявлять возможные адаптационные аномалии, такие как затянувшийся адаптационный синдром. Наличие таких аномалий может быть связано с проблемами функционирования организма и, тем самым, описанные энтропийные оценки могут использоваться и в диагностических целях.

В заключение необходимо отметить, что описанные результаты имеют скорее предварительный характер, а их интерпретацию следует рассматривать как научную гипотезу. Для более детального анализа безусловно необходимы дальнейшие исследования. В частности, следующим логическим шагом могут стать детальные сравнения предсказаний на основе значений энтропии (1) и параметров ГРВ-грамм с различными биофизиологическими параметрами.

Авторы благодарны Р.Р.Юсубову и С.А.Короткиной за оказанную поддержку в организации и проведении настоящего исследования.

Список литературы

1. К. Г. Коротков. Основы ГРВ биоэлектрографии, Санкт-Петербургский государственный институт точной механики и оптики (технический университет), 2001, 360 с.
2. К.Г. Коротков, Э.В. Крыжановский, М.Б. Борисова. Методика исследования объектов методом динамической ГРВ-графии // Наука, Информация, Сознание: материалы 5-ого междунар. конгресса, г. С.-Петербург, 10-12 июля 2001 г. – СПб.: СПбИТМО, 2001. – С. 83-84

Перспективы применения метода газоразрядной визуализации в оценке состояния организма при критических состояниях

Полушин Ю.С.^{*}, Коротков К.Г.^{**}, Короткина С.А.^{***}, Левшанков А.И.^{*},
Струков Е.Ю.^{**}, Макаров Д.Л.^{**}, Широков Д.М.^{*}

^{*}Военно-Медицинская Академия

E-mail: shirokov@mail.lanck.net

^{**} Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры

^{***}Ассоциация «КТИ»

В настоящее время метод газоразрядной визуализации (ГРВ) активно используется в различных областях медицины – терапии, онкологии, акушерстве и гинекологии, психофизиологии (Гурвиц Б.Л. с соавт., 1998; Александрова Р.А. с соавт., 1999, 2000, 2001; Ащеулов А.Ю., 2000; Бундзен П.В. с соавт., 2000; Гимбут В.С., 2000; Bundzen P., Unenstahl L.E., 1999; Kolmakow S et al., 1999).

Цель нашей работы состояла в оценке информативности метода ГРВ с позиции анестезиолога-реаниматолога при функциональном обследовании больных, подвергаемых плановым хирургическим вмешательствам.

Материал и методы исследования

Объектом нашего исследования были 10 пальцев рук здоровых и больных людей. Регистрация ГРВ-грамм проводилась в режимах «без фильтра» и «с фильтром» при помощи прибора «ГРВ-Камера», разработанного под руководством профессора К.Г. Короткова.

Обработка полученных газоразрядных изображений осуществлялась с помощью специализированных компьютерных программ «ГРВ-Диаграмма», «ГРВ-Процессор» и «GDV-Tolerance» (разработчик «Kirlionics Technologies International»).

Контрольная группа состояла из 35 практически здоровых людей, а основная – из 115 больных с хронической хирургической патологией органов брюшной полости. При этом изучались не только различия ГРВ-грамм здоровых и больных, но и оценивалось влияние на их параметры некоторых факторов (пола, возраста, основной патологии и других).

Для изучения эффективности метода ГРВ в оценке функционального состояния организма все пациенты были разделены на три группы по исходной (до операции) тяжести состояния, согласно принятой в военно-лечебных учреждениях Вооруженных Сил России системе оценки (аналогичной системе ASA, принятой в США).

1-ю группу составили пациенты, соматическое состояние которых оценивалось как удовлетворительное. Во 2-ю группу вошли пациенты средней степени тяжести. 3-я группа состояла из пациентов в тяжелом и крайне тяжелом состоянии.

Сопоставление показателей ГРВ-грамм проводили с данными, полученными в ходе клинического и инструментального обследования больных на следующих этапах:

I – накануне планового оперативного вмешательства; II – 1-й час после операции; III-VI – 2-е – 5-е сутки послеоперационного периода.

Для изучения возможности использования метода ГРВ для мониторинга состояния больных, в том числе для оценки выраженности послеоперационного стресса, все больные были разделены на четыре группы в зависимости от анатомической области, в которой производилось хирургическое вмешательство, и с учетом техники операции. 1-ю группу составили 47 больных, которым были выполнены хирургические вмешательства на желчном пузыре и желчевыводящих путях лапароскопическим доступом. 2-ю группа – 14 больных, которым были проведены операции на желчном пузыре и желчевыводящих путях, лапаротомическим (открытым) доступом. 3-ю группа – 18 больных, которым

были проведены операции на желудке и двенадцатиперстной кишке. 4-ю группа – 12 больных, которым были выполнены операции на различных отделах толстого кишечника.

Исследование реакции организма на операционную травму проводили с учетом динамики основных показателей ГРВ-грамм наряду с изменениями клинической картины, гемодинамики, биохимических показателей крови (глюкозы, аминотрансфераз и т.д.).

Для изучения возможности использования метода ГРВ для прогнозирования неблагоприятного течения раннего послеоперационного периода из основной группы были выделены больные, у которых развился острый послеоперационный панкреатит (ОПП).

При изучении возможности использования ГРВ в определении уровня тревожности пациентов перед оперативным вмешательством у 19 больных наряду с регистрацией динамических видео-файлов ГРВ-грамм с последующей их обработкой в программе «GDV-Tolerance» проводили определение уровня тревожности по шкале Спилбергера-Ханина.

Результаты исследования

В результате анализа данных обследования пациентов основной и контрольной групп, выявлены достоверные различия показателей ГРВ-грамм, обработанных как в программе «ГРВ-Диаграмма», так и «ГРВ-Процессор». Эти различия затрагивали основные характеристики ГРИ: «площадь», «яркость», «плотность свечения», а также «изрезанность наружного контура» ГРВ-граммы. Нами отмечено повышение параметров ГРИ у больных по сравнению с практически здоровыми людьми.

Кроме наличия патологии на показатели ГРВ влияли и такие факторы, как возраст и пол пациентов. Выявлено повышение значения большинства параметров с возрастом. Наиболее высокие цифры показателей выявлялись у пациентов старше 60 лет, что свидетельствует о необходимости определения возрастной нормы показателей ГРВ-грамм.

Таким образом, показатели ГРВ-грамм у больных с абдоминальной патологией имеют особенности. Однако ГРВ-граммы очень индивидуальны и зависят не только от патологических изменений в организме, но и от пола, возраста, а также, вероятно, других факторов. Все это при данном уровне разработки метода позволяет рассматривать его пригодным не столько для сравнительных исследований или диагностики заболеваний, сколько для динамического контроля изменения биоэнергетического статуса пациента.

Исследование информативности метода ГРВ для оценки функционального состояния пациентов в предоперационном периоде

Анализ показателей ГРВ-грамм групп пациентов в зависимости от тяжести их соматического состояния показал, что между ними существуют достоверные различия. При этом наиболее соматически тяжелые пациенты III-й группы характеризовались в среднем меньшими значениями параметров ГРВ-грамм.

Таким образом, можно предположить, что снижение параметров ГРВ-грамм у пациентов с большей тяжестью соматического состояния обусловлено низкими функциональными резервами их организма.

Оценка тревожности пациентов в предоперационном периоде методом ГРВ

С точки зрения анестезиолога-реаниматолога, одним из важных компонентов обследования больного является оценка психологического статуса пациента, одним из основных составляющих которого является состояние тревоги, которое, несомненно, изменяется под влиянием стрессогенных факторов.

Мы использовали данные, полученные в ходе проспективного исследования, выполненного у 19 пациентах (7 мужчин и 12 женщин) в возрасте от 32 до 72 лет. Нами были проанализированы исходные данные пациентов, полученные с помощью клинических, инструментальных и лабораторных методов исследования. В результате проведенного сравнительного анализа групп больных с различным уровнем *личностной тревожности* и *реактивной тревоги* (по шкале Спилбергера-Ханина) по показателям ГРВ-графии нами была выявлена зависимость между уровнем личностной тревожности и показателем ГРВ «Уровень толерантности» с одной стороны, а также между уровнем реактивной тревоги и показателем ГРВ «Уровень биорегуляции» – с другой.

Полученные результаты свидетельствуют, что параметры «динамических» газоразрядных изображений коррелируют с оценкой тревожности по шкале Спилбергера-Ханнина, что позволяет использовать метод ГРВ для объективной оценки уровня тревожности пациентов перед хирургическими оперативными вмешательствами.

Оценка возможности использования метода грв для мониторинга функционального состояния пациентов в послеоперационном периоде

Нами была проанализирована динамика параметров ГРВ-грамм в послеоперационном периоде после различных по травматичности плановых оперативных вмешательств. Установлено, что наиболее выраженные изменения показателей ГРВ-грамм происходили в течение первых суток после операции. При этом было выявлено достоверное повышение большинства параметров ГРВ-грамм (по программе «Диаграмма») по сравнению с исходным уровнем при регистрации их в первый час после оперативного вмешательства. Подобным образом изменялись показатели «нормализованная» и «общая площадь» программы «ГРВ-Процессор». В ответ на операционную травму изменялся также

характер внешнего контура ГРВ-граммы, что проявлялось увеличением «фрактальности» и уменьшением «коэффициента формы».

Полагаем, что такая динамика параметров ГРВ-грамм связана с напряженностью функционирования всех систем организма в ответ на операционную травму, т.е. с операционным стрессом.

С целью изучения возможности использования метода ГРВ для оценки выраженности операционного стресса была проанализирована динамика показателей ГРВ-грамм, полученных в течение первого часа после различных по травматичности оперативных вмешательств. Наиболее выраженные изменения отмечались у больных после операций на желчном пузыре, желчевыводящих путях и желудке, выполненных традиционным лапаротомическим доступом. Это связано с тем, что в этих группах было наибольшее количество расширенных оперативных вмешательств, вследствие чего эти операции были наиболее продолжительными и травматичными. Изменения параметров площади ГРВ-грамм при операциях на толстом кишечнике оказались менее выраженными. При лапароскопических операциях изменения этих показателей были еще меньше.

Таким образом, сложилось впечатление, что метод ГРВ может быть использован для оценки выраженности операционного стресса.

Анализ динамики параметров ГРВ-грамм в раннем послеоперационном периоде при однотипных операциях в разных подгруппах показал, что изменения были более выражены у пациентов I-ой подгруппы (исходное состояние – удовлетворительное). Наименее выраженная реакция со стороны параметров «площади» ГРИ отмечена у пациентов с высоким баллом по тяжести состояния (III-я подгруппа). Представленная динамика показателей ГРВ-грамм у пациентов, имевших исходно высокий балл тяжести соматического состояния, вероятно, отражает снижение компенсаторных возможностей реагирования организма и его реактивности. При этом после более объемных и длительных операций (операции на желудке и толстой кишке, соответственно 3-я и 4-я группа) изменения параметров площади ГРВ-грамм становились даже разнонаправленными.

Мы полагаем, что снижение показателя «площадь свечения» после наиболее тяжелых оперативных вмешательств характеризует состояние дистресса и является отражением низких функциональных резервов организма. Вероятно, следствием этого и явились более длительный срок нахождения таких пациентов в отделении реанимации и в стационаре, а также большая частота развития у них осложнений и летальных исходов в раннем послеоперационном периоде.

Таким образом, на основании полученных данных можно сделать вывод о том, что метод ГРВ позволяет проводить мониторинг функционального состояния пациентов в послеоперационном периоде.

Оценка возможности использования метода грв для прогнозирования неблагоприятного течения раннего послеоперационного периода

Одним из грозных осложнений хирургических оперативных вмешательств на органах брюшной полости считается «Острый послеоперационный панкреатит» (ОПП). Этот диагноз ОПП был нами верифицирован на основании клинической картины, данных лабораторной и инструментальной диагностики у 12 пациентов.

Параметры ГРВ у этих пациентов сопоставлялись с данными, полученными у больных с благоприятным течением послеоперационного периода. Для пациентов с ОПП были характерны достоверно большие значения показателей «площади свечения», «плотности» и «фрактальности» ГРВ-грамм. Показатель «средней яркости» у них был достоверно ниже. Необходимо отметить, что эти различия отмечались еще в предоперационном периоде, а наиболее выраженными они были в первые сутки после операции, когда по результатам клинико-лабораторного исследования выставлять диагноз «ОПП» еще не было оснований. Эти данные свидетельствуют о том, что метод ГРВ является довольно чувствительным, позволяющим заподозрить возможную неадекватную реакцию организма на повреждение.

Итак, результаты нашего исследования в целом позволяют утверждать о перспективности использования ГРВ в анестезиологии и реаниматологии для функционального обследования больных и мониторинга их состояния в периоперационном периоде.

Клинико-экспериментальное обоснование перспективности применения ГРВ-метода для этиологической диагностики аллергий

Свиридов Л.П.^{*}, Степанов А.В.^{*}, Комиссаров Н.В.^{*}, Ахметели Г.Г.^{**},
Короткина С.А.^{**}, Лобкова О.С.^{***}, Лобкова Ю.С.^{***}

НИИЦ (МБЗ) ГНИИИВМ МО РФ, ** НОА «КТИ», * ВМА*

В настоящее время отмечается неуклонный рост числа аллергических заболеваний, которыми страдает до четверти населения, что закономерно вызывает тревогу медицинской общественности и диктует необходимость изыскания более совершенных методов диагностики и лечения этого недуга. При этом диагностике придается приоритетное значение, поскольку чем раньше устанавливается причина аллергического состояния, тем эффективнее его комплексная терапия, предусматривающая применение как фармпрепаратов, так и специфически действующих средств по отношению к конкретному этиологически значимому аллергену. В этом процессе примат принадлежит лабораторным методам выявления сенсibilизирующих агентов, так как даже тщательно собранный анамнез заболевания позволяет лишь предположительно определить заинтересованный (сенсibilизирующий) фактор [1].

В настоящее время различают 4 типа аллергических реакций. В патогенезе трех из них, объединенных в группу гуморальных (типы I-III), ведущее место принадлежит антителам, а одного (тип IV) – сенсibilизированным иммунокомпетентным клеткам. Это деление весьма условно, поскольку нередко происходит одновременное развитие реакций нескольких типов: при анафилаксии срабатывают механизмы I и III типов, при аутоиммунных заболеваниях – III и IV типов, при лекарственной аллергии – все четыре типа [1, 2].

Несмотря на многочисленные исследования, связанные с усовершенствованием методов определения типа аллергии и, что особенно важно, конкретной природы ее причинно-значимого фактора, диагностика этих состояний пока не в полной мере отвечает предъявляемым к ней требованиям. До сих пор в практике используют методы, которые выявляют алергопатологию лишь в отдельных звеньях иммунной системы и не позволяют судить о всей гамме разворачивающихся событий, что, безусловно, снижает их эффективность и информативность; они нередко дают ложноположительные или отрицательные результаты даже при наличии весьма убедительных признаков заболевания. Поэтому совершенно не случайно с целью повышения достоверности диагностику осуществляют комплексно путем применения нескольких взаимно дополняющих методов, позволяющих оценить аллергический «настрой» с учетом нарушений в различных звеньях иммунной системы.

Что касается инвазивных проб (кожных, провакационных), то, несмотря на их достаточно высокую информативность, они характеризуются высокой реактогенностью и требуют большой осторожности, так как могут вызывать осложнения местного и системного характера и провоцировать весьма нежелательное обострение процесса [1].

В этой ситуации, как представляется, необходимы методы, позволяющие устанавливать этиологию аллергии путем интегральной оценки реакции иммунной системы конкретного индивидуума на определенный аллерген. С этих позиций наше внимание привлек метод газоразрядной визуализации (ГРВ), который фиксирует сдвиги физико-химических характеристик жидкостей, в том числе и биологических, представляя объективную информацию в виде кривых на дисплее компьютера [3].

Целью исследования являлось клинико-экспериментальное обоснование пригодности ГРВ-метода для этиологической диагностики аллергии. Для ее реализации были поставлены следующие задачи:

- Изучить способность ГРВ-метода фиксировать наличие в биологической жидкости медиаторов взаимодействия иммунокомпетентных клеток и аллергена, а также реакции антиген/антитело, то есть реакции агглютинации;
- Оценить ГРВ в эксперименте на животных как метод определения аллергического статуса;
- Проверить данные эксперимента (при получении положительных результатов) на людях, страдающих аллергией.

Материалы и методы

В качестве медиаторов использовали лиофильно высушенные гистамин, серотонин и адреналин. Для получения реакции агглютинации применили вакцинный штамм туляремиального микроба, *V. fragilis* и специфические антитела к ним.

В эксперименте аллергию моделировали на морских свинках по общепринятой методике: вводили однократно внутрибрюшинно 0,1 мл нормальной лошадиной сыворотки (ЛС), что способствовало формированию у них через 3-4 недели повышенной чувствительности к белкам, содержащимся в ЛС [4].

Для детекции аллергии применяли следующую схему анализа. Гепаринизированную кровь каждого обследуемого животного разливали по 0,5 мл в шесть центрифужных пробирок. Затем в три из них (опытные) вносили по 0,2 мл ЛС, в три другие (контрольные) – по 0,2 мл сыворотки крупного рогатого скота (СРС), к которой повышенная чувствительность у морских свинок априори отсутствовала. Плазму крови двух проб (одной опытной и одной контрольной), полученную путем центрифугирования (1500 об/мин в течение 3 мин), исследовали сразу же после смешивания указанных компонентов, двух – после их

инкубации в течение 1,5 ч при 37 °С (в термостате), двух – через сутки (1,5 ч – в термостате, а затем при комнатной температуре). При этом мы полагали, что появление в крови животных иммунных комплексов и медиаторов в результате повторного взаимодействия в пробирке аллергена со специфическими антителами и сенсибилизированными к нему клетками повлечет изменение эмиссионных свойств плазмы экспонированной 1,5 и 24 ч крови, по сравнению с исходной (первой) пробой, что может быть выявлено с помощью ГРВ-графии.

Кроме того, было обследовано 5 человек с пищевой аллергией, которые находились под наблюдением специалистов-аллергологов кафедры военно-полевой терапии Военно-медицинской академии. В отличие от экспериментальной части работы у больных исследовали с помощью ГРВ-метода не только сыворотку крови, но и кровь.

Результаты проведенных исследований

Как известно, участниками разветвляющихся в организме аллергических реакций являются медиаторы. В связи с этим считали необходимым предварительно, до исследований на животных, выяснить, можно ли их обнаружить с помощью ГРВ-метода в такой сложной и многокомпонентной биологической среде, какой является кровь. С этой целью исследовали пробы ЛС, в которые вносили или гистамин, или серотонин, или адреналин в концентрации 200 мкг/мл. Было установлено, что сыворотка без медиаторов (контроль) по ГРВ-граммам достоверно отличалась от опытных проб. Об этом, в частности, свидетельствовали такие показатели, как площадь и средняя интенсивность свечения.

В основе гуморальных механизмов развития аллергических реакций лежит взаимодействие аллергена с комплементарными к нему антителами. Поэтому в специальных опытах была оценена способность изучаемого метода фиксировать реакцию агглютинации. Оказалось, что ГРВ выявляет и эти иммунные комплексы, образующиеся в результате специфических иммунных реакций между антигеном и соответствующим ему антителом (в нашем случае – реакцию между вакцинным штаммом туляремийного микроба, *V. fragilis* и комплементарными к ним антителами).

Полученные результаты позволили перейти к опытам на морских свинках, у которых моделировали аллергию к чужеродному белку – к нормальной лошадиной сыворотке.

В соответствии с избранной нами схемой постановки реакции первые две пробы, исследованные сразу после смешивания реагирующих компонентов, предназначены для оценки исходного состояния плазмы крови, а последующие – для выявления изменений, которые могли произойти в результате последующего контакта крови с чужеродной сывороткой (с ЛС или СРС).

При этом мы полагали, что при такой схеме анализа кровь аллергизированных животных будет различным образом реагировать на вызвавший аллергизацию антиген, то есть аллерген (ЛС), и гетерологичный (контрольный) антиген (СРС). При контакте с аллергеном в течение 1,5 ч сенсibilизированные клетки будут активнее синтезировать и секретировать биологически активные факторы взаимодействия, а при их распаде может происходить выход цитоплазмы в жидкую часть крови. На контрольный антиген (СРС) реакция клеток крови тех же животных, вероятно, может быть менее активной по сравнению с ее выраженностью на аллерген.

Через 24 ч должна происходить и реакция агглютинации аллергена со специфическими к нему антителами, в то время как в контрольной пробе (кровь + СРС) она будет отсутствовать.

Указанные отличия в реакции крови опытных животных на аллерген и гетерологичный антиген мы рассчитывали выявить с помощью ГРВ-метода.

В результате исследования оказалось, что кровь большинства (88 %) сенсibilизированных животных весьма активно реагировала на причинно-значимый аллерген: ГРВ-граммы плазмы, полученной из крови, которая в течение 1,5 ч или 24 ч контактировала в пробирке с ЛС, достоверно отличались от исходных линий, характеризующих эмиссионные свойства плазмы, полученной сразу после смешивания крови и аллергена, т.е. до их взаимодействия. В качестве примера приводим ГРВ-граммы одной из свинок, об аллергизации которой свидетельствовали такие показатели как площадь свечения плазмы, средний радиус изолинии, нормализованное СКО радиуса изолинии, коэффициент формы. В отличие от этого, реакция крови той же морской свинки на гетерологичный антиген (СРС) была существенно менее выраженной.

Такие отличия мы наблюдали у 8 животных из 9 обследованных (табл. 1). Положительным результатом считали, когда:

- реакция на ЛС имела по одному или нескольким показателям, а на СРС она отсутствовала вовсе (животные №№ 1, 2, 4, 8, 9);
- реакция на ЛС выявлялась по большему числу критериев, чем на СРС (животные №№ 3, 5, 7).

При таком подходе как отрицательный (отсутствие аллергии к ЛС) мы расценивали результат обследования морской свинки № 6: на ЛС имелись достоверные различия лишь по одному показателю – коэффициенту формы, а на СРС – по двум – среднему радиусу изолинии и средней интенсивности.

Особо следует отметить, что в 70 % случаев положительный ответ мы получали при исследовании крови после ее экспозиции в термостате в течение 1,5 ч. Это свидетельствует об экспрессности метода ГРВ, что выгодно его отличает от используемых в настоящее время.

На заключительном этапе работы изучаемый метод был апробирован на людях, личный аллергологический анамнез которых указывал на наличие у них

пищевой аллергии к белку куриного яйца. При этом исследовали не только сыворотку крови, но и саму кровь. В качестве контроля служили пробы исследуемого материала с разводящей жидкостью и причинно незначимым аллергеном – домашней пылью, мясом утки.

Результат исследования считали положительным в том случае, если:

- ГРВ-грамма экспонированной в течение 90 мин. пробы крови с подозреваемым аллергеном (по данным анамнеза) достоверно отличалась от аналогичной кривой, получаемой при анализе проб с разводящей жидкостью и контрольными (гетерологичными) аллергенами (критерий А);
- ГРВ-грамма исходной пробы крови с подозреваемым аллергеном достоверно отличалась от аналогичной кривой, получаемой при исследовании экспонированной пробы, при отсутствии такой временной динамики в пробах с разводящей жидкостью и контрольными антигенами (критерий Б).

Для подтверждения информативности и достоверности изучаемого метода в каждом конкретном случае данные ГРВ-грамм сопоставляли с результатами, получаемыми с помощью такого общепринятого теста как реакция торможения миграции лейкоцитов (РТМЛ).

В итоге, у трех пациентов из пяти обследованных обоими методами было установлено наличие аллергии, обусловленной белком куриного яйца, у двух – аллергия исключена.

Для демонстрации представляем ГРВ-граммы больного А., аллергологический анамнез которого давал основание предполагать, что аллергия у него обусловлена белком куриного яйца. Поэтому при исследовании крови препарат этого белка был «опытным», а контролями служили разводящая жидкость и домашняя пыль. В результате графически была установлена различная выраженность реакции крови на этиологически значимый аллерген, гетерогенный антиген и разводящую жидкость.

