



ISIS

Future is here!

Facial Aesthetics

Sleep Disorders

Treating Acne

Prime People

Industry News

PRIME

Volume 1 | Issue 6

INTERNATIONAL JOURNAL OF AESTHETIC AND ANTI-AGEING MEDICINE

**AMETHYST
BIOMAT**

NATURAL INFRARED RAY
AND NEGATIVE ION

PRP

AN OBJECTIVE
EVALUATION

**VOLUME
RESTORATION**

CONSENSUS
RECOMMENDATIONS

Novel approaches to

STRESS REDUCTION

 ENGLISH
 JAPANESE
日本語
 CHINESE
中文

informa
healthcare



“Researchers successfully transformed cells from patients as old as 100 years of age into stem cells that were almost identical to those found in embryos.”

IT CANNOT BE DENIED THAT STEM CELL SCIENCE AND RESEARCH IS A FASCINATING

area of anti-ageing medicine. The ageing of the skin in particular is a complex area—it is affected by the ageing of all other bodily tissues. Skin ageing involves an increased susceptibility to injury, infection, reduced wound healing, loss of dermal elasticity, poor epidermal barrier maintenance, wrinkling, hair loss, and increased cancer risk. Moreover, the dermis itself plays a vital role in sustaining the stem cell population.

With the skin’s integral role in the ageing process, it was perhaps only a matter of time when researchers began to find methods of harvesting stem cells to aid skin repair and regeneration. For example, platelet-rich plasma has been used for some time as a facial aesthetic treatment, which aids in the synthesis of collagen, and further research and product development is underway in elastic-based therapy.

However, two recent studies on stem cell research and its effect on ageing have provided new breakthroughs in regenerative medicine.

In the first study, researchers successfully transformed cells from patients as old as 100 years of age into stem cells that were almost identical to those found in embryos. Concerns were raised whether the technique could work effectively in older patients, due to the amount of deterioration already prominent in the cells of this patient cohort. However, by adding transcription factors to the method of generating adult stem cells, the researchers overcame this challenge and ‘reset’ many of the key markers of ageing in cells.

The second study to emerge in recent weeks perhaps went even further by actually ‘halting’ the ageing process in a laboratory environment.

Researchers in the US have claimed that they have been able to delay—and even eliminate—the onset of wrinkles, muscle wasting, and cataracts in mice by ‘flushing out’ the cells that had stopped dividing. The scientists devised a way to kill all senescent cells in the mice, which had been genetically engineered for the study. The mice would age more quickly than usual, but when they were injected with a drug, the senescent cells would die. In turn, this result would significantly delay the onset of three specific symptoms of old age: formation of cataracts, wasting of muscle tissue, and loss of fat deposits under the skin.

These two studies in particular perhaps provide the most tantalizing evidence for the future of aesthetic and anti-ageing medicine, with the great prospect of eventually slowing the ageing process in humans. However, as always, the process is slightly more complicated in humans, and further research is needed to verify the potential reality.

Nonetheless, it does remain a fascinating time to be involved in this area of medicine and research.

Rosalind Hill

Managing Editor, *PRIME*

Rosalind.hill@informa.com; twitter.com/PrimeJournal



WE ARE LIVE ON TWITTER AND LINKEDIN

Join PRIME’s editorial team for the latest updates in aesthetic and anti-ageing medicine, debates, and interaction with your peers and colleagues, conference information, and special offers.

Follow us
@PrimeJournal



Search for
Prime Journal

Affiliated partners:



MEASURING PAIN AND STRESS REDUCTION

USING THE INFRARED, NEGATIVE ION, AMETHYST BIOMAT

ABSTRACT

Background

Twelve subjects were tested before and after using the Biomat for 1 hour daily over a 3-month period, using 3 different biofeedback devices and blood cortisol levels to measure stress reduction. Far infrared, negative ion, and amethyst Biomat reduces stress by 78%, as validated by pre- and post-biofeedback brain scans, as well as a fasting blood test to measure the stress hormone cortisol. The core of the Biomat technology is a combination of far infrared rays, negative ion effects and the conductive properties of amethyst channels. These powerful health stimulators are combined into a single, easy-to-use product with remarkable healing properties. The Biomat delivers soothing, deep-penetrating heat, while stimulating the regeneration of damaged cells in the body. It is a safe and natural way to achieve optimal health now, and maintain a stronger, more resilient body in the future. This effective therapy is now available to medical professionals and home consumers who want to improve their health and wellbeing. Based on Nobel prize-winning scientific research pioneered by the National Aeronautics and Space Administration (NASA) and developed using pure, natural materials, the Biomat is an approved medical device by the Food and Drug Administration (FDA).

Objectives of the study

Examine the key benefits of the infrared, negative ion, and amethyst Biomat for reducing stress and fatigue, relieving anxiety and promoting relaxation, improving sleep patterns, reducing inflammation, easing joint pain and stiffness, and eliminating toxins from the body.

Subject selection criteria

Twelve healthy subjects with mild to moderate stress levels were selected to participate in this case study, with their informed consent. Subjects with medical or psychiatric conditions, and those taking heavy medication were excluded from the study. Subjects were tested weekly using biofeedback devices before and after using the Biomat, and blood tests to measure cortisol levels were obtained from each subject before and after the 3-month period of the case study.

Methods

Twelve subjects were tested weekly before and after using the Biomat for over 2 months, using the internal capsule (ICAP) brain scan, heart rate variability (HRV) scan, and the magnetic resonance bioanalyzer. The results showed a stress reduction by 78% among subjects tested and an increased sense of wellbeing. All 12 subjects were tested in Toronto, Ontario, Canada. The psychometric properties of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS) were evaluated in a normal sample (n=12), who were also assessed using the Beck Depression Inventory (BDI) and the Beck Anxiety Inventory (BAI).

The DASS was shown to possess satisfactory psychometric properties, and the factor structure was substantiated both by exploratory and confirmatory factor analysis. In comparison to the BDI and BAI, the DASS showed a greater separation in factor loadings. The DASS anxiety scale had a 0.81 correlation with the BAI, and the DASS depression scale showed a 0.74 correlation with the BDI. Factor analysis suggested that the primary difference between the BDI and the DASS depression scale is that the BDI includes items such as weight loss, insomnia, somatic preoccupation, and irritability, which fails to discriminate between depression and other affective states. The factor structure of the combined BDI and BAI items was virtually identical to that reported by Beck for a sample of diagnosed depressed and anxious patients, supporting the view that these clinical states are more severe expressions of the same states that may be discerned in 'normals'. The results' implications on the conceptualization of depression, anxiety, and tension/ stress are considered, and the utility of the DASS scales in discriminating among these constructs is discussed.

AUTHOR: DR. GEORGE GRANT,
Ph.D., I.M.D., M.Sc., M.Ed., C.CHEM., R.M.

Affiliation: Currently in private practice at Champion Integrative Clinic, Toronto, ON Canada. Former Consultant for Health Canada, Ottawa, ON, Professor at Seneca College, North York, ON and Scientist at the faculty of Pharmacy, Saskatoon, Sask., Canada.

