

Chukhraev N., Zukow W., Vladimirova N., Chukhraeva E., Tereshchenko O. Complementary methods for the prevention and treatment of stress-induced mastopathy. *Journal of Education, Health and Sport*. 2022;12(8):107-122. eISSN 2391-8306. DOI <https://dx.doi.org/10.12775/JEHS.2022.12.08.011> <https://apcz.umk.pl/JEHS/article/view/JEHS.2022.12.08.011> <https://zenodo.org/record/6620936>

The journal has had 40 points in Ministry of Education and Science of Poland parametric evaluation. Annex to the announcement of the Minister of Education and Science of December 21, 2021. No. 32343. Has a Journal's Unique Identifier: 201159. Scientific disciplines assigned: Physical Culture Sciences (Field of Medical sciences and health sciences); Health Sciences (Field of Medical Sciences and Health Sciences).

Punkty Ministerialne z 2019 - aktualny rok 40 punktów. Załącznik do komunikatu Ministra Edukacji i Nauki z dnia 21 grudnia 2021 r. Lp. 32343. Posiada Unikatowy Identyfikator Czasopisma: 201159. Przypisane dyscypliny naukowe: Nauki o kulturze fizycznej (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu); Nauki o zdrowiu (Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu).

© The Authors 2022;

This article is published with open access at Licensee Open Journal Systems of Nicolaus Copernicus University in Torun, Poland  
Open Access. This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Noncommercial License which permits any noncommercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author (s) and source are credited. This is an open access article licensed under the terms of the Creative Commons Attribution Non commercial license Share alike. (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) which permits unrestricted, non commercial use, distribution and reproduction in any medium, provided the work is properly cited.  
The authors declare that there is no conflict of interests regarding the publication of this paper.

Received: 14.05.2022. Revised: 25.05.2022. Accepted: 06.06.2022.

## COMPLEMENTARY METHODS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF STRESS-INDUCED MASTOPATHY

## КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ МЕТОДЫ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ СТРЕСС ИНДУЦИРОВАННОЙ МАСТОПАТИИ

Chukhraev N.<sup>1</sup>, Zukow W.<sup>2</sup>, Vladimirova N.<sup>3</sup>, Chukhraeva E.<sup>1</sup>, Tereshchenko O.<sup>1</sup>

Чухраев Н.<sup>1</sup>, Жуков В.<sup>2</sup>, Владимировна Н.<sup>3</sup>, Чухраева Е.<sup>1</sup>, Терещенко О.<sup>1</sup>

1. Scientific and methodological center "Medintech", Kyiv, Ukraine

2. Nicolaus Copernicus University, Torun, Poland

3. National University of Health of Ukraine named after P L. Shupik, Kyiv, Ukraine

1. Научно-методический центр «Мединтех», Киев, Украина

2. Университет Николая Коперника, Торунь, Польша

3. Национальный университет здравоохранения Украины им. П Л. Шупика, Киев, Украина

### Abstract

The article considers the relationship between stress and diseases of the female reproductive system. A method for the rehabilitation of patients with mastopathy resulting from psycho-emotional stress (stress) based on the use of complementary methods of prevention and medical rehabilitation is proposed.

**Keywords:** mastopathy, stress-related diseases, transcranial magnetic laser stimulation, neuroacoustic stimulation, laser scanning beam therapy, silver ion electrophoresis.

### Резюме

В статье рассмотрена взаимосвязь стресса и заболеваний женской репродуктивной сферы. Предложен метод реабилитации больных с мастопатией, возникшей в следствии психоэмоционального напряжения (стресса) на основе применения комплиментарного методов профилактики и медицинской реабилитации.

**Ключевые слова:** мастопатия, стресс зависимые заболевания, транскраниальная магнитолазерная стимуляция, нейроакустическая стимуляция, терапия лазерным сканирующим лучом, электрофорез ионов серебра.

**Relevance.** Any person is subject to stress, regardless of their position, position in society or material wealth. According to a study by the American Institute of Stress (Source: American Psychological Association, American Institute of Stress, NY, 2012), in the United States, 90% of the population is constantly in a state of severe stress. Of these, 60% experience stress 1-2 times a week, 30% almost every day, and about 15% are in a state of acute traumatic stress. In the United States, 75 to 90% of initial visits to a doctor are complaints of health disorders associated with symptoms, which are based on stress or stress-related manifestations. Due to constant stress, almost 80% of patients in medical centers are diagnosed with anxiety-depressive disorder of varying degrees or chronic fatigue syndrome. The US economic losses from stress and the treatment of stress-related diseases exceed \$300 billion annually. Similar figures are in the countries of Western Europe.

In the development of post-industrial society, especially now, when the whole world is actively fighting COVID-19, stress and anxious depression, unfortunately, are present in the life of almost every adult in developed countries. We often associate our bad mood, chronic fatigue, apathy, dissatisfaction with social and living conditions with our financial situation and do not listen to ourselves, do not realize that all this can be associated with stress, stress-dependent anxiety depression and neuroendocrine changes in work our body. Stressful situations await us everywhere: the danger of contracting infectious diseases, unresolved social problems, taking responsibility, including for your close relatives and friends, grief and sorrow, great mental and emotional stress, lack of harmonious sexual relations and orgasm - this the list is endless.

A stress reaction is a protective response of the body to a prolonged negative event or condition in a person's life, lack of rest, psycho-emotional overload or a manifestation of a highly emotional state.

The most common consequence of stress is an imbalance and the possibility of physiological compensation between the processes of inhibition and excitation in the central nervous system, which is controlled by the brain. This can manifest itself in different ways: someone becomes indifferent and apathetic to everything with attacks of a depressive state, someone begins to be torn apart by emotions and a transition to a state of constant or periodic depression, someone begins to show neuroendocrine changes and related stress related diseases.