Так, при оценке по критерию А оказалось (Рис. 1), что реакция крови на домашнюю пыль через 90 мин. экспозиции была такой же, как и на разводящую жидкость, что указывало на отсутствие у пациента сенсibilизации к этой субстанции. В то же время кривая, отображающая физико-химические свойства крови после взаимодействия ее компонентов с белком куриного яйца, имела достоверно иное пространственное расположение по отношению к контрольным линиям, косвенно указывая на повышенную чувствительность (аллергию) больного к этому чужеродному белку.

Об этом свидетельствовал и критерий Б. Пробы крови, в которые были внесены разводящая жидкость или домашняя пыль, имели одинаковую физико-химическую характеристику как при первом, так и при втором (после экспозиции) исследовании, т.е. реакция компонентов крови отсутствовала. Иная реакция крови была на белок куриного яйца: ГРВ-граммы, полученные до взаимодействия крови с белком (экспозиция 0 мин.) и после (экспозиция 90 мин.), достоверно

отличались между собой (Рис. 2), что являлось несомненным показателем изменения эмиссионных свойств крови и, следовательно, сенсibilизации больного именно этим белком.

Безусловно, столь ограниченные клинико-лабораторные наблюдения на людях не позволяют сделать какие-либо окончательные обобщения. Для этого необходимо продолжение начатой работы по обследованию больных аллергией людей для формулирования рекомендаций по применению ГРВ-метода в аллергологии.

Тем не менее, как экспериментальные данные, так и результаты исследований на людях, представленные в данном сообщении, можно рассматривать как довольно весомое свидетельство перспективности нового предназначения ГРВ-метода, связанного с детекцией конкретной причины аллергии у людей.

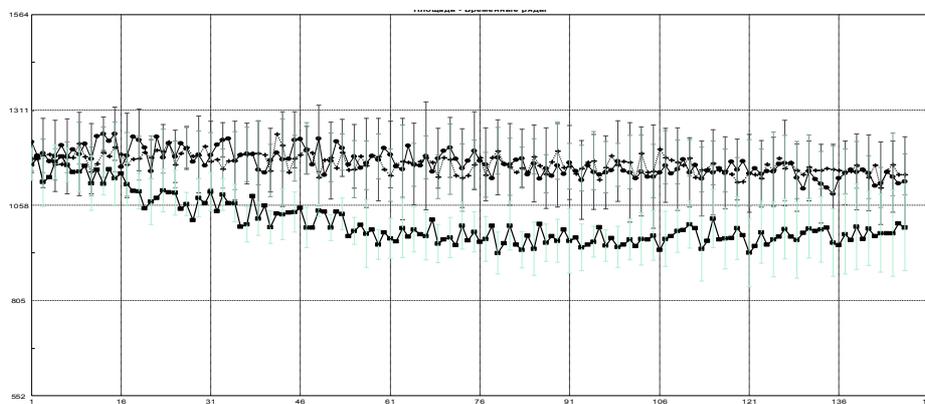


Рис. 1. Площадь

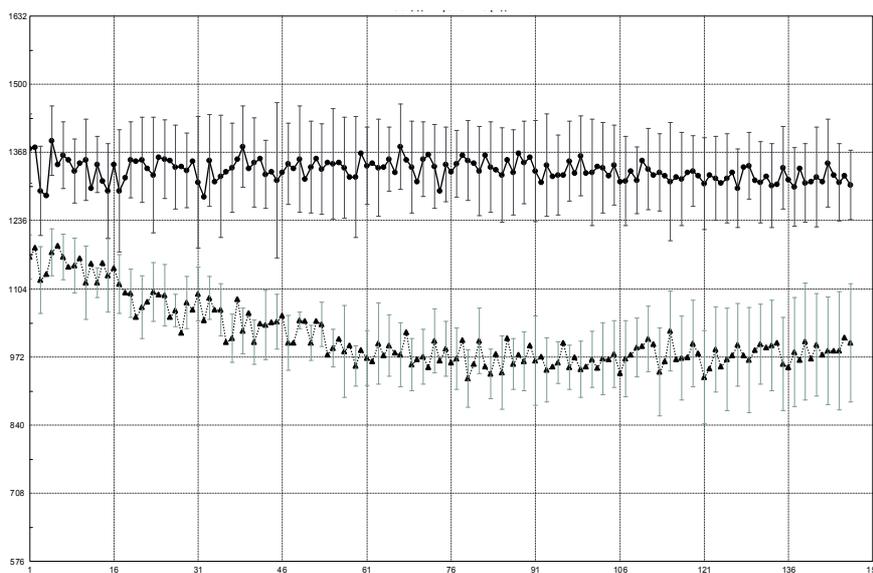


Рис. 2. Площадь



Таблица 1. Результаты диагностики аллергии у сенсibilизированных морских свинок.

Таблица 1

Результаты диагностики аллергии у сенсibilизированных морских свинок

ГРВ-параметр	Время экспозиции проб, ч	Результаты оценки реакции крови																	
		Нормальная лошадиная сыворотка									Сыворотка крупного рогатого скота								
		Номера морских свинок																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Площадь	1,5	-	+	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
	24	-	-	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Коэффициент формы	1,5	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Средний радиус изолинии	1,5	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	+	-	-	-
Нормализ. СКО радиуса изолинии	1,5	-	-	-	-	+	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	-	-	+	+	+	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Длина изолинии	1,5	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Энтропия по изолинии	1,5	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-
Средняя интенсивность	1,5	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-
	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Количество фрагментов	1,5	-	-	-	-	-	-	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	24	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: + – достоверные различия ГРВ-граммы по сравнению с исходными данными;
 -- ГРВ-грамма не отличается от исходных данных.

ЛИТЕРАТУРА

1. Общая аллергология. Под ред. Федосеева Г.Б. Санкт-Петербург, 2001, 815 с.
2. Клиническая иммунология. Под ред. Караулова А.В. М., 1999, 604 с.
3. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. Санкт-Петербург, 2001, 360 с.
4. Аллергия в клинике и эксперименте. Под ред. Федорова А.В. Киев, 1968, 150с.

Использование метода ГРВ - биоэлектрографии для мониторинга состояния при краткосрочной реабилитации персонала

Сергеев С.С., Писарева С.А.

Начиная с 2002 года, в Отраслевом Центре психологических исследований, проводятся мероприятия по краткосрочной реабилитации персонала с использованием метода ГРВ биоэлектрографии для мониторинга состояния. Для компьютерной регистрации и анализа ГРВ – грамм использовался программно – аппаратный комплекс «ГРВ Камера». Для обработки ГРВ – грамм и получения расчетных показателей использовалась программа «Активация». К настоящему моменту времени краткосрочную реабилитацию прошли более 600 человек.

Краткосрочная реабилитация включает медико-психологическую диагностику состояния на «входе» и «выходе», а также современные реабилитационные процедуры. Комплекс реабилитационных мероприятий направлен на сохранение и восстановление здоровья, профилактику и снятие последствий профессиональных стрессов, характерных для всех категорий руководителей.

Краткосрочная реабилитация рассчитана на 6 часов. Врач-реабилитолог назначает необходимые процедуры в зависимости от состояния здоровья и наличия проблемных зон, и отслеживает изменения после реабилитации, проводит заключительное консультирование. По окончании выдается карта, отображающая динамику состояния (результаты психодиагностики и анализ ГРВ-грамм по программе «Меридианный анализ») и проводится собеседование с психологом.

Психологическая диагностика (оценка функционального состояния, цветовой тест Люшера) и регистрация ГРВ – грамм проводится до и после реабилитационных процедур. Определение наличия и фазы стресса проводится только до начала реабилитации.

Обработка результатов и анализ данных показал, что статистически значимо отличаются значения измерений ГРВ-камеры, снятых без фильтра. Таким образом, можно сказать, что реабилитационные процедуры оказывают значимое воздействие в основном на эмоциональное состояние человека.

Показатель JS, полученный в ходе съемки пальцев руки с фильтром, используется в качестве объективного показателя качества физического здоровья, причем за показатель «хорошего здоровья» берется диапазон $[-0,6/+0,3]$. По нашим данным значимо изменяются средние по JS, снятой без фильтра и по правой, и по левой руке, причем их значения возрастают, т.е. приближаются к

нулю. Таким образом, можно говорить об улучшении «эмоционального здоровья».

Эмоциональное состояние человека отражается на состоянии вегетативной нервной системы, в условиях стресса идет активация симпатoadренальной системы. В условиях стресса или общей эмоциональной напряженности ГРВ-снимки пальцев характеризуются относительно небольшой площадью свечения и большим количеством разрывов.

По нашим данным общая площадь и нормализованная площадь статистически значимо отличаются до реабилитации и после. Нормализованная площадь после воздействия реабилитационных процедур увеличивается, а это происходит когда, либо уменьшается площадь вписанного эллипса, либо когда увеличивается площадь свечения. Количество фрагментов после реабилитации уменьшается, что свидетельствует об уменьшении числа разрывов.

Таким образом, мы видим, что после реабилитации ГРВ-снимки пальцев характеризуются большей площадью, большей замкнутостью и однородностью свечения по отношению к ГРВ-снимкам до реабилитации.

Корреляционный анализ показал обратную связь интегрированной площади свечения (без фильтра, правая и левая рука) с артериальным давлением, увеличению давления соответствует меньшая площадь свечения ($k = -0,320$, $p=0,01$). Аналогичные образом связаны с интегрированной площадью свечения частота пульса ($k = -0,240$, $p=0,01$). и пульсовое давление ($k = -0,272$, $p=0,05$). Увеличению интегрированной площади свечения соответствует снижение показателей частоты пульса и пульсового давления. Показатель фрактальности, без фильтра, имеет прямую связь с величиной систолического ($k = 0,325$, $p=0,01$) и диастолического артериального давления ($k = 0,265$, $p=0,01$). Увеличению показателя фрактальности соответствует повышение показателей артериального давления.

По результатам корреляционного анализа психологическому показателю суммарного отклонения от нормы по цветовому тесту (что связано с тревожностью, нервно-психическим напряжением) соответствуют высокие показатели фрактальности с фильтром ($k=0,248$, $p=0,01$) и без фильтра ($k=0,265$, $p=0,01$). Такая консолидация показателей фрактальности с признаками нервно-психического напряжения подтверждает, что фрактальность несет в себе информационную нагрузку агрессивных признаков функционального состояния.

Следовательно, можно сделать вывод, что мониторинг состояния, проведенный методом ГРВ-биоэлектрографии, свидетельствует об общем улучшении эмоционального состояния, о снятии эмоционального и нервного возбуждения и напряжения в ходе прохождения реабилитационных процедур. Относительно самого метода анализа ГРВ-грамм, на основании полученных достоверных связей с медико-психологическими показателями, можно утверждать, что он является адекватной процедурой для мониторинга состояния.

Результаты и перспективы применения ГРВ-графии для дифференциальной диагностики, мониторинга лечения туберкулеза легких и глубокого микоза - легочного заминеллеза

Шабаев В.П., Колпаков Н.В. (Россия),
Муминов Т.А., Ракишева А.С., Макулбаева У.Т. (Казахстан)
E-mail: coluabus@ungox.ru

В рамках внедрения новых медицинских технологий на кафедре фтизиопульмонологии Каз.НМУ имени С. Д. Асфендиярова (ректор - профессор, доктор медицинских наук Т.А. Муминов) в 2001 - 2003 гг. проведен большой объем клинических испытаний адаптированного метода ГРВ Короткова с применением программного видеоконспекса «Корона-ТВ». В результате набрана база данных по 107 больным **туберкулезом** легких, включающая кроме данных ГРВ-графии ряд клинических и рентгенологических верифицирующих показателей.

Среди больных туберкулезом преимущественно были мужчины от 20 до 30 лет (56%). Большинство "заболевших"(92%) выявлено во время флюорографического обследования. В структуре клинических форм преобладал инфильтративный туберкулез легких (81%), диссеминированный туберкулез определен у 6%, очаговый - в 4% случаев, фиброзно-кавернозный туберкулез - в 2%, остальные - не легочные формы. С бактериовыделением было 89% больных.

Обработка информации по данной группе больных на ЭВМ (в программе Excel 97) выявила высокую связь (r от $-0,80$ до $+0,99$; при $p < 0,05$) JS и JS sector. параметров ГРВ-граммы (с координатами «легкие» на 1R\L и «лимфа» на 5R\L) с тест показателями периферической крови, отражающих состояние кислород-зависимого механизма эффекторного звена и иммунорезистентности организма.

Глубокий анализ изменений ГРВ-граммы в связи с характером воспаления в легких и бронхах был проведен у 195 больных (60% женщины) - носителей грибковой инфекции *P. Variotii Bainier* (1907), var. *Zaaminella Dechkan* (1974). В 3% случаев Зааминеллез стал главной причиной путаницы в рентген диагностике очагового туберкулеза. У 25-ти больных с бронхиальной астмой он проявился как с эозинофильным (у женщин), так и нейтрофильным (у мужчин) ответом в крови. Более выраженные изменения по интегральному показателю как JS. ГРВ-граммы (1R/L) были обнаружены при эозинофильной реакции на фоне глубокой анемии и ослабления иммунного ответа. Как и при туберкулезе, существенные различия в этой группе клинических наблюдений были связаны с разной биохимической основой вариантов воспаления, а именно, разной степенью активации свободно-радикальных кислородных процессов.

Показано, что динамическое ГРВ скрининг исследование в процессе лечения туберкулеза и заминеллеза может способствовать оценке особенностей течения

патологического процесса у больного. Обсуждаются физиологические и физико-химические механизмы ГРВ процесса с применением полученных результатов для диагностики и контроля эффективности терапии туберкулеза легких и нового системного заболевания заминеллеза. Ввиду масштабности и поражения всех возрастных групп населения планеты, актуальная микт-инфекция, как МВТ - Заминелла, и ГРВ скрининг метод по К.Г. Короткову (в модификации Шабеева-Колпакова) должны стать предметом широкого международного сотрудничества.

Технология повышения сознания

Балыкин А.И., Балыкина-Милушкина Т.В., Калашников В.Г.

E-mail: b2000@rol.ru

Технология Направленного Осознания «Гармония» (ТНО) (депонирована в РНТИЦ Академии наук РБ, № 002/2003, как объект интеллектуальной собственности, свидетельство от 3 февраля 2003 г.) – это система упражнений, демонстрационных средств, методических приемов и их теоретических обоснований, обеспечивающая человеку возможность осознавать себя, свое место в этом мире, а также эффективное овладение информацией и практическое использование ее в жизни. На основе ТНО разработаны программы семинаров и тренингов, включающие в себя серии «Обучение Технологии», «Гармония жизни», «Бизнес – технологии».

ТНО включает в себя систему упражнений; различные демонстрации; методы работы со словами и понятиями и методы индивидуальной консультации с использованием ГРВ. Применение этих методов позволяет быстро и эффективно выявлять неосознаваемые самим человеком корни его бытовых, семейных, деловых и психологических проблем. При этом благодаря использованию ГРВ достигается высокая точность и быстрота определения истинной причины стрессов и затруднений. В результате беседы со специалистом, применяющим ТНО, человек **сам** находит ситуации, убеждения, жизненные установки, программы действий (привычки), которые привели его к проблемам и ограничили его возможности, что приводит к освобождению энергии и улучшению состояния человека во многих сферах жизни.

Технология Направленного Осознания «Гармония» применима во всех сферах жизни и деятельности человека. В индивидуальной и семейной психологической консультации и терапии, в бизнесе и управлении, в обучении и воспитании детей, развитии творческих способностей, профилактике и лечении наркозависимости и алкоголизма.

113447, Россия, г.Москва, ул.Большая Черёмушкинская, д.18/1, к. 6.

ООО АРС «Гармония»

Применение ГРВ технологии для оценки качества семенного материала

Борисова М.В.^{*}, Прияткин Н.С.^{**}, Куземкин В.А.^{***}

^{*} Санкт-Петербургский государственный университет, химический факультет

^{**} Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий, механики и оптики

^{***} Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»

Использование высококачественного семенного материала является важнейшим элементом интенсивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Первостепенное значение в этом случае имеет своевременная оценка фитосанитарного состояния и жизнеспособности семян, позволяющая откорректировать их количество, необходимое для посева, а так же избежать траты времени и средств на предпосевную обработку и посев заведомо непригодного семенного материала.

Одна из наиболее действенных и, что принципиально, оперативных технологий сверхраннего выявления и диагностики состояния физических сред обитания и жизнедеятельности организмов – технология газоразрядной визуализации (ГРВ), осуществляемая с использованием программно-аппаратурного ГРВ-комплекса [Коротков, 2001]. Современная аппаратура, применяемая при исследовании ГРВ-методики, дает возможность регистрировать и анализировать газоразрядное свечение, индуцированное у организмов и у их структур, в том числе у биологических жидкостей, природных вод, почв, грунтов, включая химически загрязненные.

Ранее методика ГРВ была успешно применена для оценки состояния листьев и плодов яблони [Kononenko et al., 2001], побегов вяза *Ulmus spp.* после их заражения фитопатогенным грибом *Graphium ulmi* [Прияткин и соавт., 2003] и оценки влияния пестицидов на общее состояние растений [Буадзе и соавт., 1989]. Исследованы характеристики ГР сигнала семян четырех сортов пшеницы [Мельничук и соавт., 1999].

В настоящей работе впервые исследованы динамические характеристики ГР сигнала семян, а также связь характеристик ГРВ свечения с показателями фитосанитарного состояния и жизнеспособности семенного материала.

Цель исследований

Разработка методики исследования газоразрядного свечения семян и зерен растений на основе технологии ГРВ.

Задачи исследований

1. Определение целесообразности применения методик статической и динамической ГРВ-графии для исследования характеристик ГР сигнала семян и зерен растений.

2. Исследование зависимости параметров ГР свечения от общего состояния семян и зерен (качества семенного материала и степени поражения зерен *Fusarium graminearum* – возбудителем «пьяного хлеба» злаков) и их морфологических характеристик (размер зерен).

Материал исследований

В качестве лабораторного материала были выбраны следующие объекты:

1. Три группы зерен пшеницы сорта Ленинградская, зараженные *in vivo* фитопатогенным грибом *Fusarium graminearum* – возбудителем «пьяного хлеба» злаков.
2. Пять групп зерен ячменя (табл.2).
3. Две группы семян базилика (табл.2).

Методики исследований

Исследование характеристик ГРВ сигнала зерен и семян растений выполнили с помощью программно-аппаратного комплекса «ГРВ», используя методики статической и динамической ГРВ графики. Измерения и анализ ГР сигнала от семенного материала выполнили двумя способами: регистрировали ГР сигнал от каждого зерна отдельно (рис.1) и от навески семян (одновременно по 10-30 штук, в зависимости от размера семян)(рис. 2).

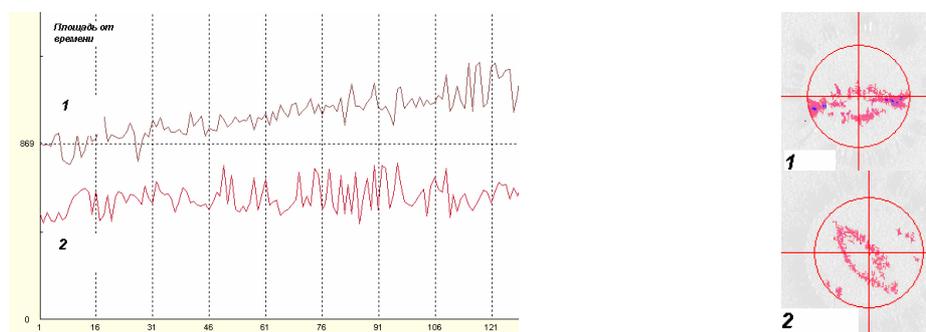


Рис. 1. Динамика ГР свечения зерен ячменя (параметр «Площадь свечения» от времени, где 1 – зерно, предназначенное для посева(группа1); 2 – кормовое зерно (группа 4). (табл.2)

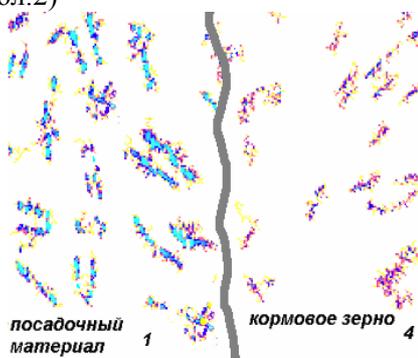


Рис. 2. Газоразрядное свечение навесок зерна:

слева – зерно, предназначенное для посева (группа 1), справа – кормовое зерно (группа 4). (табл.2)

Результаты исследований

Были рассчитаны средние значения параметров газоразрядного свечения зерен пшеницы. Оценку зараженности зерен пшеницы выполнили визуально, разделив материал на 3 группы, соответствующие слабой, средней и сильной степени поражения фузариозом. Оценку жизнеспособности семян выполнили, используя стандартный показатель семенного контроля (всхожесть). Оказалось, что значимыми параметрами, которые могут характеризовать степень поражения зерна, являются площадь, число разрывов, медиана, квантильные оценки плотности, скос, ширина спектра, распределение яркости 2,3,4,7, коэффициент формы, двухмерная фрактальность на уровне медианы, трехмерная фрактальность.

Наибольшую чувствительность к степени поражения зерен показал параметр коэффициент формы (значения $q=2,47\pm 0,30$, $q=1,69\pm 0,14$ и $q=1,09\pm 0,14$, которые наблюдали соответственно в группах семян со слабой, средней и сильной степенью поражения фузариозом рис. 3).

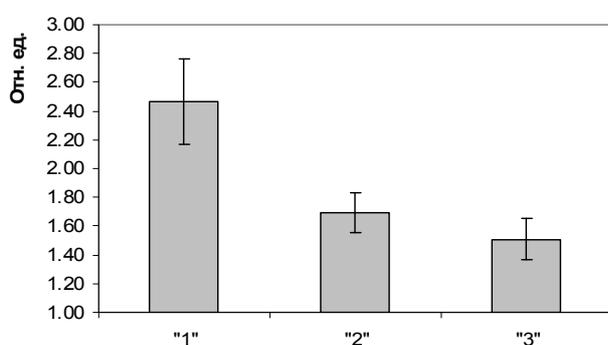


Рис. 3. Среднее значение параметра коэффициент формы в группах зерен пшеницы сорта Ленинградская, пораженных фузариозом

Однако, следует отметить, что характеристики ГР сигнала связаны с размером семени (табл.1). Такой параметр, как площадь засветки, имеет смысл рассматривать только в том случае, если мы можем зафиксировать форму и размер измеряемого материала (например, мелкие семена базилика). При измерении ГР сигнала от навесок двух групп семян базилика (табл.2) видно, что при исследовании ГР характеристик навесок мелких семян информативны оказались следующие характеристики: площадь засветки и интенсивность свечения. Если мы не можем зафиксировать форму и размер измеряемого материала (рис.2), то при измерении ГР сигнала от навески зерен работает только параметр интенсивности свечения (рис.4 и 5).

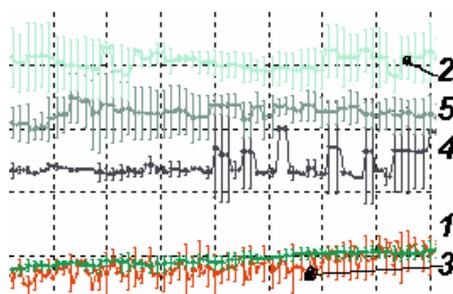


Рис.4 Динамика изменения параметра «Площадь» ГР свечения 5-и групп семян ячменя, по оси абсцисс – время экспозиции разряда. №№ кривых соответствует №№ групп ячменя (табл.2).

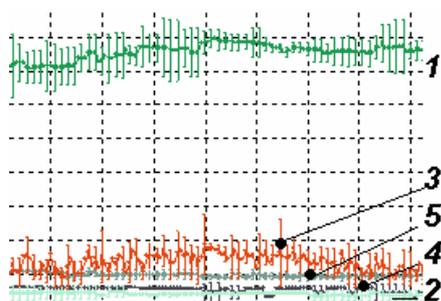


Рис.5 Динамика изменения параметра «Средняя интенсивность» ГР свечения 5-и групп семян ячменя, по оси абсцисс – время экспозиции разряда, по оси ординат – значение параметра средней интенсивности. №№ кривых соответствует №№ групп ячменя (табл. 2).