DR. GEORGE GRANT is a Canadian pioneer of Quantum Integrative Medicine.
email: drgrant@rogers.com

KEYWORDS

stress, cortisol, wellbeing, sleep

“ George Grant studies the use of infrared ray heat therapy as a means of reducing stress and improving the quality of sleep of patients. ”



“ Stress can interfere with deep sleep, which can further increase stress levels. While sleep medication provides temporary symptomatic relief, it does not always improve the quality of sleep. **”**



THE CORE OF BIOMAT TECHNOLOGY IS a combination of far infrared rays (6-12 microns), negative ion effects, and the conductive properties of amethyst channels. These three powerful health stimulators are combined into a single, easy-to-use product with remarkable healing properties. The Biomat, manufactured and distributed by Richway International Inc., delivers soothing, deep-penetrating heat while stimulating the regeneration of damaged cells in the body. This highly effective therapy is now available to medical professionals and home consumers who want to improve their health and wellbeing with products based on scientific research and developed using pure, natural materials.

Stress can interfere with deep sleep, which can further increase stress levels. While sleep medication provides temporary symptomatic relief, it does not always improve the quality of sleep. The Biomat is designed for the patient to sleep on to provide true therapeutic deep sleep, with a range of temperature settings from 95 to 158°Fahrenheit of therapeutic infrared heat. Deep sleep is attained by far infrared and negative ions, as well as the healing effect of precious amethyst stones.

Biofeedback devices used to measure stress reduction

Quantum resonance magnetic analyzer

A quantum resonance magnetic analyzer (QRMA) measures electromagnetic waves emitted by human bodies, which represent the conditions of cells, tissues, and organs. The data is compared with standard spectrums to detect imbalances and measure stress reduction. This biofeedback device provides information on the stress levels of vital organs and systems. Test results provide a range of mild (0-30), moderate (30-60), and severe stress (70-100), correlating with the DASS (i.e., the bioresonance scale simulates the DASS in measuring the intensity of stress from mild to severe).

ICAP

The ICAP is used to monitor brain imbalance and blockages, as well as stress levels. The results also correlate with the DASS. The ICAP release meter system is made up of an electroencephalography (EEG) sensor, signal transmitter, a USB base station to capture the signal, a proprietary algorithm that translates the raw data from the transmitter (release vector), and a visual representation of that data in the ICAP software. The system also incorporates the 'release technique', a

“ A quantum resonance magnetic analyzer measures electromagnetic waves emitted by human bodies, which represent the conditions of cells, tissues, and organs. ”

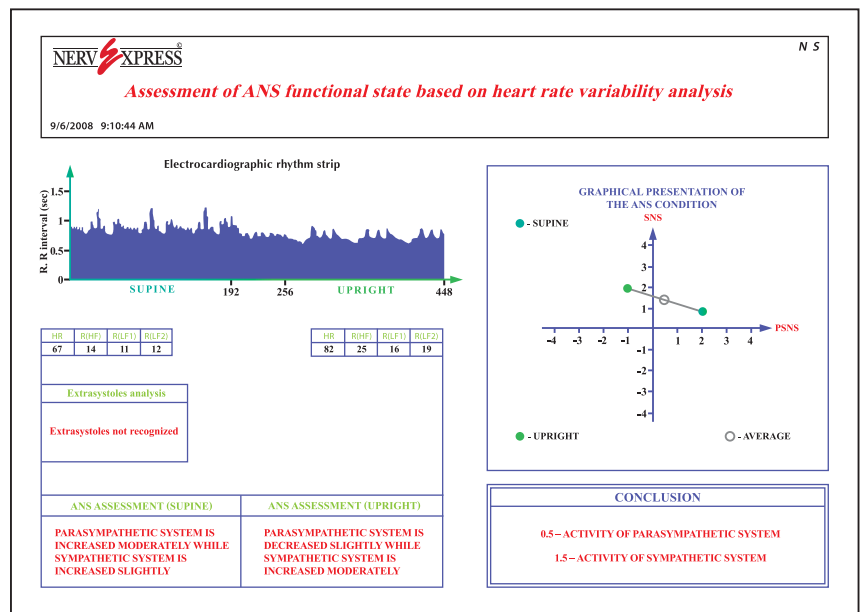


Figure 1 Heart scan diagram to measure cardiovascular physiology [x axis] and fitness [y axis]

method used to retrain the brain's responses. The device identifies three distinct stress zones, as well as an average stress score at the end of the measurement. A value of less than 500 indicates manageable stress, 500-700 means medium stress, 700-900 shows high stress, and over 950 signifies an extremely high stress level.

Heart rate variability

The heart rate variability (HRV) test (wireless heart electrocardiography (ECG) scan) implements a battery of three tests as the most comprehensive and informative combination of tests to measure stress for autonomic nervous system (ANS) purposes:

- Orthostatic test as the initial method for ANS provocation
- Valsalva maneuver combined with deep breathing as the optimal method for revealing the hidden abilities of the autonomic function and distinguishing between chronic and temporary abnormalities
- Real-time nerve-monitor test as the ultimate method for ANS assessment in long-term therapy, with continuous monitoring.

The test results highlight 3 cardiovascular zones (Figure 1):

- Red - high risk of heart disease in the lower right zone (low fitness + low physiology) (0-3)
- White - medium risk in the middle zone (medium fitness + medium physiology) (3-7)
- Blue - low risk in the upper left zone for athletes (high fitness + high physiology) (7-10).

Blood cortisol test results

A cortisol blood test is carried out to measure the level of the stress hormone cortisol in the blood. Normal results may vary from laboratory to laboratory. However, in an adult, for example, cortisol levels are normally 5-23 mcg/dL in the morning and 3-13 mcg/dL in the afternoon. ▷



Figure 2 The amethyst Biomat and the time/temperature control

▷ **Results**

Subject 1 was a retired female executive taking high blood pressure medication(ramipril), diuretics(hydrochlorothiazide), and medium-dose thyroid medication(levothyroxine). Her health improved after she used the Biomat for 3 months, with noticeable improvement in blood pressure, lower stress levels, as revealed in the ICAP brain scan and heart scan, as well as a reduction in cortisol levels.

Subject 2 was a male in his mid-60s recovering from heart bypass surgery and taking four medications: blood thinner (clopidogrel), atorvastatin for high cholesterol, pantoprazole for gastro-esophageal reflux disease (GERD), and diazepam for sleep problems. He did not notice any difference during

the first 3 weeks, but after 5 weeks he reported better sleep and less chest pain from angina. In the third month, he stopped taking diazepam, and his doctor took him off atorvastatin owing to improved high-density lipoprotein (HDL) cholesterol, and lower low-density lipoprotein (LDL) cholesterol and cortisol. His international normalized ratio (INR) was stable and his dose of clopidogrel was reduced. His heart rate improved by 20%, even though he did not exercise during the 3-month test, other than walking twice per week as recommended.

Subject 3 was a middle-aged healthy female who was not taking any medication. She had mild knee and back pains, but these conditions improved after the 3-month test using the Biomat. She also reported less stress, which was confirmed in her biofeedback scan, brain scan, and heart scan.

Subject 4 was a healthy young male taking no medication, but experiencing minor pain and moderate stress. He reported less stress and pain after only 2 weeks of using the Biomat.

Subject 5 was a middle-aged woman who had had a car accident, experiencing severe neck and back pains as a result. Her stress level was high, but she felt less stress after 4 weeks of using the Biomat.

Subject 6 was a young male experiencing mild stress and pain, but who was not taking any medication. He reported better sleep and less stress after using the Biomat, but his pain still lingered during the 3-month study.

Subject 7 was a young female experiencing premenstrual syndrome, cramps, and high stress, which were ameliorated after using the Biomat. She was using mild painkillers but stopped taking medication after 5 weeks.

Subject 8 was a healthy young woman who had five children and very high levels of stress. Her stress levels diminished and sleeping habits improved dramatically in the second month of the study.