The main stages of stress:

1. The anxiety stage begins literally immediately after the patient encounters the stressor. Adrenaline is released into the blood, the pupils dilate, a strong heartbeat begins, the blood flow is redistributed and pressure rises, the muscles become more active, the motility of the stomach and intestines may weaken, the parameters of the electrical resistance change. The body is able to functionally compensate for stress-dependent changes.
2. The stage of resistance begins when the body is unable to functionally compensate for the stressful effect (it can last from several hours to several days). A neuroendocrine reaction is formed - the work of the endocrine system is enhanced, metabolic processes are stimulated, pain syndromes, inflammatory and immune reactions are suppressed, functional changes begin and the body is mobilized to compensate for stress-dependent changes.
3. The stage of exhaustion (distress) begins when the body is unable to independently compensate for the stressful effect (it can last from several days to several years). In this case, systemic negative manifestations begin: loss of the body's ability to adapt to stress, a

slowdown in the reaction begins, a feeling of general weakness and chronic fatigue, after which the symptoms increase, stress becomes chronic with the development of an anxiety-depressive state, stress-dependent neuroendocrine disorders form and pass into the chronic stage. diseases.

It is important to remember that it is the stage of distress that negatively affects the psyche and the entire human body as a whole and brings with it great troubles, which for most modern women manifest themselves in three main directions:

decrease in the quality of life and active longevity: the formation of anxious depression (chronic fatigue, professional burnout);

violation of sexual and reproductive function (decreased libido, reduced possibility of obtaining pleasure from sexual and tactile relationships, mastopathy, increased likelihood of the occurrence and chronic course of infectious and inflammatory processes, including reproductive organs);

neuroendocrine stress-dependent diseases (diseases of the thyroid and pancreas, obesity, cellulite, decreased immunity, fatigue, insomnia, weakness in the morning, "sand" in the eyes, frequent headaches, conflict, a tendency to psychological and social isolation).

#### **Materials and methods.**

According to statistics, stress disorders are three times more common in women than in men [3], while the level of estrogen determines the nature of the reaction to stress and the state of the woman's psycho-emotional sphere. These parameters usually change depending on the age and phase of the ovarian cycle. Unfortunately, the psycho-emotional stress resulting from stress quite often (35%) leads to a decrease in the sexual and reproductive health of a modern woman of childbearing age and the occurrence of mastopathy (according to ICD-10 - N60.1 diffuse cystic mastopathy, fibrocystic disease, dyshormonal mammary dysplasia, "hysterical tumor"). WHO statistics show that the incidence of mastopathy is 30-63% of the female population. At risk are women suffering from gynecological diseases (they account for 95% of cases).

As a rule, psycho-emotional stress develops into psycho-emotional stress and causes a psychosomatic reaction in a woman's body, manifested in a change in the excitability of certain parts of the cerebral cortex (the level of biopotentials and the power spectral density of EEG signals) and stimulation of hormone production within the hypothalamic-pituitary-ovarian system.

The block diagram of the female body's stress response to psycho-emotional stress is shown in Table 1.

**Table 1. Structural diagram of the stress response of a woman's body.**

Psycho-emotional stress	
Psychosomatic reaction	
CNS reaction	
Hypothalamus	
Anterior pituitary	Posterior pituitary
Thyroid	Smooth muscles
Mammary glands	Mammary glands
Renal glands	Arterioles
Reproductive Organs	
Ovaries	
Uterus	

The most common causes of mastopathy are functional disorders within the hypothalamic-pituitary system that occur after physical or psycho-emotional stress, damage to

the central and / or peripheral nervous systems. This process is accompanied by hormonal stimulation and a decrease in the function of the immune system, the formation of a chronic inflammatory process of the reproductive and endocrine organs.

Factors contributing to the emergence and development of breast pathology include:

Stress and stress dependent neuroendocrine diseases;  
anxious depression, chronic fatigue syndrome, professional burnout and other psychosomatic disorders;  
lack of regular sexual relations and orgasm;  
hereditary factor (presence of benign and malignant neoplasms in maternal relatives, obesity);  
combination with hyperplastic processes in other organs of the reproductive system;  
artificial termination of pregnancy;  
age over 40 years;  
late first pregnancy (women who have given birth to two children under 25 years of age have a three times lower risk of developing breast diseases compared to women who have given birth to only one child),  
absence or short period of breastfeeding;

There are three phases in the development of mastopathy:

I phase. Age 20-30 years, the menstrual cycle is regular or shortened to 21-24 days, a week before menstruation, breast tenderness, induration and increased sensitivity to palpation appear.

II phase. Age 30-40 years, pain in the mammary gland is permanent and lasts 2-3 weeks before menstruation. In the mammary gland, separate painful compacted lobules with cystic inclusions are palpated. Pain can be felt in the area of the arm, shoulder blade.

III phase. Age 40-45 years and older, pain in the mammary gland is less intense and unstable, many cystic formations are palpable, 1-3 cm in diameter, a brown-green secret that appears from the nipple during palpation. If this symptom is detected, you should immediately contact a mammologist.

In rare cases, there is an increase in lymph nodes in the armpits.

The presented material illustrates the systemic causes of stress-dependent disorders of the reproductive function of women. Accordingly, the restoration of the quality of life of women with mastopathy should be carried out on the basis of a multi-level multifactorial approach using complementary methods for correcting the psychological state and restoring the function of the mammary glands.

This process can be divided into 4 main steps.

1. Change your lifestyle and attitudes towards yourself and those around you.

The risk of developing mastopathy increases with chronic lack of sleep, with such nutritional patterns as excessive consumption of fats, calories, animal proteins, insufficient consumption of vegetables and fruits, dietary fiber.

According to James Montier and co-authors (2013), when shaping her lifestyle, a modern woman needs, first of all, to motivate herself to be happy and actively strive for it. To do this, you need to learn:

Rejoice in all your achievements, both planned and unexpected.

To fully realize your psycho-emotional and intellectual potential.

To ask and answer the question: what do I want and what do I do in life to achieve my dream?

Constantly expand the space of happiness and love in your life (beloved man, family, children, animals, plants, travel, etc.).

Spend more time in direct contact with people who are close and comfortable for you.

To be open and allow intimacy towards oneself and other people.

Use positive reflection and avoid negative reflection.

Sleep as much as your body needs.

Periodically allow yourself to eat tasty food.