Таблица 1. Значения коэффициентов корреляции параметров ГРВ-грамм зерен с их размером

ГРВ параметры	Коэфф. корреляции	ГРВ параметры	Коэфф. корреляции
1. Площадь	0.68	16. Распределение яркости 2	-0.41
2. Нормализованная площадь	-0.16	17. Распределение яркости 3	-0.26
3. Разрывы	0.22	18. Распределение яркости 4	-0.21
4. Плотность	0.11	19. Распределение яркости 5	0.02
5. Медиана	0.74	20. Распределение яркости 6	0.18
6. Q(25%)	0.76	21. Распределение яркости 7	0.26
7. Q(75%)	0.67	22. Коэффициент формы	0.42
8. Отклонение	0.36	23. Коэфф. формы на уровне медианы	0.52
9. Скос	-0.34	24. Двумерная фрактальность	-0.29
10. Эксцесс	0.23	25. Двумерная фрактальность на уровне медианы	0.24
11. Выбросы 1	-0.05	26. Трехмерная фрактальность	-0.11
12. Выбросы 2	0.00	27. Трехмерная фрактальность на уровне медианы	-0.02
13. Средняя яркость	0.20	28. Энтропия	-0.26
14. Ширина спектра	-0.11	29. Энтропия на уровне медианы	-0.26
15. Распределение яркости 1	-0.43		

Результаты сравнительного анализа характеристик ГР сигнала и показателей посевного качества семян представлены в таблице 2. Хорошо видно соответствие рейтинга по такой характеристике как % всхожести и интенсивности свечения.

Таблица 2

Название образца	№№ группы	% всхожести	Рейтинг* по % всхожести	Рейтинг* по площади свечения	Рейтинг* по интенсивности свечения
Ячмень семенной+**	1	98	1	4	1
Ячмень семенной-**	2	67	4	1	4
Ячмень семенной	3	72	2	4	2
Ячмень кормовой	4	58	5	3	5
Ячмень кормовой	5	68	3	2	3

Базилик семенной «Элита»	6	96	1	1	1
Базилик семенной	7	67	2	2	2

*- рейтинги по зернам ячменя и семенам базилика рассчитаны отдельно.

**-семенной материал был рассортирован вручную по визуальной оценке, на две группы, соответствующие слабой и сильной интенсивности свечения.

Выводы

1. Для исследования характеристик ГР свечения семян растений целесообразно использовать методики как статической, так и динамической ГРВ-графии, исследуя как одиночные семена так и навески семян.
2. При измерении ГР сигнала от множества зерен одновременно, если мы не можем зафиксировать форму навески, наиболее информативными являются характеристики интенсивности свечения.
3. Значения параметров ГР сигнала, получаемые при измерении семян растений, определяются не только внутренними свойствами объекта, но и зависят от его морфологических характеристик (размера зерен).
4. Параметры ГР свечения «коэффициент формы», «площадь свечения» и «средняя интенсивность» рекомендуются в качестве потенциальных показателей для экспресс-оценки жизнеспособности семян.
5. Таким образом, оценка фитосанитарного состояния и жизнеспособности семян с помощью технологии ГРВ может служить дополнительным инструментом для семенного контроля.

Литература

1. Буадзе О.А., Коротков К.Г., Ратман П.А. Изучение влияния гербицида 2,4-Д на растительный организм с последующим защитным эффектом витамина В-2 методом поверхностной газоразрядной визуализации (эффект Кирлиан) // Сообщения АНГССР. – Л., 1989, Т.135, №1. – С. 193-196.
2. Коротков К.Г. Основы ГРВ биоэлектрографии. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского государственного института точной механики и оптики (Технического Университета), 2001. 360с.
3. Мельничук А.Д., Лазаревич С.С., Латыпов А.З. Применение метода Газоразрядной визуализации в селекции растений//Тезисы докладов международного научного конгресса «Наука, Информация, Сознание' 99», СПб, 1999. - С.32-33.
4. Прияткин Н.С., Коротков К.Г., Слепян Э.И., Авдеева Г.С., Дорофеева Т.Б. Пономаренко Г.О. Программно-аппаратурный комплекс «ГРВ» для установления характеристик газоразрядного свечения и перспективы его использования при анализе состояния организмов и выявлении экологического риска. XXXII научная и учебно-методическая конференция СПбГИТМО (ТУ), посвященная 300-летию Санкт-Петербурга. // Информация и управление в технических системах. Научн.-техн. вестн. СПбГИТМО, Вып. 10, 2003. - С.151-153.

5. Kononenko I., Sadikov A. Vitality of Plants through coronas of fruits and leaves. //Proc. VI International Scientific Congress on GDV Bioelectrography "Science, Information, Spirit, 2002". St. Petersburg, 2002. pp. 223-225.

Информационная основа старения живых организмов

Буланова К.Я. *, Миняйло В.Н. **

* *Международный государственный экологический университет им. А.Д.Сахарова, г. Минск, Беларусь*

** *Медицинский центр «Аквamed»*

E-mail: aquamedby@mail.ru

Геронтология имеет многовековую историю, тем не менее, ряд проблем остаются нерешенными до сего времени. Применение информационного подхода позволяет ответить на ряд вопросов.

Живые организмы являются сложными саморегулирующими системами. Простейшее звено, лежащее в основе их системного устройства: управляющий и управляемый элементы. Сложность организации создается за счет иерархии управляющих систем. Связи, устанавливающиеся между ними, не имеют ни физической, ни химической природы, поскольку основаны на управлении. Управление же осуществляется на основе информационных процессов по принципу прямых и обратных связей. Среди обратных связей различают положительные (ПОС) и отрицательные (ООС). Управление на основе ПОС отражает накопление информации в системе и проявляется в организме в виде увеличения различных параметров, в его росте, развитии, усложнении. ООС определяют стирание информации и позволяют поддерживать гомеостаз на прежнем или новом уровне. Таким образом, управление на основе согласованных ООС и ПОС позволяет организму осуществлять все процессы, составляющие сущность жизни.

Системы, построенные на принципах управления, должны воспринимать все внутренние и внешние воздействия в виде информационного сигнала. Сигнал является инициатором информационных процессов, создания целесообразных в данных условиях алгоритмов, определяющих все последующие манипуляции с энергией и вещественными структурами в организме. Таким образом, процессы обмена веществ и энергии в биологических объектах отражают закономерности информационных процессов, соответствуя либо приему информации, либо ее трансляции, обработке и т.д.

Жизнь - представляет триединый поток информации, вещества и энергии, но поскольку в этом потоке ведущую роль играет информационный обмен, то он и определяет выбор в осуществлении тех или иных реакций, их направленность и скорость, упорядочивание или разупорядочивание структур, усложнение или

упрощение организации, а также старение и смерть организмов. Причиной гибели организма является не разрушение какого-либо вещества, а нарушение связей, то есть, управления, что происходит из-за накопления в течение жизни избыточного количества негенетической информации в иерархически главных регуляторах. В системе возникнет напряженное состояние, что, в крайнем проявлении, может привести к нарушению системных связей. Избежать этого можно снизив запас этой информации (делением цитоплазматического содержимого на две части у одноклеточных), переводом ее на другие носители или стиранием. Последние явления, вероятно, могут происходить в сложно организованных живых системах, имеющих управляющие структуры из материи, представленной в форме поля.

Использование ГРВ для проверки эффективности обучения аудированию

Гаврилова А.В. *, Белгородский Б.А. **, Яновская Е.Е. ***

*СПб ГПУ (Санкт-Петербургский Политехнический Университет)

**ООО «Технотерм»

***ООО «МедЭО»

E-mail: elena@medeo.ru

Целью работы была оценка информативности метода ГРВ для проверки эффективности обучения аудированию.

Аудирование, говорение, чтение и грамматика являются главными аспектами обучения иностранным языкам. Причем обучение аудированию, т.е. восприятию иностранной речи на слух, признано самым сложным. Для повышения эффективности восприятия аудиоинформации предлагается новый способ прослушивания с закрытыми глазами. Предполагается, что при отключении зрительного рецептивного канала, восприятие и обработка информации, поступающей через слуховой канал будет эффективнее.

Обучающий эксперимент проходил следующим образом: Аудиоматериал предъявлялся дважды, причем первое прослушивание студенты экспериментальной группы осуществляли с закрытыми глазами, а при втором прослушивании выполняли задания к аудиоматериалу. Студенты контрольной группы оба прослушивания осуществляли, как обычно, с открытыми глазами.

В результате проведенного обучающего эксперимента выяснилось, что студенты экспериментальной группы допускают в среднем на 24% меньше

ошибок, чем студенты контрольной группы. Подсчет производился следующим образом: среднее количество допускаемых ошибок в контрольной группе принималось за 100%, и показатели экспериментальной группы рассчитывались относительно показателей контрольной группы.

Методом анкетного опроса выявлено субъективное отношение студентов к данному способу прослушивания, результаты которого выглядят следующим образом: положительное – 71%, нейтральное – 13% и негативное – 16%.

Кроме этого было проведено исследование, отражающее влияние ведущей репрезентативной системы студента на восприятие аудиоинформации с закрытыми глазами.

Обучающий эксперимент для каждой группы студентов длился один семестр. Всего, в течение пяти семестров, в данном эксперименте участвовало около 250 студентов.

Численные данные, полученные в результате проведенного эксперимента, говорят в пользу эффективности предлагаемого способа обучения аудированию, однако при методических и психологических исследованиях «человеческий фактор» может сильно исказить реальную картину.

Для получения достоверных данных, отражающих физическое состояние человека, обучающегося аудированию данным экспериментальным способом, использовался метод ГРВ.

Исследовались 10 пальцев рук студентов при прослушивании материала с открытыми и закрытыми глазами. ГРВ-графия проводилась как в режиме регистрации «без фильтра», так и «с фильтром». Для компьютерной обработки полученных изображений применялся пакет специализированных программ «ГРВ-Диаграмма», «ГРВ-Активация», «ГРВ Аура» (разработчик – «Kirlionics Technologies International»).

Результаты проведенного исследования показывают, что метод ГРВ является перспективным для проверки эффективности обучения аудированию.

Наиболее информативными показателями метода ГРВ являются «интегральная площадь свечения» программы «ГРВ-Диаграмма», «уровень активации» и «фактор здоровья» программы «ГРВ-Активация».

В дальнейшем авторы намереваются продолжить данные исследования в области аудирования при помощи метода ГРВ биоэлектрографии.

Применение ГРВ в тренингах телесно-ориентированной психотерапии

Дворкин Г., Дворкина Н.

E-mail: psychosomatica2@yahoo.com

Последователи теории Фрейда с целью сокращения времени для проведения психоаналитической терапии ввели в лечебную практику много новшеств. К ним относится и групповая психотерапия, телесно-ориентированная психотерапия. Диагностика с помощью Газоразрядной визуализации (ГРВ) позволила отследить терапевтический эффект этих новшеств.

В статье отражены теоретические основы телесно-ориентированной психотерапии и опыт проведения групповых тренингов по данному методу. Приведены показания диагностики с помощью ГРВ до и после тренинга.

Психическое состояние человека и реакция его мышц функционально идентичны. Это можно пронаблюдать на примере новорожденного младенца, каждая эмоция которого сопровождается сокращением в мышцах его тела - ручек и ножек, мимики лица. Различные эмоции, возникающие в человеке, посылают свои двигательные импульсы в соответствующие этим эмоциям мышцы тела. Например, если появилась радость - сократятся мимические мышцы, на лице человека появляется улыбка, страх способствует сокращению мышц в низу живота, стресс воздействует на область солнечного сплетения и т. д. Воспринимая импульсы, идущие от наших эмоций, мышцы помимо нашей воли реагируют на наше душевное состояние.

Жизнь не бывает без трудностей, одни из которых человек переносит спокойно, другие же могут вызывать тревогу, и даже стресс. Во время стресса происходит подавление эмоций, что приводит к подавлению двигательных импульсов в соответствующих мышцах тела. У людей, часто испытывающих тревогу и стресс, с годами в определённых зонах создаются стойкие мышечные напряжения, каждое из которых является ограничением, наложенным человеком на свою же способность к самовыражению, на возможность быть физически здоровым. Создаваемые при этом в теле хронические напряжения негативно влияют как на жесты и походку, так и на всё поведение человека. При частых стрессах и тревогах с годами в человеке образуется скованность, нарастает напряжение, что приводит к формированию комплексов, затруднению работы вегетативной нервной системы, снижению защитных сил организма и, как следствие, к возникновению различных психосоматических заболеваний. Человек, скованный своими комплексами, является узником, находящимся в клетке, построенной из собственных же переживаний.

Наблюдая за движениями и осанкой, можно получить представление о душевном состоянии и о характере человека. Профессор Е.И. Зуев из Санкт-Петербурга, основываясь на древней медицине и современной психологии, разделил поверхность тела человека на зоны, получающие бессознательные импульсы от

различных чувств и эмоций, таких как обиды, гнев, тревога депрессия страх и другие. Например, состояние мышц в центре груди по мнению Е.И. Зуева отражает уровень внутренней свободы, состояние мышц в зоне под пупком показывает уровень тревоги и т. д..

Подобные процессы наглядно отражаются при проведении диагностики с помощью ГРВ камеры, разработанной профессором К.Г. Коротковым из Санкт-Петербурга. Зная локализацию различных эмоций в соответствующих зонах на теле, благодаря диагностике, можно получить более полное представление об особенностях характера человека, узнать уровень его тревожности, соматические проблемы и, какие конкретно эмоциональные причины привели к соответствующему состоянию.

Терапия

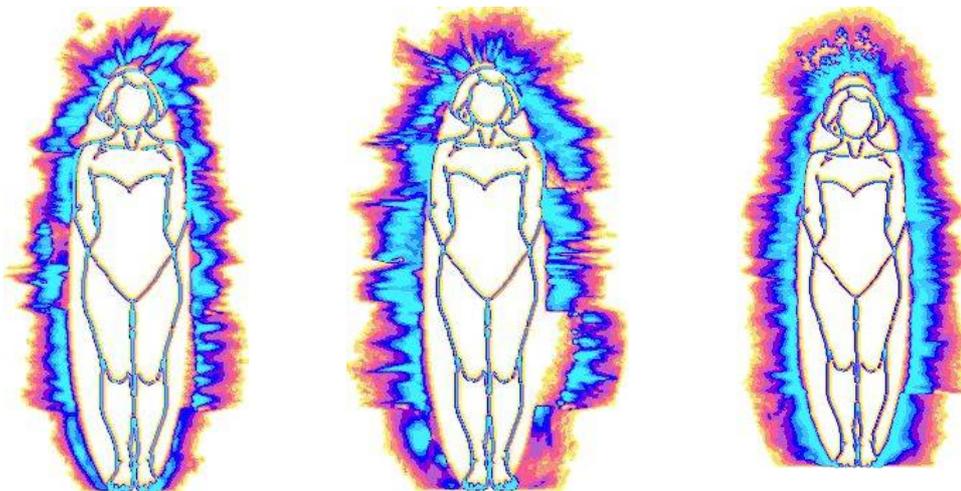
Терапия, как эмоциональных расстройств, так и телесных напряжений проводится с помощью индивидуальных консультаций, а также тренингов телесно-ориентированной психотерапии (ТОП). В подобных методах лечения психологическое воздействие, сочетается с телесной терапией, а также древней медициной. Это способствует расслаблению напряжённых мышц и высвобождению вегетативной энергии. При этом, как правило, из глубины памяти на поверхность выходит для осознания та первичная причина, которая создала напряжение, оказавшее негативное воздействие. Тренинг включает в себя ряд различных лечебных техник, позволяющих человеку за короткое время полностью расслабиться и избавиться от комплексов, депрессии, тревожности, хронической усталости, обрести душевный покой, освободиться от болей в позвоночнике и в теле, от многих психосоматических заболеваний. Применение диагностики с помощью ГРВ позволило отследить терапевтический эффект при проведении терапии, а также в ходе проведённой работы выявилось преимущество групповых методов терапии по отношению к индивидуальным.

Был проведён тренинг ТОП с четырнадцатью участниками. Перед тренингом и в конце производилась диагностика с помощью ГРВ. Терапия включала ряд техник, направленных на глубокое расслабление и на работу с забытыми переживаниями из раннего детства. По мере расслабления тела и успокоения нервной системы, из глубин подсознания на поверхность выходили ранее забытые ассоциации детства, переживания, о чем свидетельствовало неожиданное появление грусти, и даже слёз. Несмотря на минимальные физические нагрузки при выполнении заданий, к концу тренинга большая часть участников группы испытывала сильную физическую усталость. Наложение показаний графиков, произведённых до и после тренинга в программе «Чакры», выявило, что у лиц, ощущающих высокую внутреннюю усталость, в конце тренинга произошло понижение показателей энергетического уровня «чакр» относительно показателей, полученных ранее перед тренингом. У лиц с пониженными показателями «чакр» относительно исходных, при сравнительном анализе ауры до и после тренинга, прослеживалось снижение площади свечения и увеличение количества разрывов. Та часть группы, у которой в сравнительном анализе

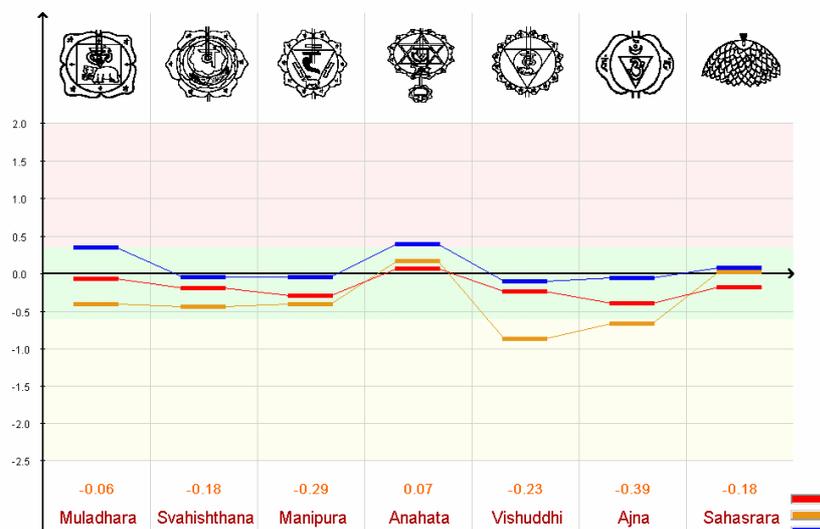
в программе «чакр» была выявлена положительная динамика, при сравнительном анализе аур, до и после тренинга, прослеживалось увеличение площади свечения и сокращение разрывов. Через неделю при повторном диагностировании лиц, у которых была выявлена отрицательная динамика, наблюдался положительный эффект. Кроме диагностического значения применение ГРВ в тренингах ТОП имело и психотерапевтический эффект, т.к. испытуемые наглядно видели своё реальное состояние и положительную динамику, воспринимаемую, как плоды собственных усилий.

Литература

1. Л. Хьелл, Д. Зиглер (1998г.) «Теория личности» Санкт-Петербург
2. А. Лоуэн (1999) «Радость»
3. В. И. Гарбузов (1999) «Концепция инстинктов и психосоматическая патология»
4. Л. С. Сергеева (2000) «Телесно-ориентированная психотерапия»
5. К. Г. Коротков «От эффекта Кирлиан к Биоэлектрографии»
6. А. Менегетти (2003) «Психосоматика»



Сравнительный анализ снимков ауры, сделанных: 1 - перед тренингом по ТОП, 2 - непосредственно после тренинга, 3 - через две недели.



Отражение динамики в программе «Чакры»: красный график – перед тренингом, жёлтый – непосредственно после и синий через две недели.

Энергоинформационная медицина на современном этапе развития общества

Захарченко В.В.^{*}, Чернышова О.Ю.^{*}, Степанов Е.С.^{**},
Пименов Ю.С.^{***}

**Научно-Производственный Центр «ХЕЛПЕР»*

***Самарский центр долголетия «Ойген»* E-mail: stepanov@pleyada.samara.ru

****Самарский медицинский институт «Реавиз»*

Сегодня мы являемся свидетелями того, как многочисленные проявления полевых информационных влияний обрели статус объективной реальности. Эти проблемы обсуждаются на серьёзных научных форумах. Появились методы регистрации так называемых тонких физических полей. Хотя теоретические обоснования указанных феноменов не имеют полного раскрытия, нынешние исследования фундаментальных закономерностей физики приближают нас к решению указанных проблем. Мы видим, как находит своё обоснование новая парадигма о физическом вакууме как основе мироздания (Г.И. Шипов, А.Е. Акимов, и др.) С позиции теории физического вакуума оказалось возможным построить модель человеческого сознания (Л.В.Лесков, 1997). Появились термины «энергоинформатика» и «информациология» (И.И. Юзвешин, 1996), энергоинформационная медицина (Л. Г. Пучко, Г.А. Юсупов, Д.И. Атаев, 2000)

Энергоинформационная медицина оформилась в самостоятельную специальность (26.00.01 ВМАК РФ). Имеются аппараты, регистрирующие и визуализирующие биополе здорового и больного человека (г. Москва, клиника ВНИИ «БИНАР» АМТН РФ– комплексы «Радий», «Аура», «Сканер»; Уфа, Республиканская больница – аурофазометр; Санкт-Петербург, ГИТМО - прибор ГРВ «Корона»; Самара, дорожная больница, Тольятти ИЦ электро-физических приборов – комплекс КЭСГ и др.).

Лечение больных с помощью подобных аппаратов проводится индивидуально. Сначала приборы считывают информацию с биорезонансного контура человека, затем корректируют его до необходимых параметров. При этом восстанавливается иммунитет больного (Машков О.А., 1997; Илларионов В.Е., 1998)

Для интегральной оценки состояния иммунитета создан и хорошо зарекомендовал себя анализатор иммунодефицитных состояний «Хелпер». Кроме режима диагностики, он может работать в режиме лечения, когда после нескольких сеансов специального использования лазера инфракрасного излучения восстанавливаются показатели иммунитета.

В настоящее время доказано, что от целостности биополя или тонкоматериального тела человека зависит состояние его здоровья.

На основании обобщения научных данных о биоэнергетике, иммунитете человека и связи их с заболеваниями, нами сформулирована, опубликована и доложена на ряде научных конгрессов **«Общая теория возникновения болезни»** (Е.С. Степанов, Ю.С. Пименов, 1999г.), кратко формулируемая так:

1. Самой ранней предстадией болезни является нарушение состояния тонкоматериального (энергетического) тела человека.
2. В прямой зависимости от состояния тонкоматериального тела, его биополя находится иммунитет человека. Это следующая сверхранняя предстадия болезни человека.
3. Далее следуют предболезни, которые уже имеют клиническую реализацию и чаще относятся врачами в группу так называемых функциональных расстройств.
4. Лишь на следующей “ступени” стоят нозологически оформленные заболевания.

Наши знания о двух сверх ранних предстадиях болезней (сверх ранних предстадиях расстройств здоровья) позволяют повернуть всю современную медицину, ориентированную на лечение болезней и по существу являющуюся “медициной болезней” в русло “медицины здоровья”, сделав ее по-настоящему медициной профилактической.

Наши практические рекомендации по продлению жизни были доложены на 1 Российском съезде геронтологов в 1999 году. Они включают следующие основные положения:

1. Ежегодно здоровому человеку кроме общеизвестных анализов мочи, ЭКГ, УЗИ, ККФ, ФГДС необходимо исследовать биоэнергетику с помощью указанной аппаратуры.
2. 2-3 раза в год всем здоровым исследовать иммунный статус сначала интегрально на аппарате «Хелпер», а при необходимости делать полную иммунограмму.
3. Профилактически ежегодно следует проводить курс детоксикации методом эфферентной медицины. Простейший из них –энтеросорбция.
4. 1-2 раза в год здоровому человеку показано назначение биологически активных добавок к пище, которые можно назвать системными клеточными факторами биоактивации. К сожалению, в России использование их, в отличие от экономически развитых стран (Япония, США – 80-90% жителей употребляют БАД), находится в самом зачаточном состоянии. В этот комплекс следует включать антиоксиданты, микроэлементы, витамины, лакто и бифидобактерии, полиненасыщенные жирные кислоты и др.
5. С 40 лет у людей снижается уровень мелатонина, вырабатываемого эпифизом и отвечающего за темп старения. С этого времени следует начинать прием мелатонина или эпителамина в дозе, зависящей от возраста.