Subject 9 was an older male taking six medications and experiencing high levels of stress. He cut back on his medications and also lost 10 lb after using the Biomat for 3 months. His stress levels were reduced and he noticed a better sleep pattern with no need for sleep medication.

Subject 10 was an older female with poor dietary habits. She consumed 5 cups of coffee and 2 sodas daily. Her stress levels were high and she had poor sleeping habits. She experienced chest pain and her score in the HRV was in the red zone. She had made remarkable improvement after 2 months of using the Biomat, and she was also told to change her lifestyle habits. She initially scored very low in the author's wellness assessment tool(www.academyofwellness.com), but doubled her score after modifying her lifestyle habits. All chest pain subsided and her ECG score was much better.

Subject 11 was a young, healthy male who was not taking any medication and had a healthy lifestyle, but very high stress levels and poor sleeping habits. Stress levels were reduced after he used the Biomat for 3 months and exercised frequently.

Table 1 Summary of results

	QRMA (0-100)	ICAP (100-1000)	HRV (1-10)	Blood cortisol level (mcg/dL) (5-25)
Subject 1 [pre]	55	625	2	19
Subject 1 [post]	42	475	4	13
Subject 2 [pre]	78	845	3	20
Subject 2 [post]	56	615	5	17
Subject 3 [pre]	56	435	5	13
Subject 3 [post]	68	375	6	10
Subject 4 [pre]	75	670	4	16
Subject 4 [post]	40	425	6	12
Subject 5 [pre]	76	835	1	20
Subject 5 [post]	65	645	3	14
Subject 6 [pre]	40	425	5	16
Subject 6 [post]	31	315	6	14
Subject 7 [pre]	42	476	7	11
Subject 7 [post]	28	355	7	10
Subject 8 [pre]	66	560	2	16
Subject 8 [post]	38	475	6	13
Subject 9 [pre]	68	575	4	11
Subject 9 [post]	44	385	6	9
Subject 10 [pre]	78	960	1	22
Subject 10 [post]	55	710	3	15
Subject 11 [pre]	85	925	2	18
Subject 11 [post]	60	640	4	12
Subject 12 [pre]	55	425	5	16
Subject 12 [post]	35	310	7	12

HRV=heart rate variability; QRMA=quantum resonance magnetic analyzer

His sleeping habits did not improve because he worked night shifts.

Subject 12 was an older female taking five medications for arthritis (celecoxib), blood pressure (amlodipine), cholesterol (rosuvastatin), sleeping (lorazepam), and GERD (esomeprazole). After using the Biomat for 3 months and avoiding acidic foods, she lost 20 lb, felt much better, and had stopped her medication. Her physician was pleased with her fast progress and positive outlook.

Discussion

From the case studies, it is clear that the 12 subjects received an average of 78% improvement in terms of stress reduction, better sleep, less cortisol, and overall improvement, particularly when they also changed their lifestyle habits. The test results from the biofeedback devices correlated well with each other, as well as with the cortisol blood test results.

The cortisol level may show problems with the adrenal or pituitary glands. Cortisol is made by the adrenal gland, but levels may increase when the pituitary gland releases another hormone, adrenocorticotropic hormone (ACTH).

Cortisol has many functions. It helps the body use sugar (glucose) and fat for energy, and it helps the body to manage stress. Cortisol levels can be affected by many conditions, such as physical or emotional stress, strenuous activity, infection, or injury.

“Stress is a common term that is often associated with negative situations and settings. Yet a stress-free life may also be harmful, because an individual will lose his/her ability to react to the different challenges of life.”

Normally, cortisol levels rise during the early morning hours and are highest at approximately 7 a.m. They drop very low in the evening and during the early phase of sleep. However, if the patient sleeps during the day and is awake at night, this

pattern may be reversed. Cortisol regulates energy by selecting the right type and amount of substrate (carbohydrate, fat, or protein) that is needed by the body to meet the physiological demands placed on it. Cortisol mobilizes energy by tapping into the body's fat stores (in the form of triglycerides) and moving it from one location to another, or delivering it to hungry tissues such as working muscle. Under stressful conditions, cortisol can provide the body with protein for energy production through gluconeogenesis, the process of converting amino acids into usable carbohydrates (glucose) in the liver. Additionally, it can move fat from storage depots and relocate it to fat cell deposits deep in the abdomen. Cortisol also allows adipocytes to mature into fat cells. Finally, cortisol may act as an anti-inflammatory agent, suppressing the immune system during times of physical and psychological stress.

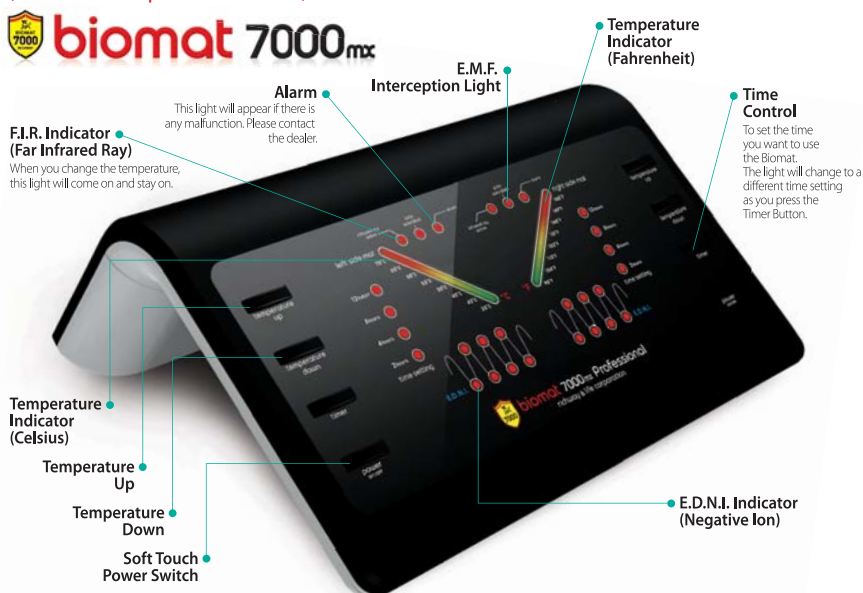
Cortisol directly effects fat storage and weight gain in stressed individuals. Tissue cortisol concentrations are controlled by a specific enzyme that converts inactive cortisone to active cortisol. ▷



This particular enzyme is located in adipose (fat) tissues. Studies with human visceral (fat surrounding the stomach and intestines) and subcutaneous fat tissue have demonstrated that the gene for this enzyme is expressed more in obesity-related conditions. It has also been demonstrated in research that human visceral fat cells have more of these enzymes compared with those of subcutaneous fat cells. Therefore, higher levels of these enzymes in these deep fat cells surrounding the abdomen may lead to obesity, owing to greater amounts of cortisol being produced at the tissue level. Furthermore, deep abdominal fat has greater blood flow and four times more cortisol receptors compared with those of subcutaneous fat. These factors may also increase the fat accumulating and fat cell size-enlarging effects of cortisol.



The Controller of the Biomat (Time and Temperature control)



Stress versus eustress

Hans Selye, a prominent stress physiologist of the 20th century, defined stress as “the nonspecific response of the body to any demand made upon it.” Richard Lazarus, a highly regarded psychologist, added that stress is “any event in which environmental demands, internal demands, or both, tax or exceed the adaptive resources of an individual, social system, or tissue system.”³

In many different societies, stress is a common term that is often associated with negative situations and settings. Yet a stress-free life may also be harmful, because an individual will lose his/her ability to react to the different challenges of life. Every person has an optimal positive stress level referred to as eustress, while harmful stress is noted as distress.