Exercise regularly.

Engaged in psychophysical practices (yoga, wushu, etc.).

You need to remember all these rules and follow them!

## 2. Harmonize your sexual relationship.

An indisputable factor is the fact that mastopathy can be associated with the lack of regular sex. The relationship between sex and mastopathy is not an invention, but a proven scientific fact by the work of many domestic and foreign scientists. It has been proven that with a harmonious sexual life, the risk of the occurrence and development of mastopathy is significantly reduced, and in the absence of a regular orgasm in most women, it increases dramatically. This is explained simply: sex that brings pleasure, normalizes hormonal metabolism and “makes happy” sexual partners in the truest sense of the word, since orgasm is accompanied by a powerful release of endorphins, the hormones of happiness.

Poor quality sex and sexual dissatisfaction is a neuroendocrine stress that mobilizes many other hormones, which are the “number one enemy” that provokes the development of mastopathy. And it is he who is the main "acquired" factor that worsens the condition of the female breast.

If this problem is not solved, then a powerful stress syndrome develops, which leads to increased production of stress hormones. Their effect on the female breast can be summarized as follows: when there are a lot of stress hormones, they disrupt the ratio of the main hormones that affect the mammary gland. Estrogens begin to prevail over progesterone - the production of glandular tissue is stimulated in the breast. As a result, the pressure increases, the breast swells, seals or nodular formations appear in it, and as a result, mastopathy develops.

If what a woman is currently experiencing in bed for some reason does not suit her, the situation needs to be changed radically, and immediately. Here, as you might guess, there can be no template solutions, and every woman must decide for herself what she wants and how she can achieve it.

## 3. Reducing the level of stress response

The most effective method is the cognitive-motivational approach and in combination with the correction of the neuroendocrine system by complementary non-drug methods. This approach contributes to the physiological restoration of the ability of the female body and improve the quality of life of a modern woman.

The authors have developed and tested a method and device for non-drug correction by the combined use of neuroacoustic and light-pulse stimulation or transcranial impulse micropolarization using isochronous or binaural rhythms.

The development of the proposed method and device for its implementation was based on the task of increasing the efficiency of stress level correction by harmonizing the work of the neuroendocrine system.

The proposed method can be implemented by simultaneously carrying out:

3.1. Neuroacoustic light-pulse correction of the psychological state using binaural and isochronous rhythms. For this purpose, sound is applied to the right ear of the patient at the base carrier frequency of the normalization of the psychological state in gynecological diseases [8]. The left side receives sound at a frequency equal to the sum of the base carrier frequency and the binaural frequency.

Recommended frequencies for neuroacoustic correction.

- carrier frequency: 727, 787, 802, 880, 1550 Hz.

- binaural frequency: 2.5; 3.5; 4.9, 8.5; 9.4; 13; twenty; 29; 57.5; 89 Hz.

A good result in the process of correcting the psychological state was obtained by using an individually selected frequency of a comfortable state in the range of the alpha rhythm of the biopotentials of the cerebral cortex. Frequency selection is based on the Samosyuk-Chukhraev method, which in most patients is  $9.8 \pm 2.7$  Hz and a carrier frequency of 727 Hz.

The sound level and the strength of the light flux are set taking into account the comfort of the procedure for the patient.

3.2 Conducting transcranial impulse micropolarization using isochronous or binaural rhythms.

3.3. The procedure is performed with monopolar rectangular pulses at a combination of two frequencies - to normalize the functioning of the neuroendocrine system (hypothalamus, pituitary gland, adrenal glands), transcranial electrical nerve stimulation is performed at a pulse repetition frequency (727, 787, 1550) Hz and a burst repetition frequency of 2.5; 4.9; 9.4 (13; 20; 29; 57.5) Hz.

3.4. When performing the procedure, the current strength was set until the patient felt comfortable with a slight tingling sensation under one of the electrodes.

3.5. During the procedure, the "+" electrode is placed on the projection of the medulla oblongata (foramen magnum), the second "-" electrode is placed on the area of the brow ridges (endonasal placement of the second electrode gives a good result).

4. Rehabilitation of the functional state of the breast can be performed by one of three methods:

4.1. Manual massage of the lymphatic axillary nodes, chest with an emphasis on the area of seals. Massage is carried out for 10-15 minutes. 1-2 times a day for 15-20 days, followed by a break of 2-3 weeks.

4.2. Magnetic laser stimulation using electromagnetic radiation of red (wavelength - 630 nm, power - 50 mW), blue (wavelength - 450 nm, power - 50 mW) and infrared (wavelength - 780 nm, power - 150 mW) ranges spectrum in a pulsed magnetic field with an inductance of at least 50 mT. The applicator is installed on the seal projection area. The modulation frequency of the optical flow and magnetic field is set to 8.5; 9.4; 13 Hz or was determined based on the Samosyuk-Chukhraev method [8, 9]. In most patients, it is  $9.8 \pm 2.7$  Hz.

4.3. Electrophoresis of silver ions is performed by monopolar rectangular pulses at the frequency of normalization of the neuroendocrine system (hypothalamus, pituitary gland, adrenal glands) (727, 787, 1550) Hz.

When performing the procedure, the supply voltage does not exceed 5 volts.

During the procedure, the "+" electrode is made from a silver plate and is placed on the nipple of the problematic breast using a cotton swab dipped in mineral water, the second "-" electrode is placed above the clavicle (endonasal installation of the second electrode gives a good result).

In the absence of a silver electrode, a colloidal silver solution can be used.

4.4. Stimulating the formation of reactive oxygen species.

Stimulation of the formation of reactive oxygen species is carried out by conducting electrical neurostimulation with monopolar rectangular pulses at the frequency of normalization of the neuroendocrine system (hypothalamus, pituitary gland, adrenal glands) (727) Hz.

When performing the procedure, the supply voltage does not exceed 5 volts.

During the procedure, the "-" electrode is made of conductive rubber and is placed on the nipple of the problematic breast using a cotton swab dipped in 3% oxygen peroxide or hydroperite, the second "+" electrode is placed above the clavicle (endonasal installation of the second electrode gives a good result).