6. Начиная с четвертого десятилетия жизни, необходимо начинать снижение общего калоража пищи примерно на 10% в каждое последующее десятилетие, сохраняя принцип сбалансированности рациона не только по энергопоступлению и энергозатратам, но и по соотношению белков, жиров, углеводов, микроэлементов и витаминов.

Энергоинформационные технологии, пришедшие в медицину и позволяющие осуществлять диагностику и лечение сверххранных расстройств здоровья на уровне биоэнергетики и иммунитета, т.е. на уровне “здоровье – предболезнь”, превратят всех врачей в действительных работников службы здравоохранения.

Работая со здоровыми людьми, продлевая их здоровую жизнь, станет возможным добиться активного долголетия, а также сверххранной диагностики многих болезней.

Нами ранее были опубликованы работы: “Концептуальная модель долгожительства” (1999), “Практические рекомендации по продлению жизни” (2000), “Программа сверххранной диагностики и лечения заболеваний” (1999). Последняя включает и диагностику онкологических болезней.

Применение методов POMS и ГРВ-графики к исследованию воздействия энергетических препаратов

Крыжановский Э.В. *, Тан Шу Чан **, Квонг Чунг Лим **

* НОА «КТИ», ** BAE International Inc.SDN BHD, Kuala-Lumpur, Malaysia

E-mail: edward@EK9247.spb.edu

В настоящей работе исследовалось воздействие препарата BAE Synergy Liquid на психоэмоциональное состояние человека. Для оценки состояний до и после воздействия препарата использовался метод ГРВ-графики, а также опросник POMS, отражающий доминирование фактора V (сила-активность) над остальными факторами, характеризующими психоэмоциональное состояние.

Шесть добровольных испытуемых в возрасте от 22 до 30 лет отвечали на вопросы теста POMS [1], после чего проводилось измерение их ГРВ-грамм. Далее в течение недели испытуемые ежедневно принимали препарат в качестве пищевой добавки в количестве $3 \cdot 10^{-2}$ мл. По окончании недели измерения ГРВ-грамм и тестирование POMS были проведены вновь.

Результаты тестирования POMS показали значимые изменения психоэмоциональных факторов после использования препарата. Так, на рис.1

представлен график иллюстрирующий уменьшение фактора Т (напряжение-тревожность).

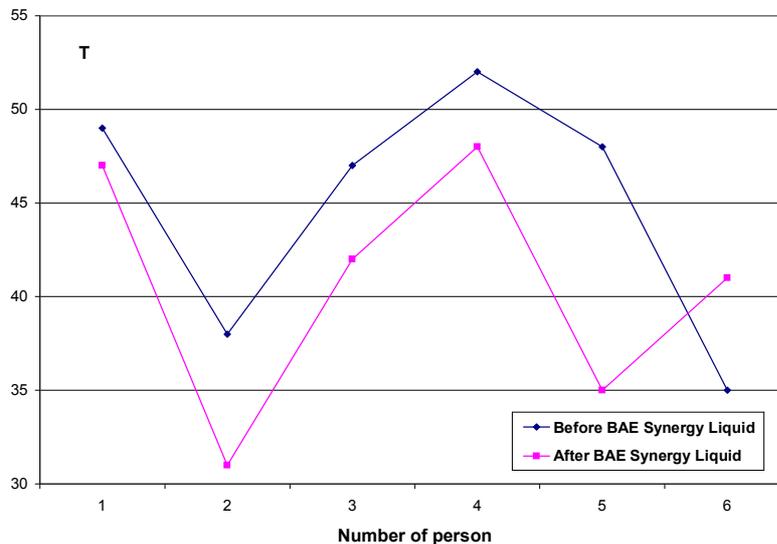


Рис.1. Изменение фактора Т до и после использования препарата BAE Synergy Liquid.

То же относится к параметрам А (гнев-агрессивность), D (депрессия-подавленность), F (усталость-инертность) и С (смущение-замешательство). В то же время параметр V вырос, что говорит об увеличении силы-активности испытуемых. Тест POMS позволяет также оценивать интегральный показатель психоэмоционального состояния S, характеризующий отношение факторов Т, А, D, F, С и фактора V. Этот параметр в точности повторяет профиль фактора тревожности (рис.1), что подтверждает значимость увеличения фактора силы-активности над остальными факторами.

На основании метода ГРВ-графии вычислялись показатели активации [2], выражающие первую стадию стресса – стадию тревожности.

На рис.2. показано, что у 5 из 6 испытуемых показатели активации приблизились к области нормы (от 2 до 4).

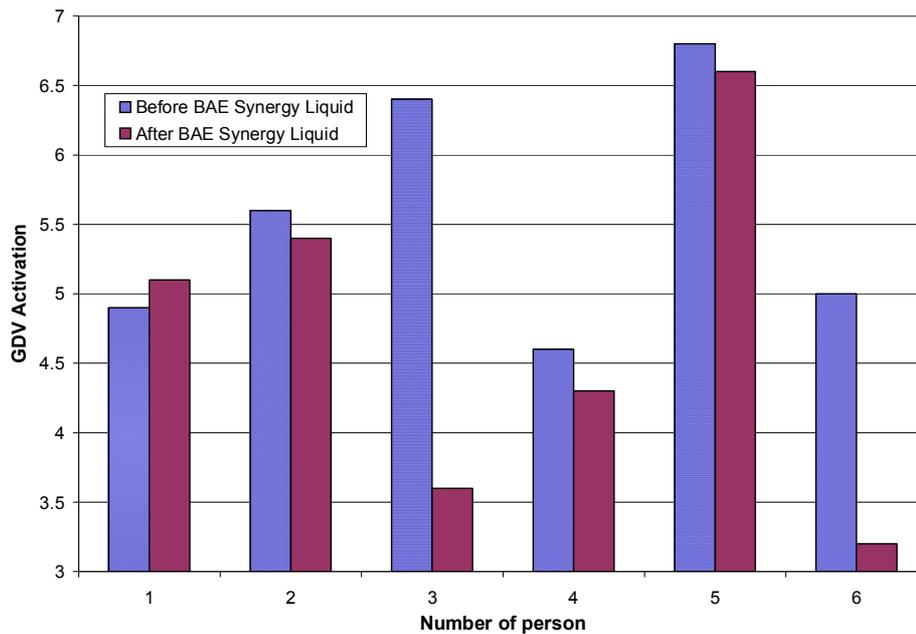


Рис.2. Изменение показателя ГРВ активации до и после использования препарата BAE Synergy Liquid.

Статистическая значимость различий показателей активации и факторов POMS выявлена на основании критерия Вилкоксона.

Таким образом, на основании методов ГРВ-графии и POMS было показано, что воздействие препарата BAE Synergy Liquid в течение недели вызывает статистически значимые положительные изменения психоэмоционального состояния человека.

Литература.

1. M.McNair, Maurice Lorr, Leo F. Dropppleman POMS manual. – EdITS.-San Diego, California 92167. - 40p.
2. К. Korotkov. New Human Energy Field. – Backbone Publishing. – NJ, 2002.

Динамика ГРВ – биоэлектрограмм при использовании меридиональной биорезонансной терапии

Лескин Г.С.* , Петрицкая Е.Н.* , Короткина С.А.**

*Московский областной научно-исследовательский клинический институт.

** НОА «КТИ»

E-mail: leskin.bio@mail.ru.

Биорезонансная терапия (БРТ) представляет замкнутый контур адаптивной регуляции без воздействия внешней энергией на организм. Цель БРТ – восстановление нарушенного гомеостаза. Кроме общей БРТ применяется также меридиональная БРТ, с избирательным биорегулированием по одному или нескольким наиболее пораженным меридианам.

Цель работы состояла в объективизации влияния меридиональной БРТ на организм с помощью метода газоразрядной визуализации (ГРВ).

Меридиональную БРТ проводили у 10 амбулаторных пациентов с различной патологией в стадии ремиссии, в 8 случаях по одному меридиану, в 2-х наблюдениях – по 2-м или 3-м меридианам.

Для регистрации ГРВ использовали АПК «Корона – ТВ», оценивали интегральные показатели программ «Диаграмма» и «Процессор». При первом режиме ГРВ (без фильтра) отмечено четкое и выраженное увеличение интегральной площади (Sint) практически во всех случаях справа и слева, увеличение в среднем составляло 0,45 и 0,37 у.е. соответственно, изменился вид ГРВ – биоэлектрограммы, уменьшалась изрезанность диаграммы, показатели биоэнергетики органов и систем от высоких и низких значений смещались в зону условной нормы. В 8 случаях из 10, когда исходно выраженные нарушения биоэнергетического уровня в органах и системах соответствовали режиму меридиональной БРТ, отмечен четко выраженный положительный эффект в этих зонах. При этом наблюдалась выраженная положительная динамика биоэнергетического уровня в большинстве остальных зон.

Площадь свечения также существенно возросла в среднем на 49,5% при сохранении стабильного уровня симметрии, визуально отмечалось четкое восстановление картины свечения, устранение имевшихся разрывов и других дефектов. Во 2-м режиме ГРВ (с фильтром) отмеченные тенденции сохранялись, но были значительно менее выраженными, увеличение Sint составляло 0,08 и 0,04 у.е. справа и слева соответственно, а площадь свечения возросла всего на 2%.

Полученные результаты позволяют сделать некоторые предварительные выводы:

- ГРВ – биоэлектрограмма является высокочувствительным экспресс-методом оценки изменения биоэнергетики при меридиональной БРТ.
- Меридиональная БРТ оказывает существенное влияние как на соответствующий орган (систему), так и на многие другие системы.
- ГРВ – биоэлектрография может быть использована для обоснованного выбора необходимого режима меридиональной БРТ.

Применение ГРВ – биоэлектрограммы при информационной нагрузке пациента гомеопатическими комплексными препаратами

Лескин Г.С.* , Айларова И.М.* , Корнышев Н.Н.**

**Московский областной научно-исследовательский клинический институт.*

***ГУП НИИ промышленного телевидения «РАСТР».*

E-mail: leskin.bio@mail.ru.

В настоящее время все большее распространение получает терапия комплексными гомеопатическими препаратами широкого спектра действия. Препараты принимаются по симптомо-синдромологическому принципу без обязательного предварительного медикаментозного тестирования. Обычно оценка эффективности проводится по динамике состояния пораженного органа (системы) по клинико-функциональным данным. В случае проведения медикаментозного тестирования применяются методы электропунктурной диагностики.

В работе предпринята попытка применения метода газоразрядной визуализации (ГРВ) для оценки биоэнергетического статуса организма при информационной (без приема препарата) нагрузке пациента электронными аналогами различных комплексных гомеопатических препаратов. Выбор препарата основывался на амнестических данных и жалобах пациента. Предварительное медикаментозное тестирование не проводилось.

На первом этапе исследования регистрировали ГРВ – биоэлектрограмму в 2-х режимах (без фильтра и с фильтром) с помощью АПК «КОРОНА – ТВ». Затем информационный комплексный гомеопатический препарат помещали на индифферентный электрод проводили повторную регистрацию ГРВ – биоэлектрограммы.

При первом режиме (без фильтра) интегральная площадь (Sint) возрастала в равной степени (в среднем на 0,24 у.е.) с обеих сторон. Одновременно существенно возрастала площадь (в среднем на 25,6%) и симметричность свечения (на 11%). Однако при индивидуальной оценке ни по одному интегральному параметру не отмечено однонаправленной реакции. В одном из наблюдений (у пациентки с выраженной гипертензией) нагрузка информационным противогипертоническим препаратом сопровождалась не повышением, а дальнейшим снижением исходно низких значений Sint и площади свечения. При применении в 3-х случаях специального лимфотропного препарата (лимфомиозот) отмечено сохранение или дальнейшее снижение исходно низкого биоэнергетического уровня лимфатической системы.

Неожиданными оказались результаты, полученные во втором режиме. Обычно при использовании других энергоинформационных воздействий мы отмечаем относительную стабильность интегральных показателей или умеренно выраженную тенденцию к их возрастанию. В данном случае снижение биоэнергетического уровня интегральной площади отмечено у половины пациентов, в 3-х случаях из 11 – снижение площади свечения и в половине наблюдений – снижение симметричности свечения.

В результате это сопровождалось незначительным изменением интегральной площади в среднем на 0.05 - 0.06 у.е., практически стабильной величиной площади свечения и снижением симметричности свечения на 6%.

На основании полученных результатов следует отметить:

- ГРВ – биоэлектрография четко реагирует на информационную нагрузку электронными аналогами гомеопатических комплексных препаратов;

- Нагрузка информационными препаратами без медикаментозного тестирования может сопровождаться ухудшением биоэнергетического статуса пациента. ГРВ – биоэлектрография может представлять интерес при индивидуальном подборе лекарственных препаратов.

В дальнейшем планируется продолжить исследование именно в данном направлении с проведением предварительного медикаментозного тестирования и сопоставлением с другими энергоинформационными диагностическими методами.

Применение узкополосных спектральных фильтров в практике ГРВ биоэлектрографии

Мамедов Ю.Э. *, Зверев В.А. **

**НИИ Информации и Цвета, **ВНПО Световид, г. Москва*

В практику современной медицины активно внедряются компьютерные методы диагностики, имеющие ряд неоспоримых преимуществ.

В своей практической работе мы опираемся на один из перспективных, на наш взгляд, методов исследования человека – метод ГРВ биоэлектрографии, уникальность которого, возможности диагностического анализа и оценки состояния здоровья, особенно на этапе доклинической диагностики, неоспоримы.

Наряду с выше перечисленными достоинствами, по нашему мнению, имеется ряд недостатков в самой методике проведения исследования, которые

оказывают влияние на результативность диагностики. К одному из таких недостатков относится применение полимерных пленочных фильтров на одном из этапов снятия параметрических показателей, которые накладывают ряд ограничений в ходе проведения диагностического исследования. В частности, они недолговечны, практически не используются для повторных исследований, а главное – снижают достоверность получаемых результатов.

Целью проведения исследования была отработка и практическое применение оптимальных методов фильтрации получаемых изображений.

В исследовании, проведенном в 2003-2004 гг., приняли участие 548 человек обоих полов в возрасте от 13 до 87 лет. Критерием оценки служила верификация нозологической патологии у пациентов стандартными методами диагностики (инструментальными, неинструментальными и др.).

В результате были определены оптимальные параметры оптических фильтров, которые позволили:

1. повысить коэффициент корреляции между ГРВ-графией и стандартными методами диагностики и с большей достоверностью верифицировать патологические процессы;
2. существенно сократить время исследования при проведении экспресс-диагностики без снижения информативности метода за счет исключения режима снятия параметров "без фильтра";
3. многократно и длительно использовать фильтры без нарушения их структуры и номинальных характеристик;
4. с большей достоверностью регистрировать изменения интегральной площади свечения до, во время и после корригирующего воздействия на организм пациентов, с учетом психосоматической составляющей.

Таким образом, определенные нами параметры оптических фильтров, позволяют существенно повысить чувствительность ГРВ-графии, что делает ее оптимально применимой в качестве метода экспресс-диагностики и скрининг-контроля при проведении массового обследования людей в сжатые сроки.

Выявленная зависимость показателей ГРВ-графии от различных методов оптической фильтрации определяет для нас необходимость проведения дополнительных исследований для уточнения диапазона норм показателей ГРВ-грамм при дальнейшей разработке метода.

Практика применения динамической ГРВ-графики в медико-биологических исследованиях

Муромцев Д.И.

Санкт-Петербургский университет информационных технологий, механики и оптики

E-mail: dimour@mail.ru

Динамическая ГРВ-графика находит все большее применение при практических исследованиях в самых различных областях. Общим в этих исследованиях является использование многопараметрической обработки ГРВ-грамм и статистического анализа при обработке данных. В связи с этим следует отметить, что наиболее полные результаты исследований были получены в ходе применения новейших программ ГРВ-комплекса, в частности программы GDV SciLab (Scientific Laboratory). Основными достоинствами этой программы являются возможность многопараметрической обработки статических или динамических ГРВ-грамм (в программу включены наиболее информативные параметры Площадь, Коэффициент формы, Средний радиус, Отклонение радиуса, Длина изолинии, Энтропия, Средняя интенсивность, Количество фрагментов и Фрактальность) и встроенные функции статистического анализа. В программу включены наиболее распространенные статистические критерии: Тест Стьюдента для нормально распределенных данных, критерии знаков, Вилкоксона, Манна-Уитни и Вальда-Вольфовица – для других типов распределений данных. Результаты анализа представляются в виде стандартных графических форм или в виде таблицы, которую можно экспортировать в другие статистические программы для последующего углубленного анализа.

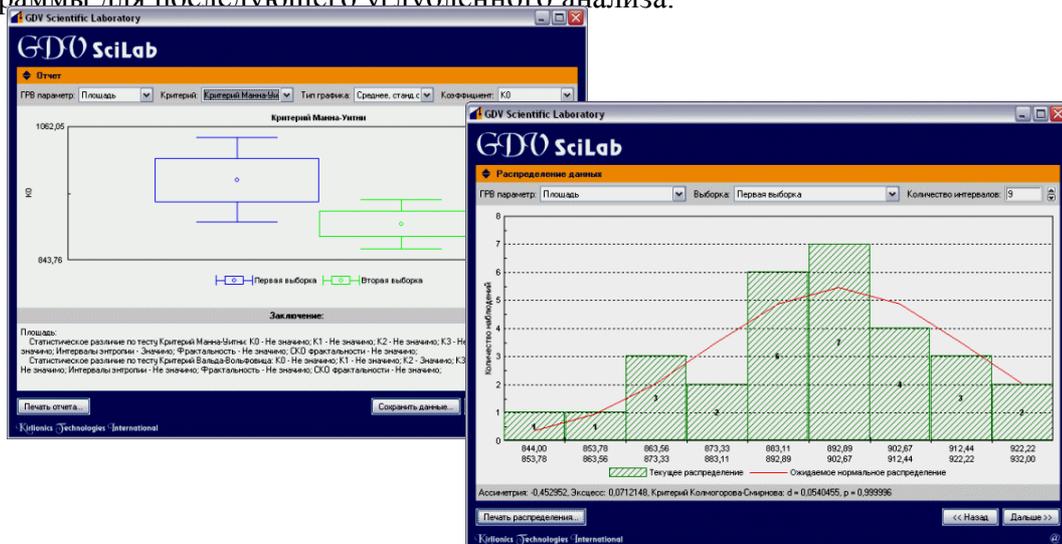
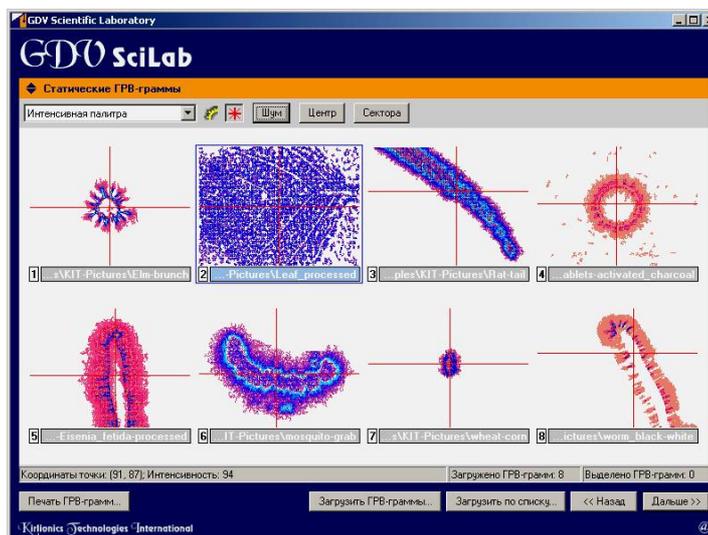


Рис .1 Формы представления результатов исследований в программе GDV SciLab

Определение типа распределения данных играет важнейшую роль в процессе статистического анализа, так как от этого зависит выбор статистического критерия. В программе GDV SciLab определить тип распределения можно по выборке статических ГРВ-грамм. Визуально распределение представлено в виде гистограммы, что позволяет быстро оценить насколько данное распределение близко к симметричному и колоколообразному нормальному распределению. Но для точной оценки могут использоваться параметры распределения Асимметрия, Эксцесс и критерий Колмогорова-Смирнова, которые также рассчитываются в программе. Следует отметить также возможность программы, позволяющую использовать для статистического сравнения выборок динамических ГРВ-грамм различные характеристики временных рядов ГРВ-параметров (коэффициенты аппроксимации, временную энтропию и фрактальность).

Наиболее интересными исследованиями с применением динамической ГРВ-графии явились следующие. Изучение характеристик газового разряда вблизи срезов побегов и зерен. Показана связь характеристик ГРВ-свечения со степенью поражения растений. Исследование состояния низших животных в зависимости от различных воздействий факторов внешней среды. Установлено, что характеристики ГРВ-свечения дождевых червей изменяются при механическом воздействии и изменении влажности среды обитания. Исследования влияния одорантов (натуральных эфирных масел) на психоэмоциональное состояние человека. Выявлена связь сознательной оценки испытуемого и его подсознательной реакции на воздействие, определяемая методикой ГРВ.

Изучение влияния лекарственных и косметических средств на человека. В частности, было показано воздействие шунгитовой камеры на энергетику человека, влияние на человека кремов на плаценторной основе. Была изучена эффективность вибростимулятора акупрессурных точек. Также метод динамической



ГРВ-графии широко используется при изучении различных физиологических жидкостей. Существенные результаты получены при исследовании крови животных и человека.

Рис. 2. ГРВ-граммы различных объектов,

обработанные в GDV SciLab

Примечательно, что использование новой программы GDV SciLab в этих исследованиях позволило значительно сократить время обработки и анализа ГРВ-грамм, а также представить результаты исследований в наглядной и стандартной форме.

Оценка уровня тренированности спортивных лошадей методом газоразрядной визуализации (ГРВ)

Полякова Е.В.

Выдержки из автореферата диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук 03.00.13 – физиология

В настоящее время, на фоне бурного развития конного спорта, важное значение приобретает внедрение в практику новейших технологий диагностики тренированности лошадей.

При подготовке спортивной лошади опасно как состояние перетренированности, так и недостаточная тренированность организма. Готовность спортивной лошади к стартам традиционно определяют путем биохимического исследования крови.

Анализ кров – наиболее доступный метод диагностического исследования. Однако, наряду с многочисленными преимуществами биохимического анализа, существует и ряд недостатков – трудоемкость, значительные экономические и временные затраты.

Одним из наиболее информативных и современных методов диагностики физиологического состояния живого организма является методика газоразрядной визуализации (ГРВ). Благодаря новейшим современным технологиям, метод ГРВ позволяет быстро и качественно определить физиологические возможности лошади по капле её крови. Параметрическая компьютерная обработка получаемых изображений даёт конкретные цифровые характеристики, подвергающиеся сравнению и анализу.

Цели и задачи исследований

Целью исследований являлось изучение возможности использования новейшего метода ГРВ для определения тренированности организма спортивных

Методика исследований

Для получения ГРВ-грамм проб крови был использован программно-аппаратный комплекс «ГРВ Камера» и набор устройств, предназначенных для исследования твердофазных и жидкофазных объектов — «ГРВ Минилаборатория». Для жидкофазных объектов основным предметом исследования является капля жидкости, подвешенная над электродом или помещенная в диэлектрический сосуд.