People can react to a stressor in different ways. For example, if an individual perceives the stressor as a challenge to his/her control of a situation, noradrenaline, the ‘fight’ hormone, is predominantly released. However,

if the stress arousal increases and a possible loss of control is felt by the individual, then adrenaline, the ‘flight’/ anxiety hormone, is released.

When the stress is prolonged and the situation is seen as hopeless, the individual becomes more distressed and feels defeated. This condition activates the hypothalamus in the brain. What follows is a cascade of hormonal pathways, resulting in the final release of cortisol from the adrenal cortex (of the kidney).

The brain has the ability to selectively activate the fight, flight, or defeat responses. This choice usually occurs in day-to-day living when an individual perceives his/her hassles as a challenge to control or a loss of control. Although the stress pathways work together, they can uniquely affect the function of bodily processes. For instance, the ‘fight’ or ‘flight’ stress responses cause the heart to beat faster and harder, as well as release more free fatty acids (disassembled triglycerides) into the blood. The ‘defeat’ response stress pathway can lead to enhanced lipogenesis (fat creation), visceral obesity (deep abdominal obesity), breakdown of tissue, and suppression of the immune system.

It appears that the far infrared, negative ion, and amethyst Biomat have the combined effects of reducing stress and pain, as well as ameliorating the sleep quality and overall sense of wellbeing for all subjects tested, regardless of their age, gender, or medications used. The accuracy of the study results is limited to those results obtained by the biofeedback devices and the completed questionnaires by the test subjects. Future studies should examine a larger population of 50 or more subjects for 4 months or longer, to elucidate clearly the quantitative effects of the Biomat with regard to stress, sleep, and pain.

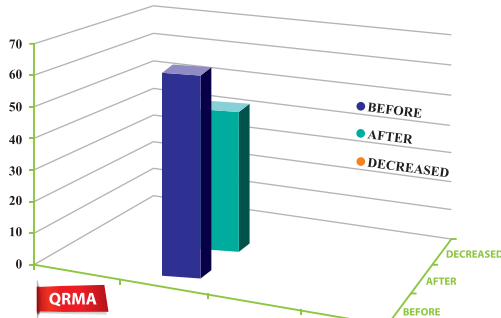
Discussion

Average improvement (increase and reduction)

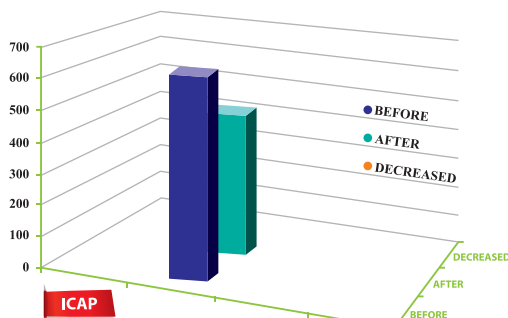
It appears from the above case study that the 12 subjects improved by 78% with respect to stress, sleep, cortisol, and overall improvement. This was especially true when they also changed their lifestyle habits. The test results from the biofeedback devices correlated well with each other, as well as with the cortisol blood test results.

Improvement Chart
(Reduced QRMA, ICAP, and Cortisol; Increased HRV)

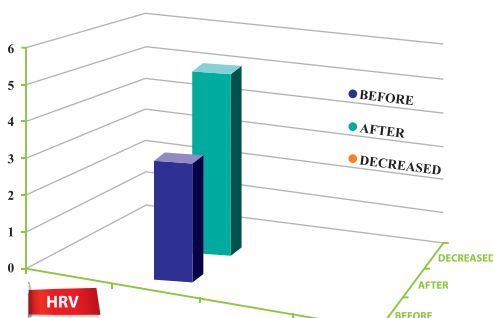
QRMA DECREASED FROM 64.5 TO 46.8



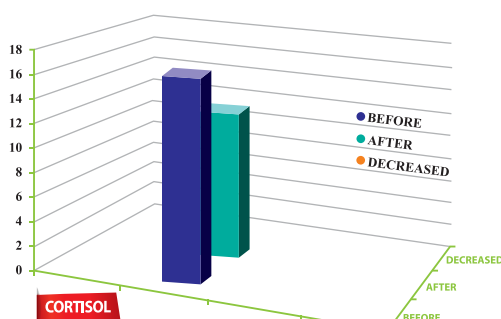
ICAP DECREASED FROM 646 TO 477



HRV INCREASED FROM 3.25 TO 5.25



BLOOD CORTISOL LEVEL DECREASED FROM 16.7 TO 12.5



Key points

- The far infrared, negative ion, and amethyst Biomat is a useful tool to reduce stress and pain, rejuvenate the body, and enhance deep sleep.
- The Biomat rays penetrate 6 inches into the body. These rays benefit not only the muscles on the surface of the body, but all cells, including blood vessels, lymph glands, and nerves.
- The deep heat of far infrared rays raises body temperature, thus enhancing the immune system.
- Infrared ray heat therapy is widely used to treat patients suffering from many forms of arthritis, fibromyalgia, and multiple sclerosis. It has also proven effective in the treatment of sprains, neuralgia, bursitis, muscle spasms, joint stiffness, and many other musculoskeletal conditions.
- This study has shown that the frequent use of the far infrared technology may help patients to gradually reduce pain medication and other medications.

The cortisol level may reveal problems with the adrenal or pituitary glands. Cortisol is made by the adrenal gland. Cortisol levels go up when the pituitary gland releases another hormone, ACTH.

Cortisol has many functions. It helps the body use sugar (glucose) and fat for energy. It also helps the body manage stress. Cortisol levels can be affected by many conditions, including physical or emotional stress, strenuous activity, infection, or injury.

Normally, cortisol levels rise during the early morning hours and are highest about 7 a.m. They drop very low in the evening and during the early phase of sleep. However, if you sleep during the day and are up at night, this pattern may be reversed.

Conclusions

As shown from the findings of this case study, the Biomat has resulted in stress reduction for the 12 subjects by reducing cortisol, the stress hormone, and increasing serotonin and endorphins, known as the happy messengers in the brain. The far infrared Biomat increases blood circulation and oxygen supply to damaged tissues (aiding the reduction of chronic joint and muscle pains or sport injuries), promoting relaxation and comfort, inducing sleep, and therefore relieving stress.

There have been reports detailing the hazards of exposure to certain kinds of electromagnetic fields,⁶ such as those from high-tension power lines, cell phones, or computer display terminals. Far infrared heating systems have been tested in Japan and found to be free of toxic electromagnetic fields. The Swedish National Institute of Radiation Protection has also concluded that infrared heaters are not dangerous.⁶ On the contrary, Japanese researchers have reported that far infrared radiant heat acts as an antidote to the negative effects of toxic electromagnetic sources.⁶

Declaration of interest: The author is not employed nor compensated by Richway International or Fuji Bio Science, the manufacturer and distributor of the Biomat. The company provided the Biomat at no charge to conduct the case study with 12 subjects at the author's clinic in Toronto, Ontario, Canada. The author has no financial interests in the company.