The time of one procedure corresponds to 25-45 minutes. The procedures are carried out on 5, 7, 9, 11, 13 days from the beginning of menstruation.

**Example.** Patient K., 42 years old, a resident of Kiev, applied to a medical center with complaints of a hardening in the left breast, rapid fatigue during physical exertion, periodic insomnia, weakness and “sand” in the eyes in the morning, recurrent headaches, conflict in relation to with husband. The onset of complaints is associated with an acute stressful situation. During the survey, the following was done:

primary examination to establish the possibility of the genetic aspect of the disease - no genetic abnormalities were detected.

manual examination to determine the symmetry of the mammary glands, the presence of nodular formations and indurations – an egg-shaped induration of the left breast was determined;

mammography to clarify the area of tumor localization and the type of formation - the presence of an egg-shaped seal measuring 27 \* 38 mm.

After the examination, the patient was diagnosed with dyshormonal dysplasia of the mammary glands associated with a decrease in hormonal function against the background of an anxiety-depressive disorder of moderate degree.

In the process of rehabilitation, neuroacoustic stimulation procedures were simultaneously performed at the binaural rhythm of the left side 727 and the right side 737 Hz [10] and electrophoresis of silver ions is performed with monopolar rectangular pulses at the frequency of normalization of the neuroendocrine system (hypothalamus, pituitary gland, adrenal glands) - 727 Hz.

When performing the procedure, the supply voltage does not exceed 5 volts.

During the procedure, the “+” electrode is made from a silver plate and is placed on the nipple of the problematic breast using a cotton swab dipped in mineral water, the second “-” electrode is placed above the clavicle (endonasal installation of the second electrode gives a good result).

Additionally, the patient received a course of magnetic laser therapy. The magnetic laser applicator of the red range of the spectrum (630 nm) was installed on the mastopathy projection zone - 10 minutes for each zone. The infrared magnetic laser applicator (780 nm) was placed on the lumbosacral area. The optical flux of both applicators corresponded to 50 mW and a magnetic field of 55 mT. The burst repetition rate is  $9.8 \pm 2.0$  Hz.

The procedures are carried out on the 5th, 7th, 9th, 11th, 13th days from the beginning of menstruation, the duration of one procedure is 20 minutes.

**Conclusions and recommendations.**

Thus, the practical application of the proposed complementary methods for the prevention and rehabilitation of patients with mastopathy is not only effective, safe and comfortable for the patient, but also devoid of the negative consequences of drug hormone therapy. The complex use of neuroacoustic stimulation, in turn, contributes to the restoration of the cyclicity of reproductive processes and the correction of psycho-emotional disorders in women.

Thanks to the use of the above complementary approach to the prevention and rehabilitation of patients with mastopathy, it is possible to significantly reduce the incidence of stress-dependent

**Conclusions and recommendations.**

Thus, the practical application of the proposed complementary methods for the prevention and rehabilitation of patients with mastopathy is not only effective, safe and comfortable for the patient, but also devoid of the negative consequences of drug hormone therapy. The complex use of neuroacoustic stimulation, in turn, contributes to the restoration of the cyclicity of reproductive processes and the correction of psycho-emotional disorders in women.

Thanks to the use of the above complementary approach to the prevention and rehabilitation of patients with mastopathy, a significant reduction in the incidence of stress-dependent endocrine inflammatory process is possible, which in turn has a special medical, social and political and demographic significance.

Unfortunately, it is impossible to get rid of mastopathy once and for all, but it is quite possible to improve the quality of life of patients with mastopathy and avoid possible surgical intervention.

## References

1. Elenkov I.J., Chrousos G.P. Stress hormones, proinflammatory and antiinflammatory cytokines, and autoimmunity. *Ann. N.Y. Acad Sci*, 2002; 966: 290-303.
2. Gallucci W.T., Baum A., Laue L., Rabin D.S., Chrousos G.P., Gold P.W. et al.: Sex differences in sensitivity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis. *Health Psychol*, 1993; 12: 420-428.
3. Kulakov V.I., Volobuev A.I., Sinitsyn V.A., Rudneva T.V. The incidence of mammary glands in gynecological patients: Materials of the All-Russian. Conf. "Scientific and organizational aspects and modern diagnostic and treatment technologies in mammology". M 2003; 72-73.
4. Letyagin V.P. Mastopathy. *Rus. Med. Journal* 2000; 8:11:468.
5. Sinitsyn V.A., Rudneva T.V. Diagnosis of diseases of the mammary glands. *Ros. vestn. obstetric gin.* 2003; 3.4:64-66.
6. Tatarchuk T.F. Stress and reproductive function of women. *International journal of endocrinology.* 2006; 5.3:66–73.
7. Pshenichnikova M.G. The phenomenon of stress. Emotional stress and its role in pathology. *Pathological physiology and experimental therapy.* 2000. 2, 3, 4. 2002. 1, 2, 3.
8. Nikonov V.V. Stress. Modern pathophysiological approach to treatment. M., 2002. 314 p.
9. Robert M., Sapolsky, L. Michael Romero and Allan U. Munck: How Do Glucocorticoids Influence Stress Responses? Integrating Permissive, Suppressive, Stimulatory and Preparative Actions. *Endocrine Reviews*, 2000; 21.1:55-89.
10. Patent of Ukraine for a utility model №122206. Method of correction of psychosomatic state of a patient with vegetative-vascular dystonia. Chukhraev MV; Chukhraeva OM; Malyuta VI; Box VI; Wise OI; Vladimirov OA; Unichenko AV; Lomeiko SM; Burlaka OV; Butska LV Publ. 26.12.2017, Bull. № 24/2017.
11. Samosyuk I.Z., Vladimirov A.A., Chukhraev N.V., Samosyuk N.I., Chukhraeva E.N., Stukalin V.A., Gunko M.A. Magnetic laser ultrasonic therapy. New technologies of physiotherapy treatment. K., NMAPO named after P.L. Shupik, UO of physical and rehabilitation medicine. 2016. 320 p.
12. Patent of Ukraine for utility model №53283. Method of non-drug induction of ovulation. Burlaka OV; Chukhrayev MV Publ. 27.09.2010, Bull. №18 / 2010.
13. Patent of Ukraine for utility model №131535. Method of non-drug induction of ovulation. Burlaka OV; Chukhrayev MV Publ. January 25, 2019, Bull. № 2/2019.
14. Patent of Ukraine for utility model №. 132947. Device for non-drug enhancement of ovulation induction. Chukhrayev MV, Burlaka OV Publ. March 25, 2019, Bull. № 6/2019.