В мае 2002 года на Кубке и Первенстве России по троеборью, проходивших в Москве, были отобраны шесть проб крови лошадей, выступавших в программах различного уровня сложности. Пробы крови брали рано утром, до кормления, в день проведения полевых испытаний. По результатам соревнований лошади были разделены на две группы: «лидеры» (n=3) и «аутсайдеры» (n=3). Пробы плазмы и гепаринизированной крови каждого образца отсняли методом ГРВ 10 раз. Таким образом, было получено всего 120 ГРВ-грамм. ГРВ – анализ гепаринизированной крови информативных результатов не дал. Поэтому в дальнейшем будут рассматриваться исключительно результаты ГРВ – анализа плазмы

На зональном Чемпионате России по троеборью, проходившем в начале мая 2002 г. на базе ВНИИ коневодства, были отобраны 38 образцов крови лошадей, участвовавших в соревнованиях по программам различного уровня сложности.

Образцы крови брали рано утром, до кормления, в день проведения полевых испытаний.

Физиологическое и биохимическое исследование крови проводили параллельно с анализом проб плазмы крови ГРВ-методом.

В рамках физиологических и биохимических исследований были определены следующие показатели:

1. частота пульса и дыхания за минут в покое (с помощью фонендоскопа);
2. количество эритроцитов и гемоглобина (на медицинском эритрогемометре 065, откалиброванном по крови лошадей);
3. количество лейкоцитов (в камере Горяева);
4. скорость оседания эритроцитов (в проборах Неводова);
5. содержание мочевины (методом Крок и Сегеди Г.);
6. б) содержание кальция (центрифужным методом);
7. содержание фосфора (с реактивом титановым желтым);
8. 8) содержание глюкозы; 9) активность щелочной фосфатазы;
9. 10) активность альдолазы;
10. 11) активность каталазы;
11. 12) содержание молочной кислоты.

Показатели крови с 7 по 11 номера определяли ферментативными методами при помощи импортных диагностических наборов производства Германии.

Результаты собственных исследований и их обсуждение

При апробации трех схемы проведения опытов ГРВ-методом наиболее информативные показатели были получены при использовании устройства «Шприц» из набора «ГРВ Минилаборатория».

В результате проведенного опыта 1 определили, что площадь ГРВ-грамм плазмы лошадей-лидеров имеет более низкое значение, чем у лошадей-аутсайдеров.

Возможно, что низкое значение площади соответствует высокому

уровню тренированности. Значение фрактальности по среднему значению выше у лидеров, чем у аутсайдеров, а коэффициент формы наоборот - ниже; у лидеров, чем у аутсайдеров. Вероятно, лучше тренированным лошадям соответствует низкая изрезанность внешнего контура, а также небольшое значение фрактальности.

По среднему значению энтропий можно сказать, что они ниже у лидеров и выше у аутсайдеров. Показатели пульса (32.5 ± 0.58 уд/мин) и дыхания (13.2 ± 1.02 дых. движ./мин) лошадей-лидеров лучше, чем таковые у лошадей, показавших неудовлетворительные результаты (36.6 ± 2.9 и 18.6 ± 0.67 соответственно). Показатели красной и белой крови лошадей-лидеров на порядок ниже, чем таковые у лошадей-аутсайдеров.

Для выявления возможной связи между гематологическими показателями и параметрическими характеристиками ГРВ-грамм плазмы крови был проведен корреляционный анализ полученных результатов. Для этого были сформированы две группы. Лошади, занявшие первые места (с 1-го по 4-е место), составили первую группу — «лидеры»; лошади, занявшие последние места (с 16-го по 23-е место) вторую группу — «аутсайдеры»

Таблица №1. Средние показатели крови тореборных лошадей

№п/п	Показатель	I группа, лидеры (n=7)	II группа, аутсайдеры (n=7)
Клинико-физиологические и биохимические характеристики тореборных лошадей			
1.	Пульс, чсс/мин	$31,7 \pm 1,44^{**}$	$34,57 \pm 2,05^{**}$
2.	Дыхание, чдд/мин	$13,43 \pm 1,05^*$	$16 \pm 1,28^*$
3.	СОЭ.за 15 мин	$11,14 \pm 3,27^{**}$	$4 \pm 0,67^{**}$
4.	СОЭ, за 24 часа	$53,43 \pm 3,53$	$53,42 \pm 2,07$
5.	Эритроциты, млн/мкл	$7,96 \pm 0,42^*$	$8,15 \pm 0,13^*$
6.	Гемоглобин, ммоль/л	$9,54 \pm 0,48$	$9,53 \pm 0,18$
7.	Лейкоциты, тыс/'мкл	$7,69 \pm 0,8$	$7,67 \pm 0,67$
8.	Глюкоза, ммоль/л	$3,24 \pm 0,15^{**}$	$3,72 \pm 0,17^{**}$
9.	Щелочная фосфатаза, ед/л	$452,293 \pm 54,68$	$480,1 \pm 47,7$
10.	Альдолаза, ед/л	$10,107 \pm 2,28^*$	$13,342 \pm 1,22^*$
11.	Каталаза, мМН ₂ O ₂	$6,755 \pm 0,41$	$6,639 \pm 0,06$
12.	Молочная кислота, ммоль/л	$0,764 \pm 0,16$	$0,851 \pm 0,1$
13.	Мочевина, ммоль/л	$1,27 \pm 0,06$	-
14.	Кальций, ммоль/л	$3,57 \pm 0,69$	$2,36 \pm 0,33$
15.	Фосфор, ммоль/л	$1,54 \pm 0,05$	-
Параметрические характеристики ГРВ-грамм			

1.	Площадь, пиксели	28361,504	23169,975
2.	Девиация площади, отн.ед.	452,0 1±39,99	531,35±125,93
3.	Энтропия, отн.ед.	3,34616±0,021*	3,29175±0,02*
4.	Фрактальность, отн.ед.	1,83243*0,026*	1,741±0,108*
5.	Девиация фрактальности, отн.ед.	0,09641±0,007	0,06342±0,05

Значения коэффициентов корреляции представлены в таблицах № 2, № 3

Таблица 2. Значения коэффициентов корреляции между клинико-физиологическими характеристиками, биохимическими показателями крови и газоразрядными параметрами плазмы крови лошадей-лидеров (первая группа)

№	Показатель	Девиация площади	Энтропия	Фрактальность	Девиация фрактальности
1.	Пульс	#	-0,289	-0,318	#
2.	Дыхание	-0,101	#	#	#
3.	СОЭ, 15мин	0,127	-0,219	0,117	-0,655
4.	СОЭ, 24 часа	-0,351	-0,096	-0,515	#
5.	Эритроциты	-0,23	-0,259	-0,464	-0,029
6.	Гемоглобин	-0,072	0,861	0,459	#
7.	Лейкоциты	0,533	-0,405	-0,846	-0,526
8.	Глюкоза	0,210	0,147	-0,348	-0,306
9.	Щелочная фосфатаза	0,121	0,167	0,436	0,446
10.	Альдолаза	0,473	#	0,331	0,936
11.	Катал аза	0,388	-0,748	-0,699	-0,262
12.	Лактат	#	0,473	#	-0,52
13.	Мочевина	0,205	-0,702	-0,647	0,351
14.	Кальций	-0,185	0,155	-0,234	0,113
15.	Фосфор	0,024	-0,128	0,417	0,532

- $r < 0,01$

Как видно из данных таблицы 2, тем или иным уровнем достоверности обладают следующие показатели: 1) пульс, 2) дыхание, 3) СОЭ за 15 мин, 4) эритроциты, 5) глюкоза, 6) альдолаза, 7) кальций, 8) энтропия, 9) фрактальность. Учитывая достоверную разницу между показателями, наибольший интерес представляют коррелятивные отношения именно между этими признаками. В таблицах 2 и 3 коэффициенты корреляции между достоверными признаками

Таблица 3. Значения коэффициентов корреляции между клинико-физиологическими характеристиками, биохимическими показателями крови и газоразрядными параметрами плазмы крови лошадей-аутсайдеров (вторая группа)

№	Показатель	Девияция площади	Энтропия	Фрактальность	Девияция фрактальности
1.	Пульс	#	-0,167	#	U #
2.	Дыхание	-0,094	#	#	#
3.	СОЭ 15мин		-0,186	#	-0,54
4.	СОЭ, 24 часа	-0,26	-0,102	-0,441	#
5.	Эритроциты	-0,153	-0,341	-0,522	-0,113
6.	Гемоглобин	#	0,564	0,489	#
7.	Лейкоциты	0,761	-0,623	-0,381	-0,285
8.	Глюкоза	0,355	0,276	-0,352	-0,098
9.	Щелочная фосфатаза	0,291	0,115	0,377	0,622
10.	Альдолаза	0,561	0,75	0,413	0,891
11.	Каталаза	0,297	-0,641	-0,572	-0,47
12.	Лактат	#	#	-0,642	-0,498
13.	Мочевина	-	-	-	-
14.	Кальций	-0,415	0,287	-0,348	0,098
15.	Фосфор	-	-	-	-

Следует отметить, что данные коэффициентов корреляции по группам лидеров и аутсайдеров совпадают. Это выражается, прежде всего, в знаке коррелята. Числовые значения корреляционных коэффициентов по группам лидеров и аутсайдеров чаще всего довольно близки. Высчитанные коэффициенты корреляции выявили невысокую связь между достоверными признаками. В то же время, некоторые корреляты между недостоверными признаками довольно высоки. Это свидетельствует о том, что связь между клинико-физиологическими, биохимическими и газоразрядными характеристиками крови спортивных лошадей существует, и степень сопряженности этих признаков может быть выявлена лишь при значительном количестве обследуемых животных. Как уже отмечалось в методике, на каждый образец плазмы крови мы имеем видео файл *AVI длительностью 5 секунд, содержащий 30 графических файлов формата

Для каждой *BMP картинки было рассчитано значение площади, по которому стало возможным построение вариационного ряда площадей для каждого образца плазмы.

По этим данным были построены графики изменения площадей ГРВ-грамм плазмы крови в течение 5 секунд.

При анализе графиков были отмечены следующие тенденции:

1. В том случае, когда средняя площадь ГРВ-грамм сравнительно невелика, график этого образца «спокойный», без резких колебаний кривой.
2. Если средняя площадь ГРВ-граммы велика, общий вид графика неровный, со значительными перепадами и скачками.
3. Как «спокойные», так и «неровные» графики встречаются во всех группах обследованных лошадей, независимо от результативности их

Изучив состав лошадей, выступавших в соревнованиях по троеборью за последние три года, можно отметить, что старт принимают практически одни и те же лошади. Это позволяет обладать информацией по темпераменту практически каждой лошади. Спокойные графики с небольшой средней площадью соответствуют особям с уравновешенной нервной системой. «Неровные графики» чаще всего отмечаются у нервных и импульсивных лошадей. Возможно, что характеристики газоразрядного изображения крови зависят также от темперамента

Выводы

1. Плазма крови лошади является наиболее приемлемым объектом исследования для ГРВ-метода.
2. Для осуществления анализа проб плазмы крови лошади методом ГРВ более всего подходит система «Шприц» из набора «ГРВ Минилаборатория».
3. Выявлены наиболее информативные, достоверные параметры ГРВ-грамм плазмы крови: энтропия и фрактальность, по которым можно судить о степени тренированности организма спортивных лошадей.
4. Результаты клинико-физиологического и биохимического обследования (опыт 2) спортивных лошадей, принимавших участие на Зональном Чемпионате России по троеборью, свидетельствуют о невысоком уровне общей тренированности животных.
5. Лошади, занявшие первые места, находились в состоянии перетренированности, так как показатели частоты пульса и дыхания лучше у лошадей-лидеров, а физиологические и биохимические показатели крови и показатели ГРВ у них снижены.
6. Результаты физиологического и биохимического обследования троеборных лошадей согласуются с данными анализа по ГРВ-методу. Лошади-лидеры имеют сравнительно невысокие показатели крови, а лошади-аутсайдеры по биохимическим характеристикам превосходят первых. Параметры ГРВ-грамм лидеров имеют также худшие значения, чем у лошадей-аутсайдеров.

Градиентный метод обработки ГРВ-грамм

Примаков Д.В., Щевелев М.И.

Воронежский государственный педагогический университет

При исследовании ГРВ-грамм конденсированных систем в лаборатории педуниверситета нами ранее были получены результаты по дальнейшему совершенствованию исследования характера ГРВ-грамм жидкостей [2].

Настоящая статья является продолжением работ в указанном направлении.

Одним из наиболее простых способов выделения границ является пространственное дифференцирование функции яркости. Для двумерной функции яркости $f(x,y)$ перепады в направлениях x и y регистрируются частными производными $\frac{\partial f(x,y)}{\partial x}$ и $\frac{\partial f(x,y)}{\partial y}$, которые пропорциональны скоростям изменения яркости в

соответствующих направлениях.

В практических задачах требуется выделить контуры, направление которых является произвольным. Для этих целей можно использовать модуль градиента функции яркости:

$$\left| \Delta f(x,y) = \sqrt{\frac{\partial f(x,y)^2}{\partial x} + \frac{\partial f(x,y)^2}{\partial y}} \right|, \quad (1)$$

который пропорционален максимальной (по направлению) скорости изменения функции яркости в данной точке и не зависит от направления контура. Модуль градиента в отличие от частных производных принимает только неотрицательные значения, поэтому на получающемся изображении точки, соответствующие контурам, имеют повышенный уровень яркости.

Для цифровых изображений аналогами частных производных и модуля градиента являются функции, содержащие дискретные разности, например:

$$\frac{\partial f(x,y)}{\partial x} \rightarrow \Delta_x f(n_1, n_2) = f(n_1, n_2) - f(n_1 - 1, n_2),$$

$$\frac{\partial f(x,y)}{\partial y} \rightarrow \Delta_y f(n_1, n_2) = f(n_1, n_2) - f(n_1, n_2 - 1).$$

Таким образом, операция выделения контуров заключается в выполнении нелинейной локальной обработки изображений “окном” 2x2 (без одной точки):

$$e(m,n) = \sqrt{[f(n_1, n_2) - f(n_1 - 1, n_2)]^2 + [f(n_1, n_2) - f(n_1, n_2 - 1)]^2} \quad (2)$$

Для большего визуального эффекта для изображения, обработанного градиентным методом, можно применить процедуру линейного контрастирования с коэффициентом, равным, например, 5.

Исходная и обработанная ГРВ-граммы (предварительно исходное изображение было отфильтровано с помощью медианной фильтрации с апертурой размером 5x5 пикселей) представлены соответственно на рис. 1 и 2.

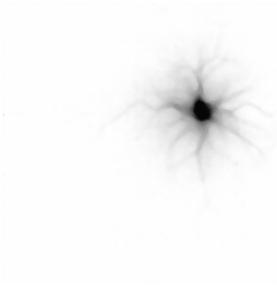


Рис. 1. Исходное изображение.

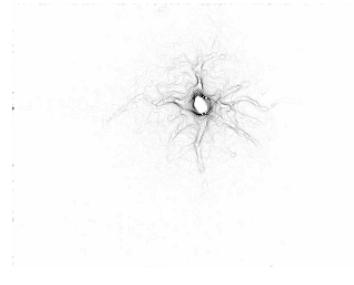


Рис. 2. Преобразованное изображение.

Литература

1. В.А. Сойфер. Компьютерная обработка изображений. Часть 2. СОЖ, 1996, №3, с. 110 – 121.
2. Примаков Д.В., Щевелев М.И. Использование медианной фильтрации для обработки ГРВ-грамм./ VI Международный конгресс по биоэлектрографии/ Тезисы - СПб., 2003 г.

Разностный метод обработки ГРВ-грамм

Примаков Д.В., Щевелев М.И.

Воронежский государственный педагогический университет

Психофизические эксперименты показывают, что фотографическое или телевизионное изображение с подчеркнутыми границами часто воспринимается субъективно лучше, чем фотометрически совершенная продукция. Процедуру подчеркивания границ реализуют с использованием методов нечеткого маскирования (разностных методов).

Суть этих методов состоит в следующем. Исходное изображение сканируют двумя апертурами с различной разрешающей способностью. В одной апертуре разрешающая способность отвечает норме, а во второй – ниже нормы. В результате образуются два массива: массив элементов изображения L и массив элементов нечеткого изображения \bar{L} .

Результат формируется путем вычитания изображений по алгоритму:

$$L^*(i, j) = kL(i, j) - (1 - k)\bar{L}(i, j) \quad (1)$$

где k – коэффициент пропорциональности, в большинстве случаев $k = \frac{3}{5} < k < \frac{5}{6}$. Более распространенным вариантом этого метода является выражение

$$L^*(i, j) = k[L(i, j) - \bar{L}(i, j)] + c, \quad (2)$$

где k – коэффициент усиления контрастности; $\bar{L}(i, j)$ – среднееарифметическое значение яркостей элементов скользящей апертуры с центром в элементе с координатами (i, j) размером $(n \times m)$ элементов; c – константа (часто $c = 128$).

В зависимости от размеров апертуры скользящего окна результат действия разностных методов находится в пределах от локального усиления контуров до выравнивания общего фона на изображении.

Недостатком метода нечеткого маскирования, представленного выражениями (1) и (2), является то, что коэффициент усиления k – константа. Это приводит к одинаковому усилению слабоконтрастных участков и участков с достаточным контрастом. В этом случае применяют адаптивное определение коэффициента усиления $k = K(i, j)$:

$$L^* = \bar{L} + K(i, j)[L(i, j) - \bar{L}], \quad (3)$$

где $K(i, j) = Q \frac{\sigma(i, j)}{L_0}$; Q – нормирующий множитель ($0 < Q \leq 1$, можно в качестве Q выбрать “золотое сечение” $Q = (\sqrt{5} - 1)/2$); L_0 – среднее значение яркости всего изображения; $\sigma(i, j) = \sqrt{D(i, j)}$ – стандартное среднеквадратическое отклонение; $D(i, j)$ – дисперсия в локальном скользящем окне размером $(n \times m)$ элементов.

В процедуре обработки ГРВ-грамм для расчёта использовалась формула:

$$L^* = \bar{L} + k[L(i, j) - \bar{L}] + 128 \quad (4)$$

Нами исследовались ГРВ-граммы растворов соляной кислоты с помощью прибора Корона-ТВ, которые были получены в лаборатории педуниверситета. Исследования ГРВ-грамм проводились с помощью собственного программного продукта, разработанного специально для исследования жидкостей.

Исходная и обработанная ГРВ-граммы (предварительно исходное изображение было отфильтровано с помощью медианной фильтрации с апертурой размером 5×5 пикселей) представлены соответственно на рис. 1 и 2.

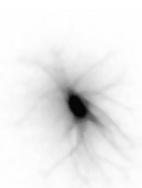


Рис. 1. Исходное изображение.



Рис. 2. Преобразованное изображение.

Литература:

1. Кащей Г.Б., Щевелев М.И., Баркалов А.В., Ащеулов А.Ю. Новое программное обеспечение для обработки кирлиановских изображений. / IV Международный конгресс по биоэлектрографии/ Тезисы - СПб., 2000 г.
2. Примаков Д.В., Щевелев М.И. Использование медианной фильтрации для обработки ГРВ-грамм./ VI Международный конгресс по биоэлектрографии/ Тезисы - СПб., 2003 г.

Возможности Биоэлектрографии для исследования энергетического взаимодействия в системе "Человек– Вселенная"

Семенихин Е.Е., Желтякова И.Н.

Медицинская Академия Духовного Развития "МАДРА"

Частная клиника психотерапии и восточной медицины "Урусвати"

(Украина, Днепрпетровск)

<http://www.madra.dp.ua> E-mail: madra@madra.dp.ua

Газоразрядная Визуализация дала в руки врачей великолепную возможность – видеть состояние энергетики пациента, – ведь именно эти знания позволяли восточной медицине на протяжении веков быть успешной и исцелять болезни, в лечении которых официальная медицина до сих пор не преуспела.

Например, китайская медицина, используя пульсовую диагностику, давно вывела закономерность, что недостаток или избыток энергии в органе или меридиане обязательно приводит к болезни.

Сегодня, благодаря аппаратуре профессора К.Г. Короткова, можно исследовать не только нарушения энергетики органов, систем и организма в целом, что, само по себе, уже является замечательной возможностью диагностики не только болезни, но и предболезни. Но завтра нужно идти дальше и изучать причины вызывающие нарушения в энергетическом статусе человека и находить методики позволяющие предотвратить заболевание. Так у медиков появляется уникальная возможность, используя метод Биоэлектрографии, перейти к медицине профилактической, о которой мечтали многие поколения целителей.

Для исследования энергетической составляющей человека, мы воспользовались не только традиционным китайским учением о меридианах, но и Учением Агни Йога, в котором еще в 30 годы прошлого столетия было указано: *"Изучение человеческих излучений откроет необъятные горизонты"* (1).

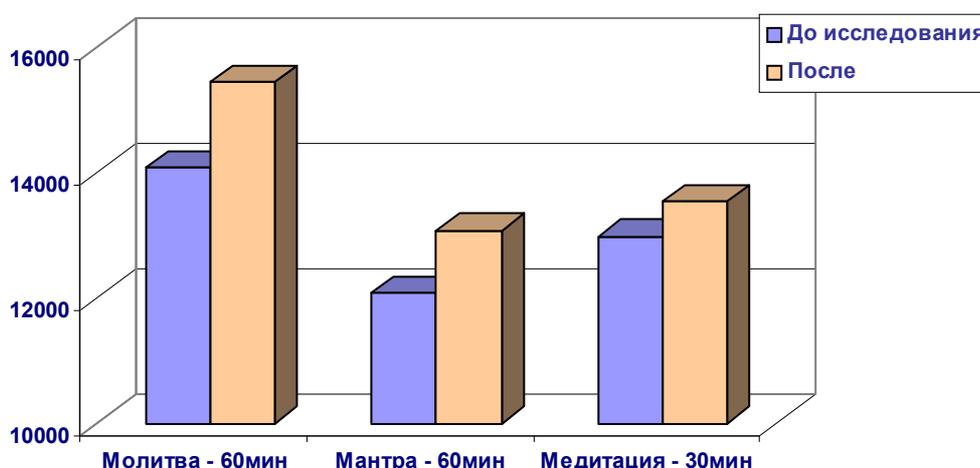
В ранее опубликованных работах, на основании исследований проводимых в нашей клинике, в международной экспедиции "Земля – наш общий дом" и исследований врачей-психиатров, проводимых совместно с кафедрой постдипломной подготовки Днепрпетровской медицинской Академии, мы пришли к заключению, что, примерно, восемьдесят процентов исследуемых, попадая в неблагоприятные условия, реагируют снижением энергетического потенциала, что является для организма крайне неблагоприятным фактором, ведущим при повторных стрессах к возникновению хронических заболеваний.

Агни Йога говорит, что состоим мы, подобно матрешке, из физического тела, души и Духа, а объединяет их психическая энергия.

И хотя все наши оболочки несомненно взаимосвязаны, но каждая из них имеет свой спектр вибраций, безусловно, влияющий друг на друга. Наше тело –

это аппарат, позволяющий нам существовать в материальном мире. Наша душа, являясь проводником Высших Божественных энергий, кроме того, осуществляет эмоциональную и металльную функции нашего организма. Наш Дух, по существу, относится не к материальному, а к Духовному миру, являясь в каждом из нас Божественной искрой. А путями энергетического пополнения и взаимодействия – являются окружающий мир и Высшие энергоинформационные планы.

Целью данной работы были исследования, направленные на изучение энергетики человека, после таких практик как молитва, мантра и медитация, о благотворном влиянии которых имеются многочисленные работы, как чисто научные, так и публицистические.



Для исследований использовались: аппарат “GDV-Compact” и портативный компьютер “Toshiba”. Они проводились в нашем загородном центре на добровольцах, которые в течение часа или тридцати минут выполняли задание по чтению вслух молитвы, мантры или тридцатиминутной медитации.

Было проведено 93 исследования пальцев рук участников эксперимента до и после практики. Молитва исследовалась на 11 добровольцах, мантра – на 17, медитация – на 15. До этого они были знакомы только с практикой медитации, а с практикой чтения вслух молитвы или мантры не знакомы.

Анализ проводился на основании изменения общей площади засветки. Результаты исследований отражены в таблице:

Все исследуемые после окончания практики отмечали улучшение самочувствия, а те, которые участвовали в тридцатиминутной практике молитвы, отмечали ощущение незаконченной работы. Также у них отмечалось снижение энергетики. Большинство участвующих в практике молитвы и мантры отмечали потерю контроля времени и удивлялись, когда их приходили сменять.