References

1. Alberts B. The Molecular Biology of the Cell. 2nd ed. New York: Garland Press, 1990
2. Kaltsas H. (2009). What is ionization? The Biomat Store. www.theBiomatstore.com/cellular_rejuvenation.php (accessed 25 October 2011)
3. Grant G. Stress factors affecting college educators. PhD [dissertation]. Toronto: University of Toronto, 1995
4. Grant G. Measuring stress affecting college professors. MEd [dissertation]. Ontario: Brock University, 1992
5. Jones DP. Redefining oxidative stress. Antioxid Redox Signal 2006; 8(9-10): 1865-79
6. Kyu S. The Scientific Basis and Therapeutic Benefits of Far Infrared Ray Therapy. Canada: Health Food Association, 2001
7. Richardson W. Spiritual Values and Gemstones. Marina Del Ray: Devorest Company, 1998
8. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. Behav Res Ther 1995; 33(3): 335-43

“ ジョージグラント医師が患者のストレス軽減と睡眠を改善する手段として赤外線熱療法の使用を検討。 ”



痛みとストレス 解消度の測定

赤外線とマイナスイオンを放射するアメジスト含有のBIOMAT(バイオマット)を使用

概要

研究背景:

12人の被験者を対象に、毎日1時間3ヶ月の期間にわたってBiomatの使用を要請し、使用前および使用後のバイオフィードバック装置3種類を使用し、ストレス軽減を測定する血中コルチゾールレベルを用いて比較検討した。使用前および使用後のバイオフィードバック脳スキャンならびに空腹時の血液検査によるストレスホルモンであるコルチゾールの測定結果で検証した通り、遠赤外線/マイナスイオン アメジストBiomatは、78%ストレスを軽減する。Biomatの中核となる技術は、遠赤外線とマイナスイオン効果、ならびにアメジストの伝導経路の導電性との組み合わせである。これらの強力な健康促進刺激物が、優れた治癒効果のある使いやすい製品に組み込まれている。体内の損傷した細胞の再生を刺激しながらBiomatは、心地よい深い浸透熱をもたらす。これは、現在、最適な健康を得る安全で自然な方法であり、将来的にはさらに強靱な回復力のある身体を維持することになる。この効果的な治療法は、米航空宇宙局(NASA)が純粋な天然素材を使用して開発されたノーベル賞に輝いた科学研究をベースとした製品という形で、現在、健康と幸福の向上を希望する人々に医療専門家を通してまた一般家庭の消費者に利用可能である。Biomatは、米国食品医薬品局(FDA)によって承認された医療装置である。

試験の目的:

不安を軽減、リラクゼーションを促進、睡眠パターンを改善、炎症を軽減、関節の痛みやこわばりを緩和、体内から毒素を排除することによってストレス解消や疲労の緩和といった遠赤外線・マイナスイオン アメジストBiomatの主な利点の検討。

被験者の選択基準:

軽度から中等度のストレスが認められた12人の健康な被験者をこのケーススタディに選択し、参加同意文書に署名を得た。医学的、精神医学的疾患のある者、また強い薬を服用している者は試験から除外した。被験者に毎日Biomatを使用してもらい、週一回使用前後にバイオフィードバック装置を用いて検査した。コルチゾールレベル測定のため、ケーススタディの開始前と終了3ヶ月後に各被験者の採血を実施した。

方法:

12人の被験者を対象に、毎日1時間3ヶ月間にわたってBiomatの使用を要請し、使用前後にICAP脳スキャン、心拍変動(HRV)心臓スキャン、量子共鳴磁気分析器を用いて検査した。結果は、検査を受けた被験者の内78%がストレス軽減を認め、幸福感が増加した。検査は、全12名の被験者に対してカナダのオンタリオ州、トロントで実施された。標準的な評価可能被験者サンプル(n=12)に対し、精神測定学的特性であるうつ病・不安ストレススケール(DASS)を実施し、さらにBeck Depression Inventory (BDI/ベックうつ病調査表)およびBeck Anxiety Inventory (BAI/ベック不安神経症調査表)を評価した。DASSにおいては良好な精神測定学的特性の保持が認められ、その因子構造に関しては探索的因子分析および確証的因子分析の両方が実証された。BDIとBAIを比較して、DASSには因子負荷量についてより大きな相違が認められた。DASS不安スケールはBAIで0.81の相関、DASSうつスケールはBDIで0.74の相関を認めた。主にBDIには、うつ病と他の感情状態を区別し損ねる体重減少、不眠症、没頭行動、および神経過敏といった項目が含まれており、DASSうつスケールとは異なる因子分析を行う。

BDIとBAIの項目を統合した因子構造は、ベックが報告したうつ病・不安神経症と診断された患者のサンプルと実質的に同一であり、これらの臨床状態は、「正常」と識別可能である同じ状態のより重篤な症状発現である見解を支持している。うつ状態、不安感、および緊張/ストレスの概念化に関する結果の影響を考察し、これらの構成要素を区別するDASSスケールの有用性を検討した。

著者: DR. GEORGE GRANT,
Ph.D, I.M.D., M.Sc., M.Ed., C.CHEM., R.M.

所属: 現 Canada, ON, Torontoの Champion Integrative Clinic 運営元 ON, Health Canadaの Consultant, ON, North York, Seneca College 教授, Canada, Saskatoon, Faculty of Pharmacyの科学者

ジョージ・グラント医師: カナダの量子統合医療の開拓者
メールアドレス: drgrant@rogers.com

キーワード

ストレス、コルチゾール、健康、睡眠

BIOMATのコア技術は、遠赤外線(6~12ミクロン)とマイナスイオン効果、ならびにアメジストの伝導経路の導電性との組み合わせである。この3つ強力な健康促進刺激物が、優れた治療効果のある一つの使いやすい製品に組み込まれている。Richway International 社が製造・販売しているBiomatは、体内の損傷した細胞の再生を刺激しながら心地よい深い浸透熱をもたらす。この非常に効果的な治療法は、純粋な天然素材を使用して開発された科学研究をベースとした製品として、現在、健康と幸福の向上を希望する人々に医療専門家を通してまた一般家庭の消費者に利用可能である。

ストレスは、睡眠を妨げる。その結果、さらにストレスが溜まるといった悪循環に陥る可能性がある。睡眠薬は、一時的な症状緩和になるが、必ずしも睡眠の質を向上させるわけではない。Biomatは、治療効果のある赤外線熱の温度の範囲、つまり95-158°F(30~70°C)に設定されており、実際に健康回復に効果的な熟睡を誘導するように設計されている。遠赤外線とマイナスイオンだけでなく、また宝石アメジストの治療効果によって深い眠りが得られる。

ストレス軽減の測定に使用したバイオフィードバック装置

量子共鳴磁気分析器

量子共鳴磁気分析器(QRMA)とは、人体が放出する電磁波を測定する機器で、その測定値は細胞、組織、および臓器の状態を反映する。

各データは標準スペクトルと比較して不均衡を検出し、ストレス軽減を測定する。

このバイオフィードバックデバイスによって、生命維持に重要な臓器および器官系のストレスに関する情報が得られる。試験結果は、抑鬱・不安・ストレススケール(DASS)と相関して、軽度(0~30)、中等度(30~60)、重度のストレス(70~100)の範囲で表示される(つまり、バイオレゾナンス スケールは、軽度から重度までストレスの強度を測定することでDASSをモデル化する)。

ICAP

ICAPは、脳の不均衡および閉塞、ならびにストレスレベルをモニターするために使用される。その結果もまたDASSと相関する。ICAPリリースメーターシステムは、脳波(EEG)センサ、信号送信機、信号を取得するUSBベースステーション、トランスミッタ(リリースベクトル)からの分析前のデータを変換する自社開発アルゴリズム、およびICAPソフトウェア専用データ

“量子共鳴磁気分析器(QRMA)とは、人体が放出する電磁波を測定する機器で、その測定値は細胞、組織、および臓器の状態を反映する。”