**Актуальность.** Стрессу подвержен любой человек вне зависимости от занимаемой им должности, положения в обществе или материального достатка. По



результатам исследования Американского института стресса (Source: American Psychological Association, American Institute of Stress, NY, 2012) в США 90% населения постоянно находится в состоянии сильного стресса. Из них 60% испытывает стресс 1-2 раза в неделю, 30% - почти каждый день и около 15% находятся в состоянии острого травматического стресса. В США от 75 до 90% первичных обращений к врачу — это жалобы на расстройства здоровья, связанные с симптомами, в основе которых лежит стресс или стресс зависимые проявления. Вследствие постоянных стрессов, почти у 80% пациентов медицинских центров диагностируется тревожно-депрессивное расстройство разной степени или синдромом хронической усталости. Экономические потери США от стресса и лечения стресс зависимых заболеваний превышают 300 миллиардов долларов ежегодно. Аналогичные показатели и в странах Западной Европы.

В развитии постиндустриального общества, особенно сейчас, когда весь мир ведёт активную борьбу с COVID-19, стресс и тревожная депрессия, к сожалению, присутствуют в жизни практически каждого взрослого человека развитых стран. Часто свое плохое настроение, хроническую усталость, апатию, недовольство социально-бытовыми условиями связываем с материальным положением и не прислушиваемся к себе, не отдаём себе отчёт в том, что все это может быть связано со стрессом, стресс зависимой тревожной депрессией и нейроэндокринными изменениями в работе нашего организма.

Стрессовые ситуации поджидают нас повсюду: опасность заражения инфекционными заболеваниями, нерешенные социально бытовые проблемы, возложение на себя ответственности, в том числе и за своих близких родственников и друзей, горе и печали, большие умственные и эмоциональные нагрузки, отсутствие гармоничных сексуальных отношений и оргазма - этот список можно продолжать бесконечно.

Стресс реакция - это защитный ответ организма на продолжительное отрицательное событие или состояние в жизни человека, отсутствие отдыха, психоэмоциональная перегрузка или проявление высокоэмоционального состояния.

Самым частым последствием стресса является нарушение баланса и возможности физиологической компенсации между процессами торможения и возбуждения в ЦНС, которой управляет головной мозг. Проявляться это может по-разному: кто-то становится равнодушным и апатичным ко всему с приступами депрессивного состояния, кого-то начинают разрывать на части эмоции и переход в состояние постоянной или периодической депрессии, у кого-то начинают проявляться нейроэндокринные изменения и связанные с этим стресс зависимые заболевания.

Основные стадии стресса:

1. Стадия тревоги начинается буквально сразу после встречи пациента со стрессором. Адреналин выбрасывается в кровь, расширяются зрачки, начинается сильное сердцебиение, кровоток перераспределяется и повышается давление, мышцы становятся более активными, возможно ослабление моторики желудка и кишечника, изменяются параметры электрокожного сопротивления. Организм в состоянии функционально скомпенсировать стресс зависимые изменения.

2. Стадия сопротивления начинается в случае невозможности организма функционально скомпенсировать стрессовое воздействие (может длиться от нескольких часов до нескольких суток). Формируется нейроэндокринная реакция - усиливается работа эндокринной системы, стимулируются обменные процессы, происходит подавление болевых синдромов, воспалительных и иммунных реакций, начинаются функциональные изменения и мобилизация организма на компенсацию стресс зависимых изменений.

3. Стадия истощения (дистресс) начинается в случае невозможности организма самостоятельно скомпенсировать стрессовое воздействие (может длиться от нескольких суток до нескольких лет). В этом случае начинаются системные негативные проявления: потеря способности организма адаптироваться к стрессу, начинается замедление реакции, ощущение общей слабости и хронической усталости, после чего симптоматика нарастает, стресс становится хроническим с развитием тревожно-депрессивного состояния, формируются и переходят в хроническую стадию стресс зависимые нейроэндокринные заболевания.

Важно помнить, что именно стадия дистресса негативно влияет на психику и весь организм человека в целом и несёт за собой большие неприятности, которые для большинства современных женщин проявляется в трех основных направлениях:

- снижения качества жизни и активного долголетия: формирование тревожной депрессии (хронической усталости, профессионального выгорания);
- нарушение сексуально-детородной функции (снижение либидо, уменьшение возможности получения удовольствия от сексуально-тактильных отношений, мастопатия, повышенная вероятность возникновения и хронического течения инфекционно-воспалительных процессов, в том числе репродуктивных органов);
- нейроэндокринные стресс зависимые заболевания (заболевания щитовидной и поджелудочной желез, ожирение, целлюлит, снижение иммунитета, быстрая утомляемость, бессонница, слабость по утрам, «песок» в глазах, частые головные боли, конфликтность, склонность к психологической и социальной изоляции).

#### **Материалы и методы.**

Согласно статистическим данным, у женщин стрессовые расстройства встречаются в три раза чаще, чем у мужчин [3], при этом уровень эстрогенов определяет характер реакции на стресс и состояние психоэмоциональной сферы женщины. Эти параметры как правило изменяются в зависимости от возраста и фазы овариального цикла. К сожалению, психоэмоциональное напряжение, возникающее в результате стресса, достаточно часто (35%) приводит к снижению сексуального и репродуктивного здоровья современной женщины детородного возраста и возникновению *мастопатии* (по МКБ-10 – N60.1 диффузная кистозная мастопатия, *фиброзно-кистозная болезнь, дисгормональная дисплазия молочных желез, «истерическая опухоль»*). Статистика ВОЗ свидетельствует о том, что заболеваемость мастопатией составляет 30-63% женского населения. В группе риска – женщины, страдающие гинекологическими заболеваниями (на их долю приходится 95% заболевших).