“Агни Йога является не только очередным расширением возможностей человечества, но она должна привести к сочетанию космические энергии, к сроку достигающие нашей планеты” (2).

Выводы

1. Данные исследования показывают, что ГРВ-диагностика позволяет проводить объективные исследования в области нетрадиционных воззрений на взаимоотношения “Человек – Вселенная”.
2. Данная работа дает возможность начать разработку нетрадиционных методов профилактики и лечения болезней.

Литература

1. Мир Огненный, III, 344
2. Знаки Агни Йоги, 220

Комплексные исследования северных лабиринтов на территории Большого Заяцкого острова Соловецкого архипелага

Сочеванов В.Н., Кодола О.Е.

Соловецкий архипелаг расположен в северной части Онежского залива Белого моря, между 64°57' и 65°12' северной широты. Онежский залив богат и отдельными островами, и архипелагами. Скорее всего, частое расположение островов, позволяющее путешествовать в постоянной зоне видимости земли, оказало решающую роль в освоении Соловецкого архипелага прибрежными племенами западной и южной части Онежского залива. К тому же это самый крупный архипелаг Беломорья, а потому – самый подходящий для освоения и проживания. Комплекс Заяцких островов отдален от основного архипелага на 6 километров в юго-западном направлении.

Важно отметить, что во всем мире приморские архаические культуры почитали острова как «священные» объекты. Священные острова были табуизированы и обособлены. Часто эти же острова использовались как кладбища. (Кодола, Сочеванов, 2003) Этим условиям отвечает положение Большого Заяцкого острова – его отдаленность от жилых островов архипелага, использование этого острова как кладбища, отсутствие на острове поселений того времени. Проблемы изучения архаических изображений и символов являются достаточно сложными, по причине огромного количества сходных или повторяющихся друг друга знаков, встречающихся практически во всех культурах Мира. Независимость воспроизведения таких символов от их географического положения, как и зависимость сегодняшних интерпретаций от тех же условий очевидны. Наиболее древними символами, которые все исследователи без сомнения относят к глубокой архаике, являются различные изображения круга, спиралей и

лабиринтов, выявленных на всех материках, кроме Антарктиды. До сих пор непонятно назначение этих символов, спорны датировки, которые (в отдельных случаях) относят даже к эпохе верхнего палеолита. Тем не менее, никто не станет отрицать явную общность происхождения этих знаков, кроющуюся в глубине истории развития человечества, их сакральный смысл и, как следствие – применение этих символов в древнейших обрядах и ритуалах.

В краткой статье невозможно дать анализ всех трех названных выше символов, поэтому проанализируем лишь один из них, который, судя по своей сложности изображения, является более поздним – лабиринт.

По приблизительным расчетам А.А. Куратова сделанным в 1970 году, общее количество зарубежных каменных лабиринтов в Европе не превышает 70-80. Они распределяются следующим образом: в Швеции - не менее 12 лабиринтов, в Норвегии – около 4, в Финляндии – не менее 50, в Англии – не менее 3, имеется также косвенные указания на Недавнее существование лабиринтов в Дании и Исландии. Кроме того. Известны лабиринты на американском континенте (США, Перу), в Африке (Египет).

Знак лабиринта в России наиболее широко представлен в Беломорье и Дагестане. Сегодня в России наиболее известны беломорские лабиринты, которые были введены в научный обиход под названием «лапландских (кольских) лабиринтов» еще в 1877 году. («Антропологическая выставка», 1878) Позднее общепринятой формулировкой стало выражение «северные лабиринты».

Северные лабиринты (рис.1, 2) – спиралевидные изображения, выложенные из небольших валунных камней на земле. Размеры лабиринтов различны: диаметр от 3,40 м. до 25,40 м, высота не более 50 см. Дагестанские лабиринты, часто встречаемые как элемент орнамента в дагестанской архитектуре, были введены в научный оборот значительно позже. (Golan, 1991; Хан-Магомедов, 2000).

Наиболее примечательным в среде северных лабиринтов является Соловецкое скопление лабиринтов (архипелаг Соловки, Онежский залив Белого моря). В его состав входит 35 известных на сегодняшний день лабиринтов, около тысячи каменных насыпей, десятки «символических» каменных выкладок. (Мартынов, 2002) Соловецкое скопление лабиринтов разбросано по разным островам архипелага, на площади около 300 квадратных километров. Самая значительная часть Соловецкого скопления сконцентрирована на острове Большой Заяцкий, находящемся на юго-западе архипелага. Площадь этого острова всего 1,5 квадратных километра. На крошечной территории Большого Заяцкого острова расположено большинство каменных выкладок Соловецкого архипелага – 13 лабиринтов, более 850 валунных насыпей и десятки других, достоверно не интерпретированных сооружений (Мартынов, 2002).

На примере святилища Большого Заяцкого острова постараемся рассмотреть главные проблемы изучения лабиринтов: время их сооружения, антропологическая принадлежность строителей и назначение лабиринтов. Часто

эти проблемы выражают в виде трех вопросов: когда, кто и зачем строил лабиринты.

В древности Соловецкий архипелаг (Соловки) являлся местом рыболовно-охотничьих промыслов. Отдельные его острова и мысы служили ритуально-культурными святилищами. На сегодняшний день на Соловецких островах известно большое количество разнообразных, в том числе уникальных археологических памятников: первобытных стоянок и мастерских, символических каменных выкладок (лабиринты, курганы, сейды). Общее количество памятников археологии – более 1200 – говорит об интенсивном использовании архипелага с V тысячелетия до нашей эры.

Культовые сооружения святилища Заяцкого острова являются наиболее ярким примером для изучения подобных объектов. Как мы уже упоминали, на острове есть три типа объектов: лабиринты, символические выкладки и каменные насыпи-могильники. В большинстве они расположены в районе двух возвышенностей Большого Заяцкого острова – горы Сигнальная и горы Сопка. При этом каменные насыпи и символические выкладки встречаются в основном в области этих возвышенностей, а лабиринты – на западном и южном склонах горы Сигнальная.

Локализация насыпей объясняется довольно просто – повсюду в древних обществах проблема отношений с умершими родичами являлась одной из центральных. С одной стороны, умершие предки являлись объектом уважения, почитания и поклонения, с другой – кладбища всегда отделялись от жилых территорий, что бы мир живых не пересекался с миром мертвых. Отголоски этих верований мы встречаем по всему миру. Памятники более раннего времени – острова Олений, Шаманский, Гельголанд (Кодола, Сочеванов, 2003). Позднее христианские кладбища на Руси также всегда находились в удалении от жилья, в идеальном варианте – за ручьем, рекой, озером или любой другой преградой. В наше время кладбища всегда «огорожены», то есть, по сути, являются табуированной территорией.

На территории Большого Заяцкого острова сохранилось 13 лабиринтов. Скопление лабиринтов занимает площадь не более 0,4 км². Размеры лабиринтов различны: диаметр от 6 до 25,4 м. Входы лабиринтов расположены в различных направлениях: превалирует направление в сторону южного полушария. Схематика лабиринтов Большого Заяцкого острова представлена пятью типами: подковообразный с двумя подковами, подковообразный с одной подковой, концентрически-круговой, односпиральный (правозакрученный) и «лабиринтообразная фигура», имеющая концентрически-прямоугольную схему (Мартынов, 2002). Более детальная классификация лабиринтов дана в книге «Дагестанские лабиринты» (Хан-Магомедов, 2001).

Культовое (религиозное) назначение северных лабиринтов сегодня не оспаривается. Очевидно, что лабиринты были центральными объектами проведения большинства обрядов, проводившихся на территории Большого

Заяцкого острова. Большое количество лабиринтов, их схематика, размеры, ориентировка относительно сторон света может объясняться как «обрядовой специализацией» каждого отдельного лабиринта, так и временем его построения. При этом на Большом Заяцком острове лабиринты редко соседствуют с каменными насыпями-могильниками, в большинстве случаев насыпей-могильников рядом нет. Так же северные лабиринты часто встречаются и без сопровождения захоронениями. Скорее всего, что лабиринты, не соседствующие с насыпями-могильниками, не использовались при проведении обрядов захоронения.

Таким образом, лабиринт является полифункциональным объектом, возможное назначение которого может определяться благодаря анализу его расположения относительно сопровождающих сооружений – насыпей-могильников, символических выкладок.

Существуют несколько гипотез о назначении лабиринтов. Ритуально-культурная гипотеза о проведении на лабиринтах различных обрядов (инициативные, похоронные, плодородия), утилитарная гипотеза, представляющая лабиринт как копию рыболовной ловушки, и европейская гипотеза об использовании лабиринтов для танцев, хороводов, игрищ. Кроме того, существуют мифические упоминания о лабиринтах как входах в подземные миры. При выборе объектов исследований методом биолокационной съемки была особо отмечена символическая выкладка, в классификации А.Я. Мартынова, обозначенная как «дольмен №2» (Мартынов, 2002). Форма выкладки – ромб со стороной 3, 65 м., высота стен до 1,5 м. Угол ромба смотрит на северо-восток. Зрительная ось ромба совпадает с осью «ворот» и направлена на Соловецкий монастырь. Это заставляет предполагать, что строительство Соловецкого монастыря состоялось на месте крупного святилища Большого Соловецкого острова, который был жилым.

При проведении исследований использовались следующие методы: биолокационные исследования объектов, биолокационная диагностика людей, определение изменений функциональной активности сердечно-сосудистой системы, изменение циркуляции энергии по энергетическим каналам (скенирование) объектов эксперимента участвовало 10 человек.

Проведение экспериментов проходило в 5 этапов.

1. Отдых испытуемого в фиксированной позе (полулежа) – 5 минут.
2. Измерение давления/пульса, биолокационная диагностика, скенирование.
3. Прохождение лабиринта (пребывание в объекте)
 - испытуемые проходили дорожку лабиринта в индивидуальном темпе
 - в «дольмене №2» испытуемые находились фиксированное время (10 минут)
4. Отдых испытуемого в фиксированной позе (полулежа) после прохождения (пребывания) – 5 минут.
5. Измерение давления/пульса, биолокационная диагностика, скенирование.

Биолокационные исследования объектов

Съемка проводилась при прохождении по лабиринту и движении поперек лабиринта. Статистической составляющей оценки метода является полный оборот индикатора (рамки) вокруг своей оси. Оборот по часовой стрелке принимается за знак +, против часовой стрелки – знак -. При движении лабиринтов в направлении восток-запад фиксируется знак +, при движении север-юг – знак -.

При движении поперек лабиринтов №1 и №5 смена знака (направление вращения рамки) происходит при пересечении каждой дорожки.

Наблюдаемые смены знака тождественны силовым линиям внутри кольцевых геоэнергетических структур, где каждая следующая силовая линия имеет разный знак.

Символическая выкладка «дольмен №2» - ярко выраженная аномалия внутри строения при общем нейтральном фоне в районе объекта. По своей активности эта аномалия резко отличается от других объектов Заяцкого острова, что позволяет предположить уникальность этого объекта в ряду Соловецких артефактов. Исследования показали, что на лабиринте №1, после его прохождения, в большей части случаев, где имеются отклонения от нормы, происходит регуляция показателей у гипотоников. Показания скэнирования – имеется тенденция к выравниванию. На лабиринте №5 у мужчин происходит стабилизация пульсового давления, стабилизация гипотоников, ухудшение у гипертоников, и резко отличающиеся от нормы перепады показаний скэнирования. Намечается определенная зависимость между изменением пульсового давления и показаниями скэнирования. Наиболее интересные данные были получены на символической выкладке «дольмен №2».

Оказалось, что при определении были получены факты нормализации давления у гипертоника (Тамара М), при размещении лиц в районе объекта показания скэнирования стабилизировались у всей группы, при этом стабилизация сохранялась на протяжении всего времени эксперимента. Наиболее ярко регулирующее воздействие на организм человека отмечается в районе «ГЭ», это проявлено как в регуляции артериального давления, так и в регуляции скорости прохождения импульса по меридиану.

Проведенные исследования позволяют сделать определенные выводы. Неолитические объекты Большого Заяцкого острова представляют собой энергетические центры, оказывающее воздействие на психофизическое состояние испытуемых.

Краткие выводы

Наиболее стабильное воздействие отмечено в символической выкладке «ГЭ». Для получения более объективных данных необходимо продолжение исследований, привлечение специалистов, современной аппаратуры для проведения экспериментов различного типа (электрография по методу К.Г.

Короткова, метод «Омега» и другие диагностические методы, позволяющие сделать целостную оценку физиологического состояния человека).

Проведенные исследования показали позитивную роль отдельных лабиринтов №1 и №5 и «дольмена №2». Отмечена первоначальная активизация энергетической системы после прохождения объекта или пребывания в нем, определенные различия в активизации физиологических систем у мужчин и женщин с последующей гармонизацией у всех испытуемых.

Литература

1. Антропологическая выставка//Ред. А.П. Богданова.//М.: Общество любителей естествознания, антропологии и этнографии, 1878, Т.1. – С.475
2. Кодола О.Е., Сочеванов В.Н. Путь лабиринта//СПб.: Менделеев, 2003.–176 с.
3. Куратов А.А. Об археологическом изучении Беломорья и прилегающих к нему территорий//Археология и археография Беломорья. Ред. Г.Н. Матюшин. Котлас: Котласская типография, 1984. С. 5-35
4. Мартынов А.Я. Археологические памятники Соловецкого архипелага.//Архангельск: 2002. – 235 с.
5. Хан-Магомедов С.О. Дагестанские лабиринты// М.: Ладья, 2000. – 262 с.
6. Golan A. (Голан А.) Миф и символ.//М.: изд. РУССЛИТ, 1992 (1991). – 371 с.

Комплексные исследования влияния магнезиально-шунгитовых строительных материалов на психофизиологическое состояние человека

Сочеванов В.Н., Короткова А.К.

Санкт-Петербург

Введение. Шунгитовые породы - древние докембрийские углеродсодержащие образования, широко распространенные на территории Карелии. Специфические свойства шунгитовых пород, отличные от других углеродсодержащих природных материалов, обусловлены, с одной стороны, структурой и свойствами самого шунгитового углерода (ШУ), с другой - сложным минеральным составом шунгитовых пород, изменяющимся от кремнистого, алюмосиликатного и карбонатного до смешанного.

Структурные особенности шунгитового углерода находят отражение в его физических и химических свойствах. Породы имеют большую, например, чем антрацит, прочность, твердость, электропроводность, характеризуются высокой устойчивостью к агрессивным средам. Присутствуя в породе в тонкодисперсном

состоянии и будучи равномерно распределенным, ШУ уже при содержании 1.5-2.0% придает породе глубокий черный цвет, электропроводность, способность вспучиваться.

На сегодняшний день шунгитовые породы применяются: при изготовлении фильтров для очистки воды; в косметологии; в металлургии; в сельском хозяйстве (удобрения); в строительстве.

Фирмой «Альфапол» (Санкт-Петербург) производящей магнезиально-шунгитосодержащие строительные материалы (МШСМ) перед нами была поставлена задача, провести исследования по изучению степени воздействия МШСМ на организм человека.

Методы

Для достижения поставленной цели мы применили различные методы оценки энергетического и физиологического состояния испытуемых:

1. Биолокационный метод диагностики. В этом эксперименте оценивалось энергетическая характеристика по семи главным чакрам. Измерение проводилось Г-образной спиральной рамкой по методике, разработанной Сочевановым В.Н.

2. Метод газоразрядной визуализации (ГРВ биоэлектрография). Исследования проводились на программно-аппаратном комплексе ГРВ Компакт, разработанным «Ассоциацией КТИ». Осуществлялась съемка ГРВ-грамм 10 пальцев рук человека с фильтром и без фильтра. Обработка полученных ГРВ-грамм проводилась в программах ГРВ Активация и ГРВ Меридианный анализ.

3. Метод измерения кровяного давления (систолическое, диастолическое, пульсовое). Измерения проводились при помощи автоматического тонометра ИВ-322.

4. Метод скенирования, который измеряет скорость прохождения электрического импульса по меридианам. Измерения проводились при помощи прибора «Скенар – 002».

Такой комплекс методов позволяет объективно оценить результат взаимодействия МШСМ с энергетическим и физиологическим состоянием испытуемых. Были проведены пилотные исследования на группе практически здоровых 6 человек, среднего возраста. Исследования проводились в течение двух дней в комнате, в которой пол и стены выполнены из МШСМ. Пол-25мм слой магнезиального шунгитобетона (АБШ), стены-10мм штукатурки «Альфапол ЗШ». Общая площадь покрытия МШСМ-42м.кв. Испытуемые проводили в этой комнате тридцать минут. Диагностические измерения проводились перед началом экспериментов, после пребывания в шунгитовой комнате и через тридцать минут после отдыха в нейтральном помещении.

Результаты исследований

Биолокационные исследования проводились Г-образной спиральной рамкой по методике, разработанной Сочевановым В.Н. Съемку проводил автор метода,

профессиональный специалист по биолокации. За единицу измерения принимается полный оборот рамки. Вращение по часовой стрелке имеет знак плюс (+), против часовой стрелки знак минус (-).

Многолетние статистические наблюдения позволили вычислить количественные (числовые) характеристики чакр для практически здоровых людей. Эти цифры выглядят следующим образом.

Муладхара (МУ):-6

Свадхистана (СВ):-4

Манипура (МА):-2

Анахата (АН):0

Вишудха (В):+2

Аджна (АД):+4

Сахасрар (С):+6

В таблице №1 приводятся данные биолокационных исследований Людмилы Б., которые являются типичными при взаимодействии большинства испытуемых с МШСМ.

Таблица № 1. Количественные характеристики чакр

Экс.29.01.2004	МУ	СВ	МА	АН	В	АД	С
1	-9	-6	-4	0	+4	+4	+6
2	-12	-8	-7	0	+4	+6	+8
3	-6	-4	-3	0	+3	+4	+6
норма	-6	-4	-2	0	+2	+4	+6
Экс.4.02.2004	МУ	СВ	МА	АН	В	АД	С
1	-6	-4	-4	-2	+2	+4	+7
2	-10	-6	-5	0	+4	+6	+10
3	-6	-4	-3	0	+3	+4	+6

где, 1 - первичные количественные характеристики чакр.

2 - характеристики чакр после посещения шунгитовой комнаты.

3 - характеристики чакр после 30 минутного отдыха.

Из таблицы видно, что сразу после посещения комнаты с МШСМ у испытуемой наблюдается энергетическая активизация по всем чакрам, кроме анахаты. После 30 минутного отдыха происходит гармонизация всех параметров и их значения приближаются к нормальным.

По данным ГРВ биоэлектрографии у большинства испытуемых наблюдается увеличение энергетического поля после пребывания в комнате с МШСМ и гармонизация его через 30 мин после отдыха в нейтральном помещении (рис.1).

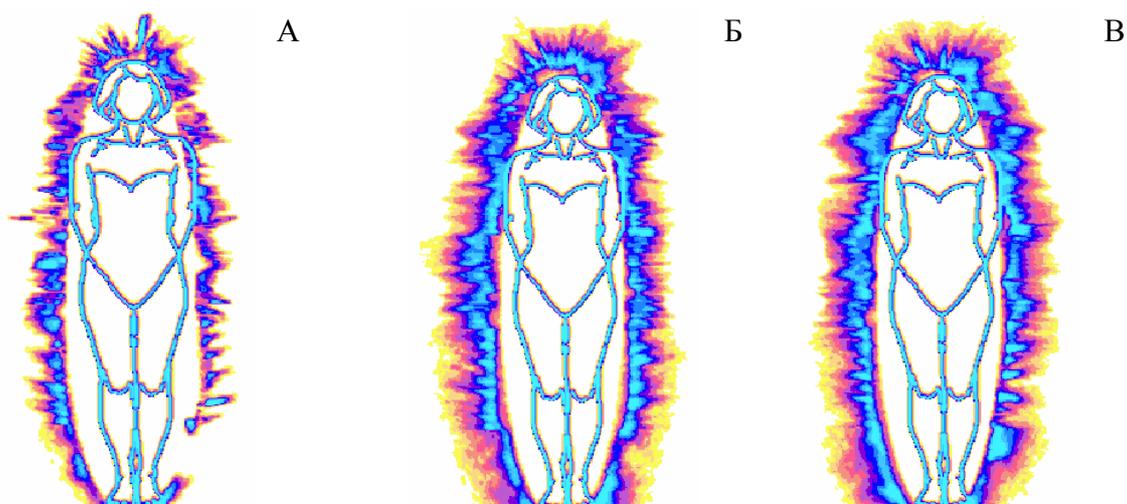


Рис. 1. Примеры распределения энергетического поля

А – до воздействия

Б – после 30 минутного пребывания в комнате с МСШМ

В – после 30 минутного отдыха в нейтральном помещении

Параметр ГРВ фактор активации показывает стабильность психоэмоционального состояния человека на момент съемки ГРВ грамм. Параметр ГРВ фактор активации имеет интервалы: 0-2 – состояние очень хорошее; 2-4 – состояние в пределах нормы; 4-8 – высокий уровень активации; 8-10 – очень высокий уровень активации.

По данным программы ГРВ Активация наблюдается также изменение параметра в сторону нормализации (рис. 2).

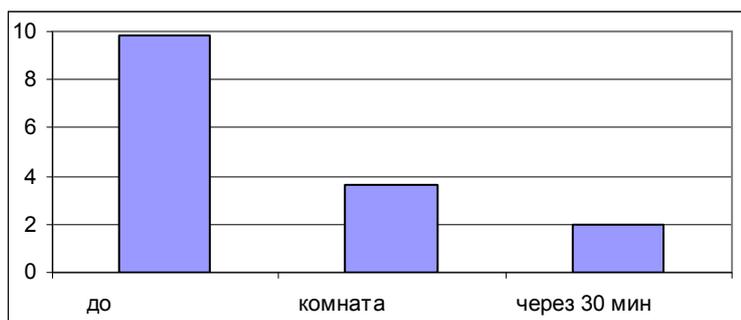


Рис. 2. Изменение параметра ГРВ фактор активации.

Параметр «JS» вычисляется как среднее арифметическое коэффициентов, рассчитанных на диаграмме. Коридор нормы этого параметра от $-0,6$ до $+0,6$.

На графиках представлены данные по среднему значению параметра JS для правой и левой руки по системам и органам. Жирными линиями выделен коридор нормы параметра ($-0,6 \div +0,6$). Практически у всех испытуемых выявлена нормализация по всем органам и системам после воздействия МШСМ за все дни исследования (рис.3).

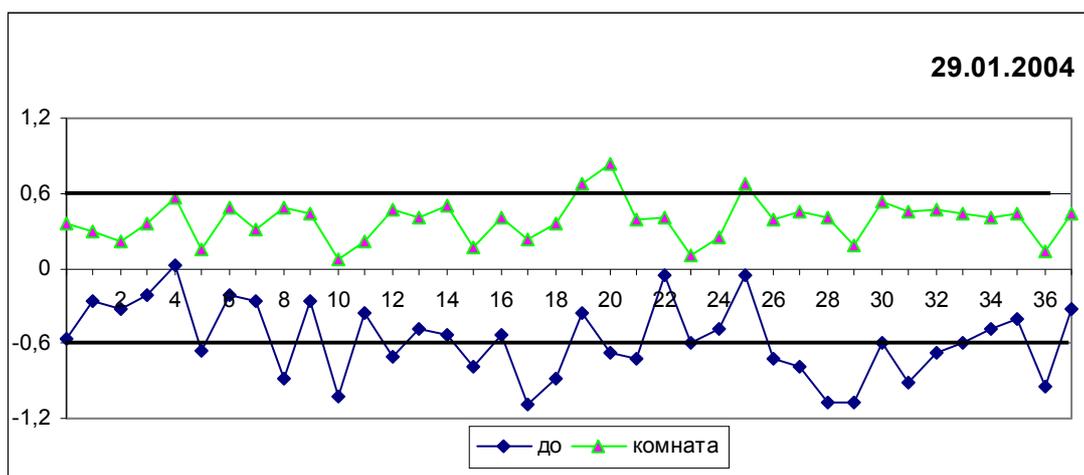


Рис. 3. Изменение параметра JS по системам и органам.