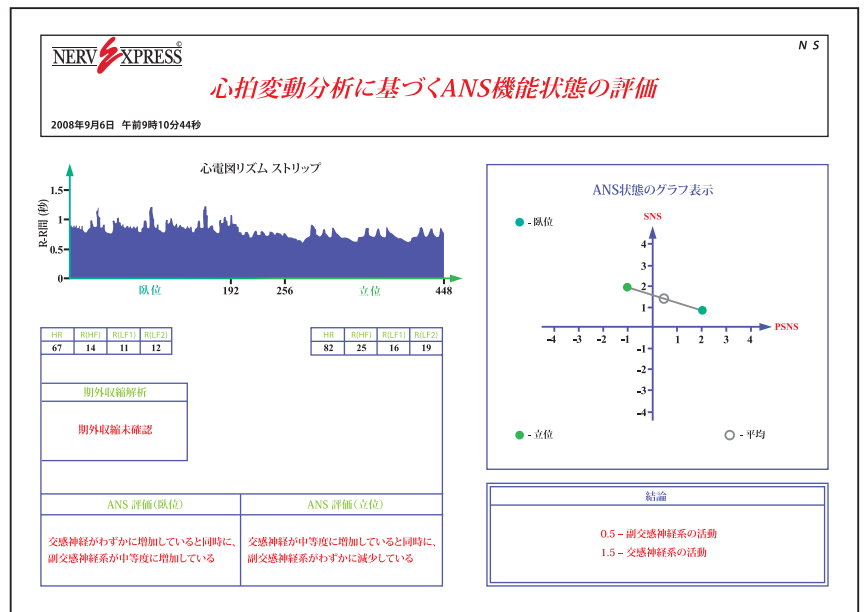


図1 心血管生理機能を測定する心臓スキャンダイアグラム(X軸) & フィットネス(Y軸)

視覚表示する機器で構成されている。また、このシステムには、「リリーステクニック」と呼ばれる脳の反応を再訓練する使用方法が内蔵されている。この装置は3種類の異なるストレスゾーンを識別し、さらに測定を終了時にストレスのスコア平均値を表示する。500未満の値は管理可能なストレス、500~700の値は中等度のストレス、および700~900の値は高ストレスを示す。950以上の値は、非常に高いレベルのストレスを示す。

心拍変動

心拍変動(HRV)検査(無線心電図(ECG)スキャン)については、3種類の試験を実施した。これはストレス測定において自律神経系(ANS)を標的にした試験の中で最も包括的、かつ有益な組み合わせである。

- ANSを誘発する初期法としての起立試験
 - 自律神経機能の潜在的能力を明らかにして慢性異常と一時的な異常を区別する最適な方法として、深呼吸と併用されるバルサルバ法
 - 長期治療におけるANS評価の究極の方法としてのリアルタイム神経モニターテスト
- 試験結果は、3つの心血管系ゾーン(図1)をハイライト表示:
- 赤 - 右下のゾーン: 心臓病の危険性が高い(低いフィットネス+低い生理機能)(0~3)
 - 白 - 中間のゾーン: 中程度の危険性(中フィットネス+中生理機能)(3~7)
 - 青 - 左上のゾーン: スポーツ選手などの低リスク(高フィットネス+高生理機能)(7~10)

血中コルチゾール試験結果

コルチゾール血液検査は、血中のコルチゾールのレベルを測定するために実施される。正常値の範囲は検査室によって異なる場合があるが、一般例として、成人では朝のコルチゾールレベルは、通常5~23mcg/dL、午後は3~13mcg/dLである。▷

“ ストレスは、睡眠を妨げる。
その結果、さらにストレスが溜まるといった
悪循環に陥る可能性がある。
睡眠薬は、一時的な症状緩和になるが、
必ずしも睡眠の質を向上させる
わけではない。”

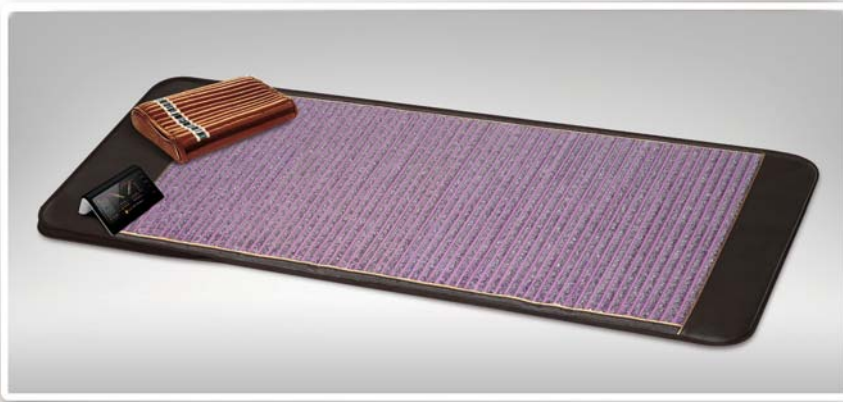


図2 アメジストBIOMATと時刻/温度コントローラー

▷ 結果

被験者1は退職した元重役の女性で、高血圧の薬(ラミプリル)利尿薬(ヒドロクロロチアジド)、および中用量甲状腺薬(レボチロキシン)を服用していた。

被験者の健康は、3ヶ月間Biomatの使用後ICAP脳スキャンや心臓スキャンで明らかであると同様に、コルチゾール濃度の低下といった血圧およびストレスレベルの低下を伴った顕著な改善が認められた。

被験者2は、60代半ばの心臓バイパス手術から回復中の男性で、抗凝血剤のクロピドグレル、高コレステロール治療用の

アトルバスタチン、胃食道逆流症(GORD)治療用のパントプラゾール、および睡眠障害治療用のジアゼパムという、4種類の薬を服用中であった。被験者は、最初の3週間、何の変化にも気付かなかったが、狭心症の胸の痛みが5週間後に減少して、その結果良く眠れるようになった、と報告した。また、3ヶ月以内にジアゼパムを服用停止し、主治医は、高密度リポタンパク質(HDL)コレステロール、低コレステロール(LDL)低密度リポタンパク質ならびにコルチゾールに改善を認めたため、アトルバスタチンの投与を止めた。国際標準比(INR)は安定していて、クロピドグレルの投与量は減少した。3ヶ月の試験中に週に二回の歩行以外に運動することを推奨事項としていたが、実行しなかったにもかかわらず心拍数20%の改善が認められた。

被験者3は健康な中年の女性で、薬は全く服用していなかった。この被験者は、軽度の膝の痛みや腰痛があったが、Biomatを3ヶ月間用いた試験の結果、改善した。また、脳のスキャンや心臓スキャンといったバイオフィードバックスキャンに示された通り、ストレス減少を報告した。

被験者4は健康な若い男性で薬を全く服用してなかったが、軽度の痛みと中等度のストレスを経験していた。彼はBiomatを使用後わずか2週間で、ストレスや痛みが軽減したことを報告した。

被験者5は中年の女性で、自動車事故の結果、首と腰に重度の激痛を患っていた。被験者のストレスは高かったが、Biomatを使用して4週間後にストレスが和らいだ。

被験者6は若い男性で、軽度のストレスや痛みを感じていたが、薬は全く服用していなかった。Biomatを使用した後、よく眠れるようになりストレスが減少したと報告したが、痛みは3ヶ月の試験期間中残存していた。