Как правило, психоэмоциональное напряжение перерастает в психоэмоциональный стресс и вызывает в организме женщины психосоматическую реакцию, проявляющуюся в изменении возбудимости определенных участков коры головного мозга (уровень биопотенциалов и спектральная плотность мощности сигналов ЭЭГ) и стимулировании выработки гормонов внутри гипоталамо-гипофизарной-яичниковой системы.

Структурная схема стресс реакции женского организма на психоэмоциональный стресс приведена в Таблице 1.

**Таблица 1. Структурная схема стресс реакции организма женщины.**

Психоэмоциональный стресс
---------------------------

Психосоматическая реакция	
Реакция ЦНС	
Гипоталамус	
Передняя доля гипофиза	Задняя доля гипофиза
Щитовидная железа	Гладкие мышцы
Молочные железы	Молочные железы
Надпочечники	Артериолы
Репродуктивные органы	
Яичники	
Матка	

Наиболее частыми причинами мастопатии являются функциональные нарушения внутри гипоталамо-гипофизарной системы, возникающие после физического или психоэмоционального стресса, поражения центральной и/или периферической нервной систем. Этот процесс сопровождается стимулированием гормональной и снижением функции иммунной систем, формированием хронического воспалительного процесса детородных и эндокринных органов.

К факторам, способствующим возникновению и развитию патологии молочной железы, относятся:

- Стресс и стресс зависимые нейроэндокринные заболевания;
- тревожная депрессия, синдром хронической усталости, профессиональное выгорание и другие психосоматические расстройства;
- отсутствие регулярных сексуальных отношений и оргазма;
- наследственный фактор (наличие доброкачественных и злокачественных новообразований у родственниц по материнской линии, ожирение);
- сочетание с гиперпластическими процессами в других органах репродуктивной системы;
- искусственное прерывание беременности;
- возраст старше 40 лет;
- поздняя первая беременность (женщины, родившие двоих детей до 25 лет, имеют втрое меньший риск развития заболеваний молочной железы по сравнению с женщинами, родившими только одного ребенка),
- отсутствие или короткий период грудного вскармливания;

Выделяют три фазы развития мастопатии:

I фаза. Возраст 20-30 лет, менструальный цикл регулярный или укорочен до 21-24 дней, за неделю до менструации появляется болезненность молочных желез, уплотнение и повышение чувствительности при пальпации.

II фаза. Возраст 30-40 лет, боль в молочной железе носит постоянный характер и длится 2-3 недели до менструации. В молочной железе пальпируются отдельные болезненные уплотненные дольки с кистозными включениями. Боль может ощущаться в районе руки, лопатки.

III фаза. Возраст 40-45 лет и старше, боль в молочной железе менее интенсивная и непостоянная, пальпируется множество кистозных образований, в диаметре 1-3 см, секрет коричнево-зеленый, появляющийся из соска при пальпации. При выявлении этого симптома следует немедленно обратиться к врачу-маммологу.

В редких случаях наблюдается увеличение лимфоузлов в подмышечных впадинах.

Приведенный материал иллюстрирует системные причины стресс зависимых нарушений репродуктивной функции женщин. Соответственно и восстановление качества жизни женщин с мастопатией должно выполняться на основе много

уровневого полифакторного подхода с применением комплементарных методов коррекции психологического состояния и восстановления функции молочных желез.

Этот процесс можно разделить на 4 основных этапа.

1. Изменить свой образ жизни и отношения себя и окружающих к себе.

Риск развития мастопатии повышается при хроническом недосыпании, при таких особенностях питания как избыточное потребление жиров, калорий, животных белков, недостаточное потребление овощей и фруктов, пищевых волокон.

По мнению Джеймс Монтье и соавторов (2013) при формировании своего образа жизни современной женщине необходимо, прежде всего, мотивировать себя быть счастливой и активно к этому стремиться. Для этого необходимо научиться:

- Радоваться всем своим достижениям как планируемым, так и неожиданным.
- Полностью реализовать свой психоэмоциональный и интеллектуальный потенциал.
- Задавать и отвечать себе на вопрос: чего я хочу и что я делаю в жизни для достижения своей мечты?
- Постоянно расширять пространство счастья и любви в своей жизни (любимый мужчина, семья, дети, животные, растения, путешествия и пр.).
- Проводить больше времени в непосредственном контакте с близкими и комфортными для тебя людьми.
- Быть открытым и позволять близость по отношению к самому себе и другим людям.
- Прибегать к позитивной рефлексии и избегать негативную рефлексию.
- Спать столько, сколько требуется организму.
- Периодически позволять себе вкусно питаться.
- Регулярно заниматься физическими упражнениями.
- Занимаясь психофизическими практиками (йога, ушу и т.д.).

Нужно помнить все эти правила и следовать им!

2. Гармонизировать свои сексуальные отношения.

Неоспоримым фактором является и то, что мастопатия может быть связана с отсутствием регулярного секса. Взаимосвязь секса и мастопатии не выдумка, а доказанный научный факт работами многих отечественных и зарубежных ученых. Доказано, что при гармоничной сексуальной жизни риск возникновения и развития мастопатии значительно уменьшается, а при отсутствии регулярного оргазма у большинства женщин резко увеличивается. Объясняется это просто: секс, который приносит удовольствие, нормализует гормональный обмен и «осчастлививает» сексуальных партнеров в прямом смысле этого слова, так как оргазм сопровождается мощным выбросом эндорфинов, гормонов счастья.

Некачественный секс и сексуальная неудовлетворенность — это нейроэндокринный стресс, который мобилизует множество других гормонов, которые и являются тем самым «врагом номер один», провоцирующим развитие мастопатии. И именно он является главным «приобретенным» фактором, ухудшающим состояние женской груди.