Исследования показали, что по данным измерения давления и скенирования значительных изменений параметров ее наблюдалось. Тем не менее, отмечается некоторая тенденция к активизации некоторых систем организма с последующим выравниванием, приводящее испытуемых в их индивидуальные оптимальные зоны.

Выводы

В результате проведенных комплексных исследований было обнаружено, что при взаимодействии человека с МШСМ большого объема происходит активизация энергетического потенциала человека. Это четко фиксируется методами биолокации и ГРВ биоэлектрографии, и отражено в некоторых изменениях параметров давления и скенирования.

Такая активизация имеет явно выраженный позитивный характер, так как у всех испытуемых через 30 минут после окончания эксперимента происходит гармонизация всех параметров.

В ходе эксперимента был обнаружен отдельный случай негативных изменений некоторых параметров у испытуемой после взаимодействия с МШСМ, связанный с нестабильным состоянием щитовидной железы.

Таким образом, на большую часть людей МШСМ оказывает гармонизирующее действие, через активацию.

Данный пилотный проект является предварительным и планируется дальнейшее исследование взаимодействия организма человека и МШСМ.

Использование метода ГРВ для анализа химического состава питьевых вод

Баркалов А.В., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю.

Воронежский государственный педагогический университет

E-mail: dimon4386@yandex.ru

В последнее время исследователями эффекта «Кирлиан» широко рассматриваются вопросы применения метода ГРВ для исследования свойств различных жидкостей.

Продолжая начатую работу по исследованию физико-химических свойств питьевых вод, мы провели сравнительный анализ химического состава вод из различных источников и параметров их газоразрядного изображения.

Цель работы заключалась в сопоставлении ГРВ-грамм капель жидкостей с их химическим составом, на основе которого возможно создание метода оценки этого состава и степени загрязненности воды по ее газоразрядному изображению.

В предложенной работе для исследования проб воды использовался метод ГРВ и программа «K-drop» для обработки газоразрядных изображений. Были взяты пробы воды из семи источников с известным химическим составом: шесть источников – водопроводная вода из различных скважин (источник 1-6), и один – питьевая очищенная вода с низкой минерализацией (контроль).

Обработка изображений в программе «K-drop» ведется по 12 параметрам, описанным в наших ранних работах [1]. При проведении сравнительного анализа химического состава вод и их параметров свечений, были выявлены наиболее информативные параметры: полезная площадь, интенсивность свечения, максимальный элемент, процент заполненности. Для удобства сравнения были выбраны круговые диаграммы с процентным соотношением значений показателей. Диаграммы представлены на рис.1,2.

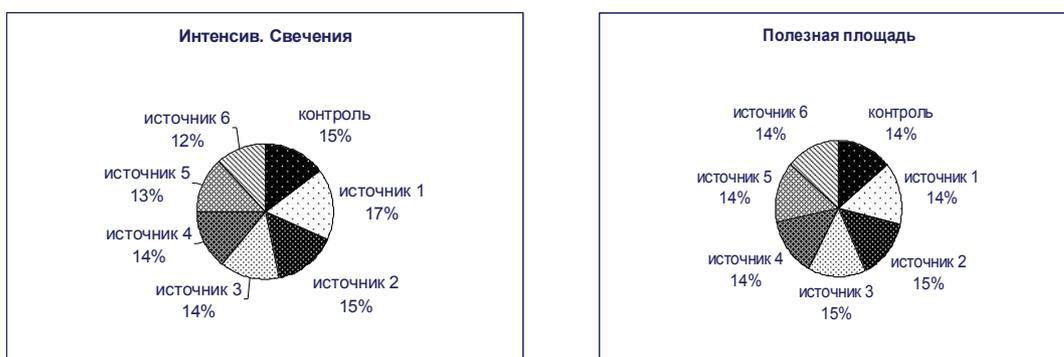


Рис.1. Процентная доля значений параметров свечения для проб воды из различных источников.

Как видно из рисунков, процентное соотношение вышеперечисленных параметров свечения воды различных источников и их соответствующих значений общей минерализации совпадают (рис. 1) или имеют небольшие различия (максимум 4%). При сравнении концентрации ионов отдельных элементов и параметров свечения имеет место аналогия для некоторых концентраций ионов элементов (например, ионов кальция) и выше перечисленных параметров (рис. 2).



Рис. 2: Процентная доля значений минерализации и содержания кальция для проб воды.

Взятые параметры являются комбинированными и описывают фрактальные и яркостные признаки свечения, которые и определяют характер газоразрядного изображения. Наблюдается также зависимость между выбранными параметрами свечения пробы воды и их суммарного ионного состава, который определяет электрохимические характеристики жидкости (рис. 3) [2]. Такая зависимость выявлена для семи источников, следовательно, исключается случайный характер полученных результатов.

Представленные результаты позволяют сделать выводы о применимости метода ГРВ для экспресс-анализа воды на наличие ионов примеси и выявления их относительной концентрации путем сравнения параметров свечения воды разных источников с эталонным образцом воды.

При дальнейших исследованиях, предполагается расширить серию экспериментов с другими пробами вод с целью получения метода оценки их химического состава с помощью ГРВ-грамм.

Литература

1. Кащей Г. Б., Щевелев М.И., Баркалов А.В., Ащеулов А.Ю. Новое программное обеспечение для обработки кирлиановских изображений./ IV Международный конгресс по биоэлектрографии/ Тезисы - СПб., 2000 г.
2. Баркалов А.В., Щевелев М.И., Ащеулов А.Ю. Применение метода ГРВ при анализе питьевых вод./ VII Международный конгресс по ГРВ биоэлектрографии/ Тезисы – СПб., 2003 г.

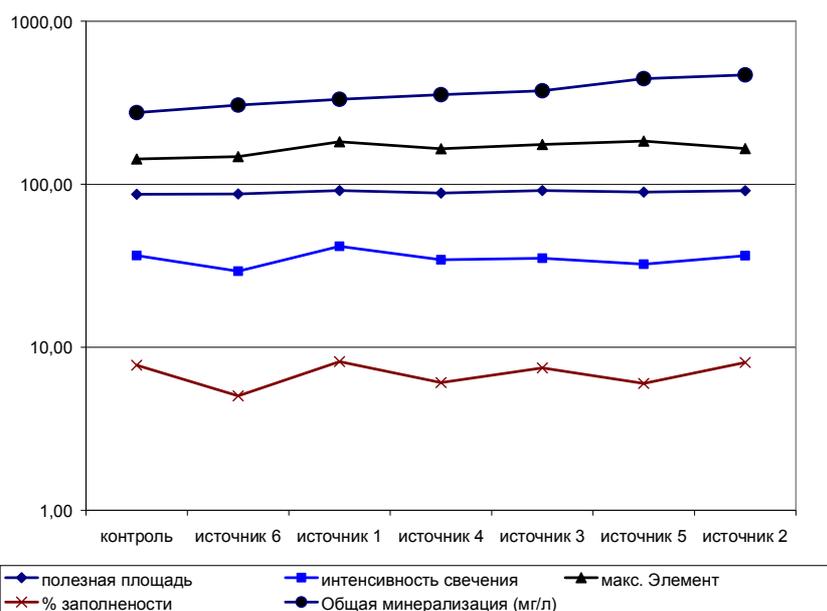


Рис. 3: Логарифмическая диаграмма изменения общей минерализации вод из выбранных источников и их соответствующих параметров свечения

ГРВ биоэлектрография человека и жидкостей и интерпретация свойств в новой неравновесной химии жидкой воды. Механизм электронной электропроводности воды в сверхтонких капиллярах и, вероятно, в «энергетических» каналах

Домрачев Г.А., Селивановский Д.А., Домрачева Л.Г., Домрачева Е.Г., Лазарев А.И., Стунжас П.А., Шишканов С.Ф., Вакс В.Л., Разов Е.Н.

Институт металлоорганической химии имени Г.А.Разуваева РАН,

Нижегородская медицинская академия (ГОУ ВПО НижГМА МЗ России)

E-mail: domrachev@imoc.sinn.ru, shishkanov_s@list.ru

Организм человека на 80% и больше состоит из структурированной жидкой воды и, от ее состояния зависят метаболизм и жизнедеятельность. **ГРВ Биоэлектрография** - мощный инструмент изучения состояния энергетики человека и жидкостей. Очевидно, что развитие новых медицинских технологий основано на получении знаний о свойствах и химии жидкой воды *in vitro* и *in vivo*.

При динамических воздействиях на жидкую воду (ЖВ) различных возмущений (излучения различных энергий и интенсивностей, фазовые превращения, механические воздействия – звук, вязкое течение, удар, капиллярные эффекты, и т.д.) она проявляет свойства полимерной структурированной системы, обладающей температурными зависимостями, характерными для твердых тел (ТТ) и противоположными поведению молекулярных жидкостей.

В результате интереса к механизму «кавитационного разложения» ЖВ до H_2 и H_2O_2 мы пришли к выводу, что присущие ЖВ свойства твердого тела до 60-70°C являются причиной разложения ЖВ в конденсированном состоянии при динамических нагрузках, как у ТТ. При указанных выше динамических воздействиях продуктами разложения воды в неравновесных условиях являются H_2 и H_2O_2 .

На основании проведенных исследований было сделано заключение, что ЖВ является динамически неустойчивой системой и аналогично твердым телам претерпевает разложение типа механохимического распада. В элементарных актах распада должны образовываться гидратированные атомы $H\bullet aq$ и радикалы $\bullet ONaq$, т.е. *n*- и *p*-дефектные ассоциаты.

Возможность легкой ионизации *n*-дефектных ассоциатов $H\bullet aq \rightarrow H(+)aq + e(-)aq$ [1], и образование гидратированного электрона и гидратированного протона при «мягких» энергетических воздействиях приводят к фундаментальным выводам, что источником ионных дефектов в воде являются *n*-дефектные ассоциаты.

Образующийся гидратированный электрон вступает в обратимую реакцию с ЖВ, описанную Шварцем: $e(-)aq + ЖВ = H\bullet aq + OH(-)aq$ [2].

Эти две реакции служат основой установления равновесия между всеми дефектами воды: *нейтральными, n- и p-дефектами* (наиболее легко образующимися, как и в твердом теле) и *заряженными (ионными) дефектами* $e(-)aq$, $H(+)aq$ и $OH(-)aq$.

Отсюда следуют интересные выводы, что *n*- и *p*-дефектные ассоциаты в жидкой воде чувствительны в воздействию полей (*электростатического и магнитного, всех электромагнитных, а так же механико-акустических и др.*). Эти поля способствуют *ионизации n-дефектных ассоциатов*, что приводит к образованию гидратированного электрона, и, как следствие указанных его реакций, *изменению ионного произведения воды и структурированию ее. Со структурой воды связана картина ее ГРВ свечения.*

Вспомнив про тысячелетние достижения акупунктуры, сопротивление «энергетических» каналов и кожи (у первых оно меньше на несколько порядков) и электросопротивление металлов (Cu, Ag), можно сделать предположение: *в очень тонких капиллярах водные системы (каковыми являются сигнальные системы организмов) обладают неизвестным до сих пор типом электронной*

проводимости жидкой воды вследствие наличия быстрой цепной реакции *n*-дефектов, порождающих $e(-)aq$, который вновь рождает *n*-дефект при взаимодействии с ЖВ, в канале - «линейном ускорителе» из множества $H(+)$ aq, обрамленном ионами $OH(-)aq$.

Известно, что нормальная электропроводность кожи человека равна около $1 \text{ ohm}^{-1} \cdot \text{mm}^{-2} \cdot \text{m}$. Но для «энергетического» канала она в 10-1000 раз выше. Для чистой воды она равна $4 \cdot 10^{-4}$, для 0.1 mmole/l HCl – 0.42, для 0.3 mmole/l HNO₃ - 1.12, для Si_{solid} – $4 \cdot 10^{-2}$, для Ge_{solid} – 213, Cu_{solid} – 6410 и для Ag_{solid} – $6756.8 \text{ ohm}^{-1} \cdot \text{mm}^2 \cdot \text{m}$. Данные электропроводности рассчитаны для капилляра диаметром 1 мм.

Диаметр «энергетического» канала не имеет точной величины, но иглы для акупунктуры изготавливают диаметром 0.1–0,2 мм. Площадь диаметра такой иглы будет **0.01-0.04 мм²**. Это значит, что минимальная электропроводность в «энергетическом» канале будет в 40-100 раз выше, чем рассчитанная для диаметра 1 мм. Имеются сообщения, что каналы имеют диаметр около 1-10 мкм и даже 20 нм. Если мы выберем ряд диаметров для «энергетических» каналов: 1 мм, 0.1 мм, 10 мкм и 1 мкм, то получим электрическое сопротивление намного выше, чем у таких металлов как Cu, Ag, и других металлов, проводников и любых водных растворов (См. таблицу):

Specific resistances of substances and the resistance dependence on rod or capillary thickness (diameter)

Substance	ρ $\text{Ohm} \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$	R (1 m) $\varnothing=0.1 \text{ mm}$ Ohm	R (1 m) $\varnothing=0.01 \text{ mm}$ Ohm	R (1 m) $\varnothing=0.001 \text{ mm}$ (1 mcm) Ohm
Ag	$1.45 \cdot 10^{-4}$	$1.48 \cdot 10^{-2}$	$1.48 \cdot 10^0$	$1.48 \cdot 10^2$
Cu	$1.56 \cdot 10^{-4}$	$1.56 \cdot 10^{-2}$	$1.56 \cdot 10^0$	$1.56 \cdot 10^2$
Ge	$4.69 \cdot 10^{-3}$	$4.69 \cdot 10^{-1}$	$4.69 \cdot 10^1$	$4.69 \cdot 10^3$
Si	22.9885	$2.3 \cdot 10^3$	$2.3 \cdot 10^5$	$2.3 \cdot 10^7$
H ₂ O	$2.5 \cdot 10^3$	$2.5 \cdot 10^5$	$2.5 \cdot 10^7$	$2.5 \cdot 10^9$
HCl (0.1 mmole/l)	2.353	$2.353 \cdot 10^2$	$2.353 \cdot 10^4$	$2.353 \cdot 10^6$
HNO ₃ (0.3 mmole/l)	0.893	$8.93 \cdot 10^1$	$8.93 \cdot 10^3$	$8.93 \cdot 10^5$
R (skin) mm²	10^4	10^4	10^4	10^4
R (channels) ρ (In account to mm²)	10^3-10^1 10^3-10^1	10^3-10^1 10^1-10^{-1}	10^3-10^1 $10^{-1}-10^{-3}$	10^3-10^1 $10^{-3}-10^{-5}$

Исследование влияния вязкости и поверхностного натяжения на характеристики газового разряда вокруг капель жидкости

Короткин А.И.^{*}, Крыжановский Э.В.^{**},
Борисова М.Б.^{***}, Короткина С.А.^{**}

** ЦНИИ им. Акад. Крылова, ** НОА «КТИ», *** СПбГУ химический факультет*

E-mail: edward@EK9247.spb.edu

Введение

В [1-3] была развита методика исследования жидкостей путем изучения характеристик газового разряда вокруг капель.

Было показано, что растворы сильных электролитов имеют различия по специально разработанным характеристикам газоразрядных изображений (ГРВ-грамм), как между соседними концентрациями одного раствора, так и между одинаковыми концентрациями различных растворов.

В то же время было установлено, что при экспонировании капель непроводящих жидкостей в электромагнитном поле (ЭМП) в течение времени до 10 секунд наблюдается закономерная динамика изменений характеристик газоразрядного свечения. Эта динамика связана с наличием периодически повторяющихся состояний, проявляющихся при взаимодействии жидкости с ЭМП во времени.

Исследование характеристик динамических рядов ГРВ-грамм различных жидкостей показало их значимость для выявления индивидуальных различий химически близких жидкостей.

В работах [1-3] было также показано, что эквивалентная электропроводность растворов сильных электролитов связана полином третьего порядка с одним из параметров, характеризующих газоразрядное изображение (ГРВ-грамму) капли жидкости – коэффициентом формы.

В то же время остается открытым вопрос о связи параметров ГРВ-грамм и физико-химических характеристик исследуемых жидкостей.

В данной работе проведены исследования, направленные на возможность выявления подобных связей. С этой целью исследовались последовательные разбавления глицерина в дистиллированной воде для выявления влияния изменения вязкости раствора на параметры динамических ГРВ-грамм, а также разбавления полиокса для обнаружения влияния поверхностного натяжения на параметры динамических ГРВ-грамм.

Методы исследования

В данном исследовании жидкости (растворы глицерина и полиокса) подвергались воздействию электромагнитного поля в течение 10-ти секунд.

Визуализация взаимодействия и его запись осуществлялась с частотой дискретизации 30 кадров в секунду.

Изучаемые в настоящей работе процессы представляют собой временные ряды параметров ГРВ-грамм, таких как площади засветки, коэффициент формы, интенсивность, длина изолинии и др. [3]. Сами временные ряды оценивались по их коэффициентам аппроксимации трендов, энтропии, фрактальности, а также статистическим характеристикам.

Глицерин последовательно разбавлялся дистиллированной водой в два раза вплоть до разбавления 1/1024. Полиокс разбавлялся до концентрации 1/16 раствором 0.01 KCl. При этом для каждого объекта данные усреднялись по результатам 10 измерений.

Результаты анализа

При исследовании полиокса была получена следующая зависимость параметра площадь засветки от концентрации.

Максимальная концентрация полиокса, при которой формирование газового разряда было возможным, равна 1%. Среднее значение временного ряда площади засветки соответствующей концентрации лежит в области $3 \cdot 10^3$ пикселей. Далее, при каждом последовательном разбавлении это значение уменьшалось в среднем на 500 пикселей (рис.1).

Убывание идет в направлении растворителя 0.01 KCl, что говорит о линейной зависимости поверхностного натяжения и площади засветки. Другие параметры ГРВ-грамм не выявили значимых отличий при разбавлениях со второго по четвертое.

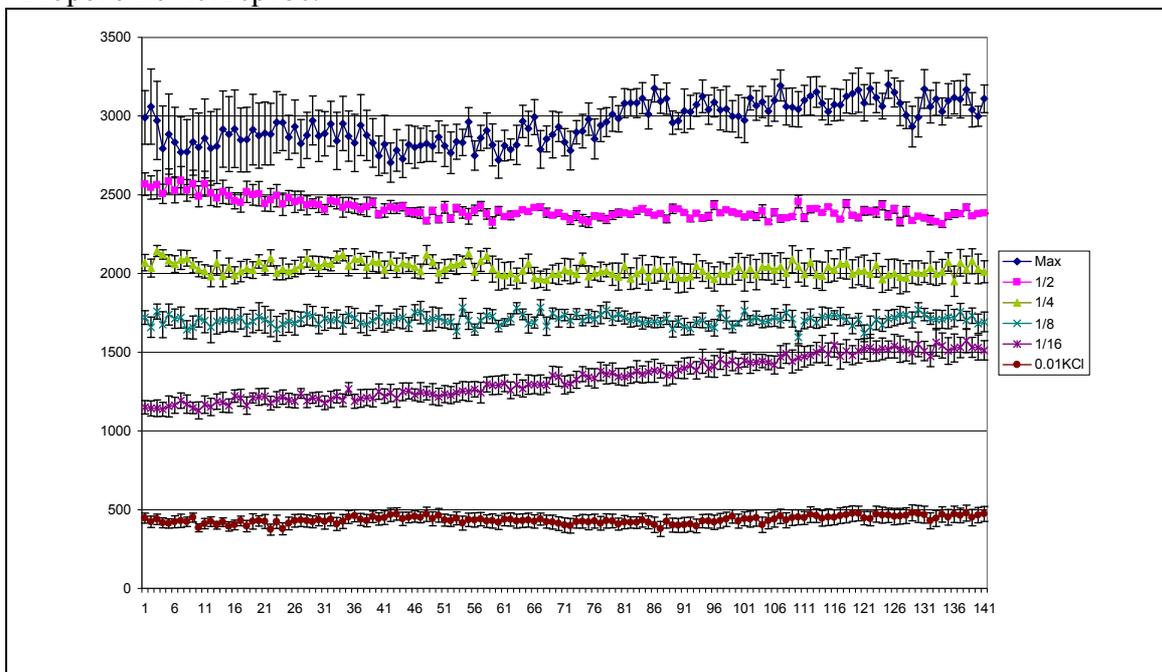


Рис.1. Временная зависимость площади засветки от концентраций раствора полиокса.

При исследовании глицерина была выявлена полиномиальная зависимость второго порядка максимальной энтропии временного ряда площади засветки от концентраций раствора (рис.2). Также полиномиальная зависимость второго порядка, но с обратным знаком была выявлена для зависимости параметра аппроксимации K_1 от концентрации. Данный параметр характеризует скорость убывания временного ряда площади засветки.

Минимум параболической функции зависимости максимальной энтропии (и максимум для параметра K_1) от концентрации лежит в области шестого разбавления (1/64 концентрация).

Нелинейность в зависимостях максимальной энтропии и параметра аппроксимации K_1 от концентрации связана, по-видимому, с изменением соотношения частоты ионизации, частоты диффузионных потерь и фрактальной размерности кластеров исследуемых жидкостей в соответствии с уравнением (1) [4]:

$$E(x,t) = E_0 \exp \left[iqx - i\omega t + \left(\frac{\nu_i}{p - d_f} - \nu_d \right) t \right], \quad (1)$$

где q – волновой вектор; ν_i – частота ионизации, ν_d частота диффузионных потерь $\nu_d = Dq^2$, D –коэффициент диффузии частиц, ω – частота электромагнитной волны.

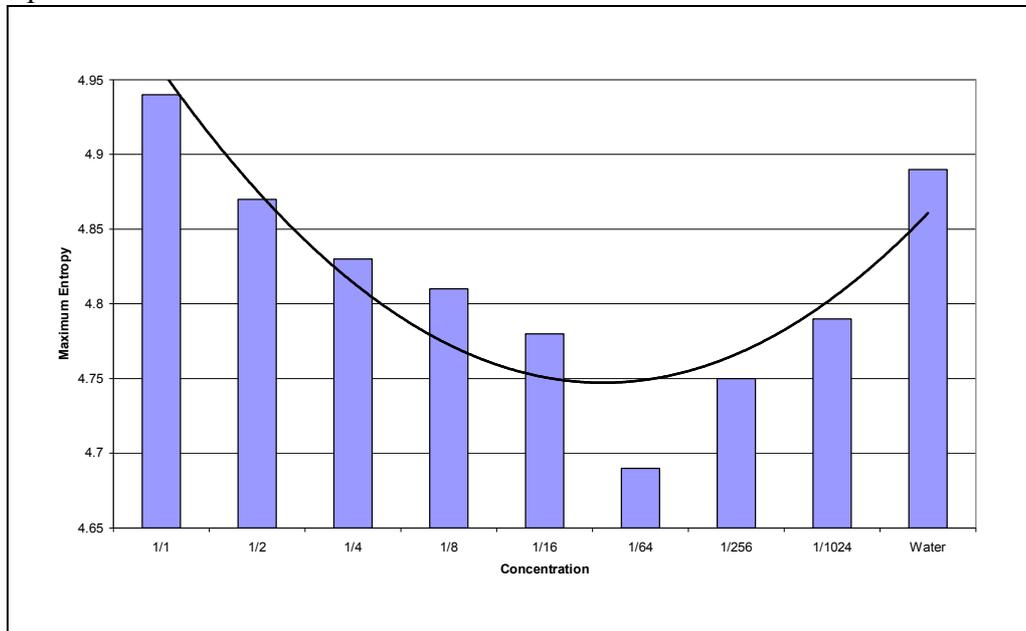


Рис.2. Зависимость максимальной энтропии временного ряда площади засветки от концентраций растворов.

Таким образом, в работе показано, что физико-химические параметры жидкостей связаны как линейными, так и нелинейными зависимостями с параметрами ГРВ, что требует дальнейших исследований для построения точных

количественных математических моделей, являющихся развитием качественной модели (1). Такая модель позволит диагностировать и классифицировать состояние жидкости на основании данных временных рядов параметров ГРВ-грамм и строить прогноз изменения структуры ГРВ-грамм во времени.