被験者7は若い女性で、月経前症候群、痙攣、高いストレスに見舞われていたが、Biomatの使用後、改善した。軽度の鎮痛剤を使用していたが、5週間後に薬の服用を中止した。

被験者8は健康な若い女性で、5児の母であり非常に高いレベルのストレスを抱えていた。ストレスや睡眠習慣は、研究実施の二ヶ月目に飛躍的に向上した。

被験者9は高齢の男性で、6種類の薬を服用し、高いストレスのレベルを経験していた。3ヶ月間Biomatを使用後、投薬量が減り、加えて体重が10ポンド(約4.5kg)減少した。ストレスレベルが削減し、睡眠薬の服用なしに睡眠パターンが向上したことに気付いた。

被験者10は、不健全な食生活の高齢女性であった。この被験者は、毎日コーヒー5杯と炭酸飲料2杯を消費していた。ストレスレベルが高く、不眠症を訴えていた。被験者は、胸の痛みを覚え、HRVのスコアは赤ゾーンにあった。Biomatの使用2ヶ月後に顕著な改善が見られ、生活習慣を変えるように指示された。当初、著者の健康評価ツール(www.academyofwellness.com)で非常に低いスコアだったが、生活習慣を変更した後、スコアが倍増した。胸の痛みは完全におさまって、心電図スコアが以前より良好な状態になった。

被験者11は健康な若い男性で、どの薬も服用していない上、健康的なライフスタイルを送っていたが、非常に高いストレスレベルと不眠症を患っていた。ストレスレベルは、3ヶ月間Biomatの使用と頻繁な運動の実行後改善された。▷

表1 結果の要約

	QRMA (0-100)	ICAP (100-1000)	HRV (1-10)	血中コルチゾールレベル (mcg/dL) (5-25)
被験者 1 [前]	55	625	2	19
被験者 1 [後]	42	475	4	13
被験者 2 [前]	78	845	3	20
被験者 2 [後]	56	615	5	17
被験者 3 [前]	56	435	5	13
被験者 3 [後]	68	375	6	10
被験者 4 [前]	75	670	4	16
被験者 4 [後]	40	425	6	12
被験者 5 [前]	76	835	1	20
被験者 5 [後]	65	645	3	14
被験者 6 [前]	40	425	5	16
被験者 6 [後]	31	315	6	14
被験者 7 [前]	42	476	7	11
被験者 7 [後]	28	355	7	10
被験者 8 [前]	66	560	2	16
被験者 8 [後]	38	475	6	13
被験者 9 [前]	68	575	4	11
被験者 9 [後]	44	385	6	9
被験者 10 [前]	78	960	1	22
被験者 10 [後]	55	710	3	15
被験者 11 [前]	85	925	2	18
被験者 11 [後]	60	640	4	12
被験者 12 [前]	55	425	5	16
被験者 12 [後]	35	310	7	12

HRV=心拍変動; QRMA=量子磁気共鳴分析器

この被験者は、夜勤で働いていたので睡眠習慣は改善しなかった。

被験者12は高齢の女性で、関節炎(セレコキシブ)、血圧(アムロジピン)、コレステロール(ロスバスタチン)、睡眠(ロラゼパム)、およびGORD(エソメプラゾール)の5種類の薬を服用していた。3ヶ月間Biomatの使用と酸性食品を避けたダイエットの併用後、体重20ポンド(約9kg)減少した。以前よりもずっと気分がいいので薬の服用を中止した。主治医は、彼女の急速な進歩とポジティブな態度に満足した。

考察

このケース スタディにより、特に被験者の生活習慣も変更した場合にストレス軽減、より良い睡眠、コルチゾール値の減少、および全般的改善において、12人の被験者が平均78%改善したことは明らかである。コルチゾールの血液検査結果に加えて、バイオフィードバック装置の試験結果も同様に互いに深く相関した。コルチゾールレベルは、副腎や下垂体に関連する障害を示唆する場合がある。コルチゾールは副腎で生成されるが、下垂体が別のホルモン、すなわち副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)を分泌する場合、レベルが高くなる可能性がある。コルチゾールには多くの機能がある。身体が糖(グルコース)や脂肪をエネルギーとして使用するのを助け、また身体がストレスを管理するのに役立つ。コルチゾールレベルは、肉体的

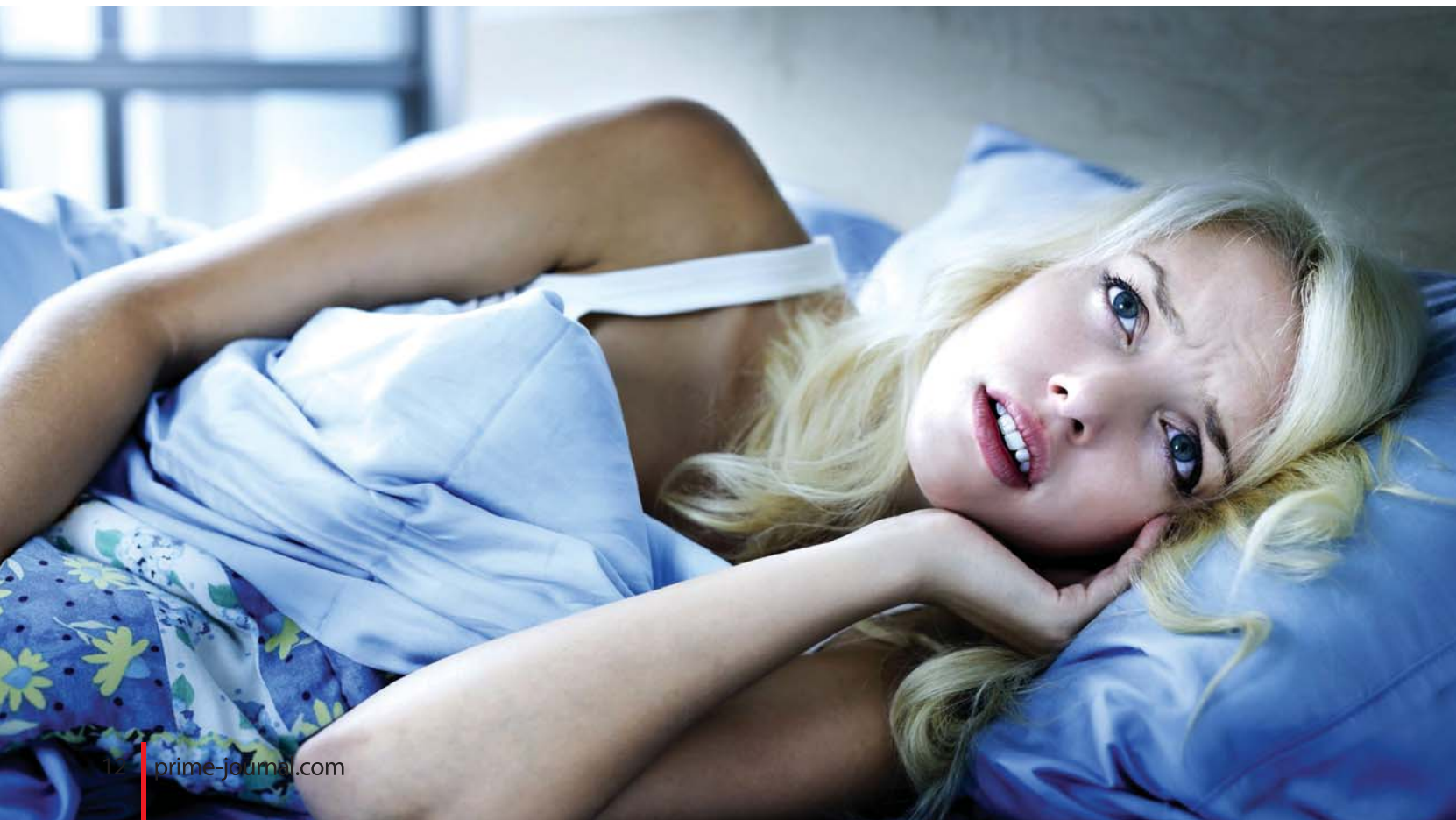
“**ストレスとは、頻繁にネガティブな状況や設定に使われる一般用語である。しかし、ストレスのない生活もまた、各個人が生涯体験するさまざまな課題に対処する能力を失うという観点において害を及ぼす可能性がある。**”