Если не решать эту проблему, то развивается мощный стресс-синдром, влекущий повышенную выработку стресс-гормонов. Их действие на женскую грудь вкратце можно представить так: когда стресс-гормонов становится много, они нарушают соотношение основных гормонов, влияющих на молочную железу. Эстрогены начинают преобладать над прогестероном - в груди стимулируется выработка железистой ткани. В результате давление нарастает, грудь набухает, в ней появляются уплотнения или узловые образования и как следствие развивается мастопатия.

Если то, что женщина в данный момент испытывает в постели, по каким-то причинам её не устраивает, ситуацию нужно менять в корне, причем немедленно. Здесь, как можно догадаться, шаблонных решений быть не может и каждая женщина должна сама определиться чего она хочет и как ей этого добиться.

### 3. Снижение уровня стресс реакции

Наиболее эффективным является способ когнитивно-мотивационного подхода и в сочетании с коррекцией нейроэндокринной системы комплементарными немедикаментозными методами. Такой подход способствует физиологическому восстановлению способности женского организма и повышению качества жизни современной женщины.

Авторами разработаны и апробированы способ и устройство немедикаментозной коррекции методом сочетанного применения нейроакустической и светоимпульсной стимуляции или транскраниальной импульсной микрополяризации с использованием изохронных или бинауральных ритмов.

В основу разработки предложенного способа и устройства для его реализации была поставлена задача повысить эффективность коррекции уровня стресса за счет гармонизации работы нейроэндокринной системы.

Предложенный способ может быть реализован за счет одновременного проведения:

3.1. Нейроакустической светоимпульсной коррекции психологического состояния с применением бинауральных и изохронных ритмов. С этой целью на правое ухо пациентки подается звук на базовой несущей частоте нормализации психологического состояния при гинекологических заболеваниях [8]. На левую сторону подается звук на частоте равной сумме базовой несущей частоты и бинауральной частоты.

Рекомендуемые частоты для проведения нейроакустической коррекции.

- несущая частота: 727, 787, 802, 880, 1550 Гц.

- бинауральная частота: 2,5; 3,5; 4,9, 8,5; 9,4; 13; 20; 29; 57,5; 89 Гц.

Хороший результат в процессе коррекции психологического состояния был получен при применении индивидуально подобранной частоте комфортного состояния в диапазоне альфа-ритма биопотенциалов коры головного мозга. Подбор частоты выполняется на основе метода Самосюка-Чухраева, которая у большинства пациентов составляет  $9,8 \pm 2,7$  Гц и несущей частоте 727 Гц.

Уровень звука и сила светового потока устанавливается с учетом комфортности проведения процедуры для пациента.

3.2. Проведение транскраниальной импульсной микрополяризации с использованием изохронных или бинауральных ритмов.

3.3. Процедура выполняется монополярными импульсами прямоугольной формы на комбинации двух частот - для нормализации работы нейроэндокринной системы (гипоталамус гипофиз, надпочечники) транскраниальная электронейростимуляция проводится на частоте повторения импульсов (727, 787, 1550) Гц и частоте повторения пачек импульсов 2,5; 4,9; 9,4 (13; 20; 29; 57,5) Гц.

3.4. При выполнении процедуры сила тока устанавливалась до комфортного ощущения пациентки легкого покалывания под одним из электродов.

3.5. Во время проведения процедуры электрод «+» устанавливается на проекцию продолговатого мозга (большое затылочное отверстие), второй электрод «-» устанавливается на зону межбровных дуг (хороший результат дает эндо назальная установка второго электрода).

4. Реабилитации функционального состояния молочной железы может быть выполнена одним из трех методов:

4.1. Ручной массаж лимфатических подмышечных узлов, груди с акцентом на зону уплотнений. Массаж проводится в течении 10-15 минут. 1-2 раза в день на протяжении 15-20 дней, с последующим перерывом 2-3 недели.

4.2. Магнитнолазерная стимуляция с использованием электромагнитного излучения красного (длина волны - 630 нм, мощность - 50 мВт), синего (длина волны - 450 нм, мощность - 50 мВт) и инфракрасного (длина волны - 780 нм, мощность - 150 мВт) диапазонов спектра в импульсном магнитном поле индуктивностью не менее 50 мТл. Аппликатор устанавливается на зону проекции уплотнения. Частота модуляции оптического потока и магнитного поля устанавливается 8,5; 9,4; 13 Гц или определялась на основе метода Самосюка-Чухраева [8, 9]. У большинства пациентов она составляет  $9,8 \pm 2,7$  Гц.

4.3. Электрофорез ионов серебра выполняется монополярными импульсами прямоугольной формы на частоте нормализации работы нейроэндокринной системы (гипоталамус гипофиз, надпочечники) (727, 787, 1550) Гц.

При выполнении процедуры напряжение питания не превышает 5 вольт.

Во время проведения процедуры электрод «+» выполняется из пластины серебра и устанавливается на сосок проблемной груди с использованием ватного тампона смоченного в минеральной воде, второй электрод «-» устанавливается над ключицей (хороший результат дает эндоназальная установка второго электрода).

При отсутствии серебряного электрода может использоваться раствор коллоидного серебра.

4.4. Стимулирование образования активных форм кислорода.

Стимулирование образования активных форм кислорода выполняется за счет проведения электронейростимуляции монополярными импульсами прямоугольной формы на частоте нормализации работы нейроэндокринной системы (гипоталамус гипофиз, надпочечники) (727) Гц.

При выполнении процедуры напряжение питания не превышает 5 вольт.

Во время проведения процедуры электрод «-» выполняется из электропроводной резины и устанавливается на сосок проблемной груди с использованием ватного тампона смоченного в 3% перекиси кислорода или гидроперит, второй электрод «+» устанавливается над ключицей (хороший результат дает эндо назальная установка второго электрода).

Время одной процедуры соответствует 25-45 минут. Процедуры проводятся на 5, 7, 9, 11, 13 дни от начала месячных.

**Пример.** Пациентка К., 42 года, жительница г.Киева, обратилась в медицинский центр с жалобами на уплотнение в левой груди, быстрая утомляемость при физической нагрузке, периодическая бессонница, слабость и «песок» в глазах по утрам, периодические головные боли, конфликтность в отношении с мужем. Начало жалоб связывает с перенесенной острой стрессовой ситуацией. В процессе обследования было выполнено:

- первичный осмотр для установки возможности генетического аспекта заболевания – генетических отклонений не выявлено.