Литература

1. K. Korotkov and D. Korotkin, Concentration dependence of gas discharge around drops of inorganic electrolytes, *J.Appl.Phys.*, 89, 4732, (2001)
2. Крыжановский Э.В. Исследование газоразрядной визуализации растворов электролитов при различных концентрациях и взаимодействии с электромагнитным полем // *Современные технологии*, Сб. трудов молодых ученых. – изд. СПБИТМО. – СПб, 2001. – С.15-26
3. K. Korotkov, E. Krizhanovsky, M. Borisova, D. Korotkin et.al. Time dynamics of the gas discharge around drops of liquids, *J.Appl.Phys.*, 95, 3334-3338, (2004)
4. Крыжановский Э.В. Метод контроля жидкофазных объектов на основе газоразрядной визуализации. Автореферат диссертации, СПбГЭТУ, 2003, с.12-14.

Математическое моделирование процессов динамической газоразрядной визуализации жидкофазных объектов

Крыжановский Э.В., Короткина С.А.

НОА «КТИ»

E-mail: edward@EK9247.spb.edu

Проблема выявления особенностей физико-химических свойств жидкостей, анализ их устойчивости, динамики, способности к самоорганизации и прогноза поведения в открытых системах при различных внешних воздействиях, является актуальной для медицины, физики, химии, биологии и косметологии.

Многие из известных традиционных физико-химических методов анализа, имеющих высокую точность для определения физических и химических свойств водных систем, имеют свои ограничения при исследовании жидкостей, близких по химическому составу или физическим характеристикам.

Так, газовая хроматография, имеющая высокую точность в определении химического состава исследуемого вещества в ряде случаев, не способна выявить

различий у таких жидкостей, как натуральные масла и их синтетические аналоги, а также высоких разведений водных и спиртовых растворов. Кроме того, многие физико-химические методы требуют больших эксплуатационных и временных затрат.

Результаты исследований последних лет показали, что в качестве метода, способного выявить слабые изменения физико-химических свойств в жидкофазных объектах, может выступать метод динамической газоразрядной визуализации (ГРВ-графия) [1].

Сущностью метода динамической ГРВ-графии является изучение временных рядов характеристик газового разряда, индуцируемого объектом, помещенным в электромагнитное поле (ЭМП) высокой напряженности в течение времени экспозиции. При этом характеристики газового разряда являются отражением как внутренних свойств самих исследуемых объектов, так и свойств внешней среды и электромагнитного поля.

Для практического применения метода ГРВ были разработаны числовые характеристики газоразрядного изображения и математические модели, описывающие процессы динамической газоразрядной визуализации жидкофазных объектов.

Разработаны методики и алгоритмы для автоматизированной системы регистрации и анализа динамики газового разряда вокруг жидкофазных объектов на базе развитых математических моделей и методов

Математические модели можно разделить на три класса:

- Математические модели статистического анализа временных рядов характеристик ГРВ изображений.
- Математические модели анализа фрактальной размерности и кумулятивной энтропии временных рядов характеристик ГРВ изображений.
- Математические модели физических процессов, выражаемых особенностями временных рядов характеристик ГРВ изображений.

Были разработаны алгоритмы для автоматизированной системы анализа характеристик ГРВ-грамм методами спектрального анализа и анализа сингулярных спектров (модифицированного анализа главных компонент). Для определения фрактальной размерности временного ряда был использован алгоритм Хигучи.

Принципиально новой моделью явилось представление газового разряда в виде фрактального кластера. Это позволило путем перехода от физики кластера к кинетике ионизации описать физический смысл направлений трендов во временных рядах характеристик ГРВ-грамм.

Было выведено выражение для электромагнитного поля вблизи фрактального кластера

$$E(x, t) = E_0 \exp \left[iqx - i\omega t + \left(\frac{\nu_i}{p - d_f} - \nu_d \right) t \right], \quad (1)$$

где q – волновой вектор; ν_i – частота ионизации, ν_d – частота диффузионных потерь $\nu_d = Dq^2$, D – коэффициент диффузии частиц, ω – частота электромагнитной волны.

Таким образом, показано, что ЭМП излучающего кластера является функцией от частот ионизации и диффузионных потерь, а также фрактальной размерности кластера. Откуда следует, что при $\nu_i > (p - d_f)\nu_d$ тренды в выражении (1) будут возрастающими, при $\nu_i < (p - d_f)\nu_d$ тренды будут убывающими, а в случае $\nu_i \approx (p - d_f)\nu_d$ тренды будут иметь периодический, квазистационарный вид.

Как следует из (1), изменение фрактальной размерности газоразрядного свечения может изменить направление тренда временного ряда параметров ГРВ-грамм.

Выражение (1) для ЭМП вблизи капли жидкости показало высокую достоверность при анализе экспериментальных данных в виде временных рядов параметров ГРВ изображений с учетом известных физических характеристик изучаемых жидкостей.

На основании проведенной работы были достигнуты следующие результаты:

- Разработаны математические модели, позволяющие предсказывать поведение жидкостей определенного класса во взаимодействии с ЭМП высокого напряжения.
- Разработаны методики и алгоритмы для автоматизированной системы регистрации и анализа динамики газового разряда вокруг жидкофазных объектов на базе развитых математических моделей и методов.
- Выявлены различия в динамике характеристик ГРВ-грамм близких по химическому составу химически чистых электролитов.
- Доказана возможность применения метода динамической газоразрядной визуализации для выявления различий натуральных и синтетических масел с одинаковым химическим составом.

Клиническое применение КВЧ-терапии при лечении онкологических больных

Корытова Л.И., Резункова О.П.

*Центральный Научно-исследовательский Рентгено-радиологический институт
МЗ РФ. Санкт-Петербург, Россия.*

Применение полей сложной конфигурации, а также системное лучевое воздействие (субтотальное и тотальное) при лечении больных злокачественными лимфомами (лимфогранулематоз и неходжкинские лимфомы), неоперабельных больных раком легкого, больных раком молочной железы и раком простаты с множественными костными метастазами, сопровождающимися сильным болевым синдромом, нередко ведет к миелодепрессии, снижению количества лейкоцитов (нейтрофилов, лимфоцитов), тромбоцитов в периферической крови.

Имеющиеся в распоряжении стимуляторы кроветворения – гормоны коры надпочечников (преднизолон, дексаметазон и др.), карбонат лития, лейкомакс и др. либо небезразличны для организма в связи с побочными вредными эффектами, либо весьма дорогостоящи.

Разработанные в ЦНИРРИ МЗ РФ программы субтотального облучения тела при наличии множественных костных метастазов у больных раком молочной железы, раком простаты, поражением костей при миеломной болезни также предполагает необходимость восстановления состава периферической крови для дальнейшего специфического лечения.

Одним из эффективных, дешевых и безопасных методов стимуляции кроветворения является КВЧ-терапия. Крайне высокочастотная (КВЧ) или миллиметровая (ММ) терапия является новым методом лечения, основанным на различных биологических эффектах низкоинтенсивного электромагнитного излучения (ЭМИ) миллиметрового диапазона. КВЧ-терапия – это физическое воздействие, обеспечивающее профилактику и лечение большого числа заболеваний без побочных отрицательных эффектов.

КВЧ-терапия представляет собой строго дозированное воздействие на организм человека слабого электромагнитного поля крайне высокочастотного диапазона при точно определенных длинах волн (миллиметровый диапазон). Лечение методом КВЧ безболезненно и вызывает приятные ощущения успокоения и расслабленности, участвует в механизмах антистрессорного действия.

Необходимо иметь в виду, что как при воздействии на здоровых людей с целью профилактики различных заболеваний или предупреждения развития стресса, так и при лечении любых заболеваний методом КВЧ-терапии, у большинства, пациентов происходит коррекция эмоционального статуса в направлении формирования более спокойного и уравновешенного состояния.

Метод стимуляции кроветворения с помощью квч-облучения

Стимуляция кроветворения при КВЧ-терапии происходит путем воздействия на неврогенные зоны кожи в области вершины мечевидного отростка грудины слабым электромагнитным полем – мощностью 10 мВт/см^2 миллиметрового диапазона (7,1мм или 5,6мм) которое практически не вызывает нагрева кожи ($\sim 0,01^\circ\text{C}$). Это внешнее электромагнитное поле совпадает по характеристикам с собственными информационными сигналами, существующими в организме, благодаря колебаниям комплексов больших белковых молекул. После КВЧ-воздействия происходит коррекция нарушенных информационных связей органов и систем. Одновременно происходит активное образование лимфоцитов и лейкоцитов и биологически активных веществ.

В связи с особенностями хронобиологии человеческого организма наибольшая чувствительность к волновым излучениям наблюдается в утренние часы от 6 до 12 часов утра. Поэтому КВЧ-воздействие целесообразно выполнять в одно и то же время по утрам. Необходимо заранее наметить на коже центр и диаметр облучения для лучшего воспроизведения.

В данной работе ежедневно проводилось КВЧ-облучение на аппарате "Явь-1" с фиксированными длинами волн 7,1 мм и 5,6 мм. Плотность потока мощности излучения не превышала 10 мВт/см^2 . Ежедневная экспозиция составляла 15 минут.

КВЧ-стимуляция может быть использована как самостоятельный метод, однако возможна комбинация: КВЧ и гормоностимуляция или применение КВЧ на фоне приема карбоната лития. В двух последних модификациях наблюдается синергизм и взаимное мягкое усиление стимулирующего действия с уменьшением времени, необходимого для нормализации периферической крови.

Клинико-экспериментальные данные

Пролечено 78 больных лимфомами и солидными новообразованиями для которых КВЧ-терапия применялась до начала, в ходе проведения и после окончания лучевого и комбинированного лечения. В эту группу входили 43 мужчины и 35 женщин в возрасте от 14 до 70 лет с диагнозом лимфогранулематоз (ЛГМ) и неходжкинскими лимфомами (НХЛ), получавших ранее химиолучевое лечение на фоне лучевой терапии. При этом у большинства пациентов наблюдалась выраженная гематологическая депрессия, т.к. проводилось облучение больших объемов тела (выше и ниже диафрагмы крупными полями сложной конфигурации в режиме мультифракционирования до СД=40,5Гр, дополнявшиеся, в ряде случаев, системной полихимиотерапией) КВЧ-воздействие выполнялось на аппарате "Явь" как перед облучением, так и в процессе субтотального облучения тела крупными полями от верхней трети шеи до диафрагмы и от диафрагмы до границы верхней и средней трети бедер РД=1,0 Гр, на средний план до СД=4-6Гр, а также до и в процессе облучения через крупные

поля сложной конфигурации. КВЧ-воздействию также подвергались больные на фоне поддерживающих и лечебных курсов системной полихимиотерапии.

Для реализации гемостимулирующего эффекта осуществлялось локальное воздействие на область мечевидного отростка и затылочного бугра излучением с длиной волны 7,1 мм в течение 15 минут на каждую область. Курс лечения состоял из 10-15 сеансов. На фоне КВЧ-терапии часть больных продолжала получать ранее назначенные медикаментозные средства – карбонат лития, кортикостероиды.

КВЧ-излучение применялось также и для борьбы с местными осложнениями лучевого и комбинированного лечения у больных раком молочной железы. Зоны влажного эпидермита подвергались воздействию электромагнитного излучения с длиной волны 5,6 мм. Длительность и общее время лечения соответствовали условиям гемостимулирующей терапии.

С каждым больным сеансы КВЧ-терапии проводили многократно в определенное время суток. Во время опытов больные находились в звукоизолированной экранированной комнате со сниженным уровнем освещенности в удобной для него позе. Для контроля физиологического состояния до и после сеанса воздействия у каждого испытуемого измеряли артериальное давление и частоту сердечных сокращений, оценивали состояние по субъективным показателям. В дни, когда эти показатели сильно отличались от нормы, эксперименты не проводились.

В результате применения КВЧ-воздействия у 60% больных было отмечено улучшение показателей периферической крови после 6-8 сеансов. При этом существенно возрастало число лейкоцитов (преимущественно за счет нейтрофилов) и тромбоцитов.

КВЧ-терапия применялась также и для борьбы с местными осложнениями лучевого и комбинированного лечения. Зоны влажного эпидермита, индурации подкожной клетчатки, лимфостаза, длительно незаживающих свищей, трофических язв подвергались лечению с КВЧ с длиной волны 5,6 мм. Длительность и общее время лечения также соответствовало условиям гемостимулирующей терапии. Итогом местного облучения зон лучевых повреждений являлась эпителизация, уменьшение или ликвидация отека и боли. Ликвидация отека и боли наступала в зависимости от глубины и площади распространения поражения к 8-10 сеансу облучения КВЧ.

Анализ результатов позволяет сделать вывод о целесообразности использования в практике радиологических отделений КВЧ-терапию для профилактики и лечения лучевых реакций и повреждений.

Компьютерная онко-диагностика по ритмограммам сердца

Корытова Л.И., Дмитриев И.А., Данилов А.Д., Резункова О.П.
*Центральный Научно-исследовательский Рентгено-радиологический институт
МЗ РФ, АНО «Антиканцер ТАДа», Санкт-Петербург, Россия.*

Одним из основных направлений развития профилактической медицины является использование методов ранней диагностики заболеваний. Ранняя диагностика злокачественных опухолей методами, используемыми в клинической онкологии, часто оказывается запоздалой. Попытки существенного улучшения их разрешающей способности не имеют пока успехов. Поэтому поиски принципиально новых, диагностических методов являются чрезвычайно актуальными.

После действия химических веществ или излучения в митохондриях происходят генные мутации, приводящие к дефектам дыхания клетки. Эти «мутантные» митохондрии могут быть значительно более резистентными к изменению внешних условий, чем нормальные. В клетках, митохондрии такого типа могут быть значительно активнее нормальных в борьбе за существование, т.к. для их дупликации не требуется всего комплекса сложных условий. Таким образом, клетка может деградировать к упрощенной форме энергетики, имея в своем составе только «мутантные» митохондрии.

И, действительно, при наблюдении пациентов, имеющих верифицированные злокачественные новообразования, были обнаружены специфические отклонения в периодах модуляции R-R-интервалов, в волнах первого порядка ритмограммы, сфазированных с дыхательной волной, и в волнах следующих, более высоких порядков.

Длительность R-R интервала ритмограмм, снятых у здоровых пациентов, имеющих онкологических заболеваний, на фазе вдоха обычно монотонно возрастает до максимума и, затем, монотонно убывает до минимума.

В ритмограммах пациентов, имеющих морфологически подтвержденные злокачественные новообразования, нарушается монотонность изменения длительности R-R интервала на некоторых участках ритмограммы. Эти участки 2-х ударных волн первого порядка, их количество и явная выраженность (контрастность) на общем фоне нормальных участков, и были приняты как специфические признаки злокачественного процесса и названы специфическими признаками риска развития онкологического заболевания. (патент РФ №2128004, 27-03-1999).

Сущность предлагаемого способа состоит в измерении RR – интервалов, формировании числового ряда значений RR – интервалов и выделении в этом ряду всех локальных минимумов, определяющих волны первого, второго и более

высоких порядков. Выявление информации, содержащейся во флуктуациях волновой структуры КРГ осуществляется по авторскому алгоритму.

С целью оценки эффективности предлагаемого способа (оценки степени риска развития онкологического заболевания (ОСРРОЗ) были сняты 515 ритмограмм: 314 ритмограммы принадлежат пациентам 4 и 6 отделений городского онкологического диспансера Санкт-Петербурга и распределены следующим образом – I и II группы (282 – больные с установленным клиническим диагнозом онкологического заболевания и 32 – пациента с доброкачественными новообразованиями), III группа – 201 ритмограмма получена на группе лиц, не имеющих признаков онкологического процесса. Группа была сформирована при проведении профосмотров с участием врача-онколога. Ритмограммы шифровались и передавались на обработку без какой-либо клинической информации об обследованных лицах. Результаты обработки приведены в табл. 1.

Таблица 1

Группа обследованных	Заключение ОСРРОЗ		
	Специфических ритмологических признаков не обнаружено (1)	Единичные специфические ритмологические признаки (2)	Множественные специфические ритмологические признаки (3)
I – 282	25 – 8,9 %	21 – 7,4 %	236 – 83,7 %
II – 32	42 %	23 %	35 %
III – 201	150 – 75,6 %	36 – 18 %	15 – 7,4 %

По заключениям ОСРРОЗ наличие злокачественного процесса в группе I подтверждено по 236 ритмограммам из 282, что составило 83,7%. У 25 пациентов (8,9%), имевшийся у больных опухолевый процесс не был подтвержден используемым способом определения признаков опухолевого роста. У 21 пациента – обнаружены единичные признаки онкологического процесса (7,4%).

201 ритмограмма пациентов из группы III распределилась следующим образом: 150 случаев (76,6%) – по ритмологическому заключению признаны не имеющими онкопатологии; 15 случаев (7,4%) – были отнесены к 3 типу заключений (выявлена характерная картина онко процесса); в 36 случаев (18%) – признаки онкологического процесса встречались однократно.

II группа представлена пациентами с установленными диагнозами доброкачественных новообразований. У 19 пациентов (58%) на КРГ были обнаружены единичные или множественные признаки онкологического процесса.

Более высокое в процентном отношении, чем в группе "условно здоровых" лиц, количество ритмограмм, отнесенных ко 2 и 3 типу заключений, может быть связано с тем, что эти заболевания относятся к предраковым состояниям, либо имеющиеся у лиц этой группы новообразование не выявлено в момент обследования.

На сайте: www.anticancer.sp.ru организованы процедуры автоматической обработки поступающих ритмограмм целью определения онкологической группы риска по выявленным специфическим признакам риска развития онкологических заболеваний.

ГРВ, как метод экспресс диагностики психофизических состояний в Системе Целостного Движения

Андреева Н.Г., Васильев К.Б.

Любая двигательная динамика, с включенными в нее энергетическими процессами, требует адекватной и научной проверки ее эффективности. К сожалению, такие тонкие пласты человеческой психики, как измененные и расширенные состояния сознания не всегда поддаются измерениям, а тем более измерениям процессов происходящих во время ИСС. Сложность состоит еще в том, что нахождение в ИСС длительное время нежелательно и не безопасно, а после выхода из ИСС очень сложно быстро зафиксировать тот эффект, который происходил внутри процесса. Но многие спонтанные инсайт-озарения возможны именно и только в этих состояниях. Как же измерить и понять, на каком уровне находится человек, что с ним происходит в данный момент и не находится ли он в определенной иллюзии, совершенно не отражающей реальную действительность. Для этого мы применили метод ГРВ, который показал и научно доказал эффективность методики Системы целостного движения (СЦД). Что же такое СЦД?

С каждым годом все большее количество людей стремятся к самосовершенствованию тела, души и духа. Одни самосовершенствуют только тело, другие только дух. Традиционные упражнения, направлены, как правило только на самосовершенствование тела, не обращая внимания на душу человека.

К мысли о самосовершенствовании приходят в разном возрасте. Но не все способны в силу своего физического или психологического состояния выполнить предлагаемые в традиционных практиках упражнения. Система целостного движения нашла интегративный подход к решению этой задачи.

Динамические и статические телесные упражнения, применяемые в СЦД со спин-контрспиновым принципом развития процессов и течения траекторий позволяют:

- снять мышечные блоки и зажимы, являющиеся проекцией нерешенных психологических проблем в телесной организации
- гармонизировать синхронную деятельность полушарий мозга, выровнять функциональную асимметрию на уровне кинезиологических феноменов, производить многоуровневую саморегуляцию организма;
- освободиться от внешних и внутренних негативных эмоций и проблем при помощи отключения ментальных монолога и диалога, спроецировать фокус внимания вовнутрь;
- подготовить телесную (мышечную) организацию к высококоординированным, многоуровневым действиям, соотнести ритмы существования организма с ритмами окружающего мира;

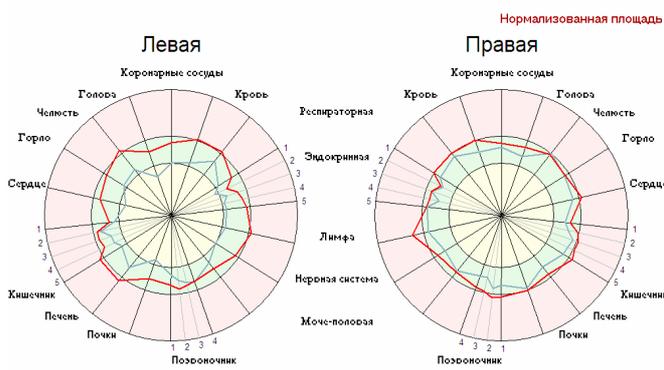
- сформулировать вектор целеполагания конкретного действия (эмоциональная составляющая), не выходя из природного контекста.

Движение вызывает многоуровневые изменения в теле, мозге, в физиологии, в сенсорном восприятии мира, в области психической деятельности, в состоянии энерго-информационных резонансных контуров мира, спроецированных в телесную организацию, в более высокие сферы деятельности биосистемы.

Целостное движение, синхронизированное с ритмами окружающего мира, благотворно воздействует на самочувствие человека.

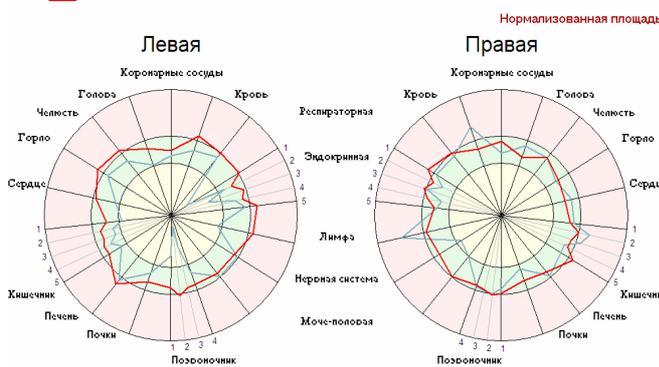
Для подтверждения вышесказанного обратимся к диаграммам, полученным в результате проведения тестирования с помощью метода ГРВ. Тестирование проводилось до тренировки и после (синяя линия - до, красная – после).

Диаграммы, показывающие изменения, происходящие в организме занимающегося.



Измерения проводились с применением фильтра

Рис. 1



Измерения проводились без фильтра

Рис. 2

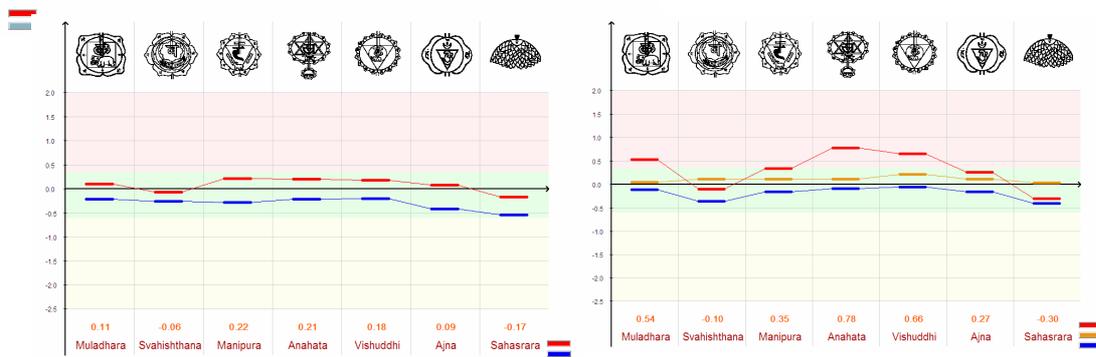


Рис. 3

Рис. 4

Измерение энергетических уровней занимающегося, проведенное с применением фильтра. Измерение энергетических уровней занимающегося, проведенное без фильтра.

На данном графике (Рис. 4) приведено три характеристики энергетических состояний занимающегося: синий – до занятий; оранжевый – после занятий; красный – вхождение в специальное состояние через телесную организацию сразу же после получения «оранжевой» кривой.

К сожалению, в формате данной статьи, мы не можем привести графики всех занимающихся, но они показывают улучшение состояния как на физическом, так и на энергетическом уровне, и что важно, равномерно по всем системам.