- мануальное исследование для определения симметрии молочных желез, наличия узловых образований и уплотнений – определено уплотнение левой груди яйцеобразной формы;

- маммография для уточнения области локализации опухоли и вида образования – наличие уплотнения яйцеобразной формы размером 27\*38 мм.

После обследования у пациентки диагностированы, *дисгормональная дисплазия молочных желез*, связанные со снижения гормональной функции на фоне тревожно-депрессивного расстройства средней степени.

В процессе реабилитации одновременно проводились процедуры нейроакустической стимуляции на бинауральном ритме левая сторона 727 и правая сторона 737 Гц [10] и электрофорез ионов серебра выполняется монополярными импульсами прямоугольной формы на частоте нормализации работы нейроэндокринной системы (гипоталамус гипофиз, надпочечники) - 727 Гц.

При выполнении процедуры напряжение питания не превышает 5 вольт.

Во время проведения процедуры электрод «+» выполняется из пластины серебра и устанавливается на сосок проблемной груди с использованием ватного тампона смоченного в минеральной воде, второй электрод «-» устанавливается над ключицей (хороший результат дает эндо назальная установка второго электрода).

Дополнительно пациентка получила курс магнитолазерной терапии. Магнитолазерный аппликатор красного диапазона спектра (630 нм) устанавливался на зону проекции мастопатии - по 10 минут на каждую зону. Магнитолазерный аппликатор инфракрасного диапазона спектра (780 нм) устанавливался на пояснично-крестцовую зону. Оптический поток обоих аппликаторов соответствовал 50 мВт и магнитным полем 55 мТл. Частота повторения пачек импульсов составляет  $9,8 \pm 2,0$  Гц.

Процедуры проводятся на 5, 7, 9, 11, 13 дни от начала месячных, продолжительность одной процедуры 20 минут.

#### **Выводы и рекомендации.**

Таким образом, практическое применение предложенных комплементарных методов профилактики и реабилитации больных мастопатией является не только эффективным, безопасным и комфортным для пациентки, но и лишенным негативных последствий медикаментозной гормональной терапии. Комплексное использование нейроакустической стимуляции, в свою очередь, способствует восстановлению цикличности репродуктивных процессов и коррекции психоэмоциональных нарушений у женщин.

Благодаря применению вышеуказанного комплементарного подхода к профилактике и реабилитации пациентов с мастопатией возможно существенное уменьшение частоты возникновения стресс зависимого эндокринного воспалительного процесса, что в свою очередь имеет особое медико-социальное и политико-демографическое значение.

Избавиться от мастопатии раз и навсегда, увы, невозможно, но вполне реально повысить качество жизни больных мастопатией и избежать возможного хирургического вмешательства.

#### **Литература**

1. Elenkov I.J., Chrousos G.P. Stress hormones, proinflammatory and antiinflammatory cytokines, and autoimmunity //Ann N.Y. Acad Sci, 2002; 966: 290-303.
2. Gallucci W.T., Baum A., Laue L., Rabin D.S., Chrousos G.P., Gold P.W. et al.: Sex differences in sensitivity of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis //Health Psychol, 1993; 12: 420-428.
3. Кулаков В.И., Волобуев А.И., Сеницын В.А., Руднева Т.В. Заболеваемость молочных желез у гинекологических больных: Материалы Всерос. конф. "Научно-организационные аспекты и современные лечебно-диагностические технологии в маммологии". М 2003; 72-73.
4. Летягин В.П. Мастопатия. Рус мед журн 2000; 8: 11: 468.

5. Синецын В.А., Руднева Т.В. Диагностика заболеваний молочных желез. Рос вестн акуш-гин 2003; 3: 4: 64-66.
6. Татарчук Т. Ф. Стресс и репродуктивная функция женщины /Т. Ф. Татарчук //Міжнародний ендокринологічний журнал. -2006.-№5.-Т.3. -С.66–73.
7. Пшеничникова М.Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии //Патологическая физиология и экспериментальная терапия. -2000.-№2, 3, 4.- 2002.-№1, 2, 3.
8. Никонов В.В. Стресс. Современный патофизиологический подход к лечению. -М., 2002. -314 с.
9. Robert M., Sapolsky, L. Michael Romero and Allan U. Munck: How Do Glucocorticoids Influence Stress Responses? Integrating Permissive, Suppressive, Stimulatory and Preparative Actions. //Endocrine Reviews, 2000; 21 (1): 55-89.
10. Патент України на корисну модель №122206.Спосіб корекції психосоматичного стану хворого з вегето-судинною дистонією. Чухраєв М. В.; Чухраєва О.М.; Малюта В.І.; Коробка В.І.; Мудрий О.І.; Владимиров О. А.; Уніченко А.В.; Ломейко С.М.; Бурлака О.В.; Буцька Л.В. Опубл. 26.12.2017, бюл. № 24/2017.
11. Самосюк И.З., Владимиров А.А., Чухраев Н.В., Самосюк Н.И., Чухраева Е.Н., Стукалин В.А., Гунько М.А. Магнитолазероультразвуковая терапия. Новые технологии физиотерапевтического лечения. /К., НМАПО имени П.Л.Шупика, УО физической и реабилитационной медицины./2016.– 320 с.
12. Патент України на корисну модель №53283. Спосіб немедикаментозної індукції овуляції. Бурлака О.В.; Чухраєв М.В. Опубл. 27.09.2010, бюл., №18/2010.
13. Патент України на корисну модель №131535. Спосіб немедикаментозної індукції овуляції. Бурлака О.В.; Чухраєв М.В. Опубл. 25.01.2019, бюл. № 2/2019.
14. Патент України на корисну модель №. 132947. Пристрій для немедикаментозного посилення індукції овуляції. Чухраєв М.В., Бурлака О.В. Опубл. 25.03.2019, бюл. № 6/2019.