または感情的ストレス、激しい運動、感染症、あるいは外傷などの多くの条件によって影響される。

通常、コルチゾールレベルは、朝早い時間に上昇して午前7時頃最高に達する。夕方から睡眠の初期段階にかけて大幅

に下がる。但し、患者が日中寝て夜起きる場合には、このパターンが逆になる可能性がある。コルチゾールは、生理的要求を満たすために体内に必要な正しい種類と量の基質(炭水化物、脂肪あるいはタンパク質)を選択してエネルギーを調節する。コルチゾールには、身体の貯蔵脂肪(トリグリセリドとして)を活用してエネルギーに変換させ、ある位置から他の位置へ移動させる働き、また作業中の筋肉などの空腹の組織にエネルギーを送達する働きがある。ストレス状態となる条件下においては、エネルギー生産に必要なタンパク質を、肝臓で利用可能な炭水化物(ブドウ糖)としてアミノ酸から変換する糖新生と呼ばれる過程を通して身体に供給することができる。さらに、貯蔵部位から脂肪を移動し、腹部の深部で脂肪細胞蓄積物に転換する。また、このホルモンは含脂肪細胞を成熟させて脂肪細胞に変換する。さらに、肉体的ストレスや心理的ストレスを受けている間、免疫系を抑制する抗炎症剤として作用する場合がある。

ストレスの多い人には、脂肪の蓄積や体重増加にも直接、影響する。組織のコルチゾール濃度は、コルチゾールを活性化させる特定の酵素が制御している。



この特定の酵素は、脂肪組織に存在する。ヒトの内臓脂肪組織(胃や腸の周囲脂肪)および皮下脂肪組織に関する研究により、この酵素の遺伝子は肥満関連疾患においてより多く発現することが立証されている。

この酵素は皮下脂肪細胞と比較して、内臓脂肪細胞により多く存在することがヒトを対象とした研究で実証されている。したがって、腹部周辺の深部脂肪細胞内でこの酵素が高レベルにあると、多量のコルチゾールが組織レベルで生成されるため肥満につながる可能性がある。さらに、皮下脂肪と比較して、深部腹部脂肪は多量の血流が供給されており4倍のコルチゾール受容体を有する。これはまた、脂肪の蓄積、およびコルチゾールが脂肪細胞のサイズを拡大する効果を増大させる可能性がある。



BIOMAT コントローラー (時間と温度調節)

biomat 7000mx



ユーストレスと呼ばれる最適なポジティブのストレスレベルが存在する。人々はさまざまな方法でストレスに対処する。ストレスが長期化し絶望的に思える場合、人はさらに苦痛や敗北感を覚える。これは、脳の視床下部を活性化して、腎臓の副腎皮質からコルチゾールが最終的に分泌されるホルモン経路のカスケード反応である。

脳は選択的に闘争、逃避、または敗北の応答を活性化する能力がある。これは通常、日々の生活の中で、状況をコントロールする課題として、あるいはコントロールの喪失として人が面倒なことを認識する度に生じる。ストレス経路は相互に機能するが、独自に身体過程機能に影響を与えることもできる。例えば、「戦い」または「逃避」のストレス応答は、心臓の鼓動をより速く、より激しくするだけでなく、血中により多くの(トリグリセリドが分解した)遊離脂肪酸を放出させる。「敗北」応答のストレス経路は、強化された脂質生成(脂肪生成)、内臓脂肪型肥満(腹部深部肥満)、組織の分解、および免疫系の抑制をもたらす。

遠赤外線、マイナスイオンおよびアメリジストのBiomatは、年齢、性別、または薬の使用に関係なく、ストレス、痛み、睡眠効果を改善して、検査した全被験者の全体的な健康の感覚を改善するようである。研究結果の精度は、バイオフィードバック装置によって得られた結果と被験者からのアンケートに限定されている。

今後の研究では、50人以上のさらに大規模な被験者集団で、4ヶ月以上調査を実施し、ストレス、睡眠、および痛みに関してバイオマットの定量的効果を解明する必要がある。

考察

平均の改善度(増加と減少)

12名の被験者を対象とした本ケーススタディの結果、ストレスに関して、睡眠、コルチゾール、および全般的な改善度が78%認められた。特に、被験者が生活習慣を変えた場合、顕著に見られた。コルチゾールの血液検査結果に加えて、バイオフィードバック装置の試験結果も同様に互いに深く相関した。▷

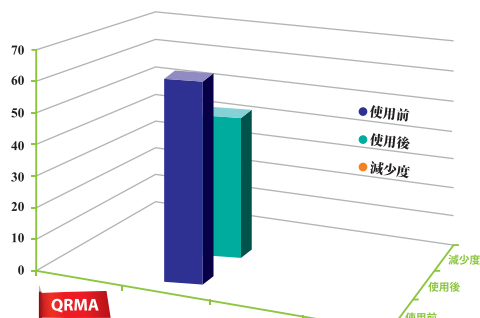
ストレスとユーストレスとの比較

20世紀の著名なストレス生理学者のハンス・セリエは、「外部環境からの刺激によって起こる歪みに対する非特異的反応」とストレスを定義した。また、別の高名な心理学者のリチャード・ラザルスは、「環境からの要求あるいは内部のから要求、またはその両方における任意の出来事により起こる、個人、社会制度、または身体組織系における過重または対処能力の超過」と付け加えた³。

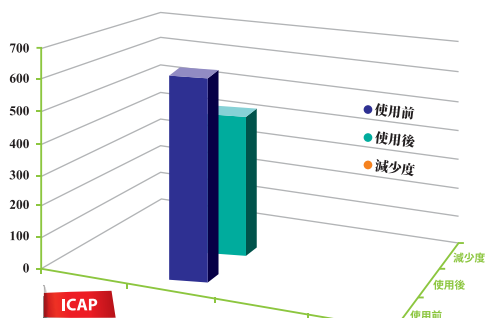
現代社会におけるさまざまな場面におけるストレスとは、頻繁にネガティブな状況や設定に使われる一般用語である。しかし、ストレスのない生活もまた、各個人が生涯体験するさまざまな課題に対処する能力を失うという観点において害を及ぼす可能性がある。有害なストレスは苦痛を意味するが、すべての人に

改善度チャート
(QRMA減少、ICAP減少、コルチゾール減少、HRV増加)

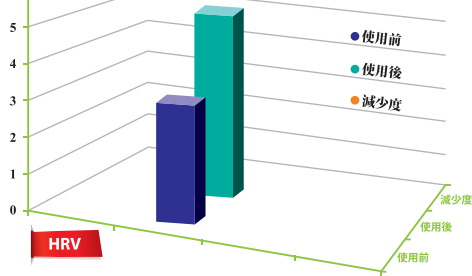
QRMA値 - 64.5 から 46.8 に減少



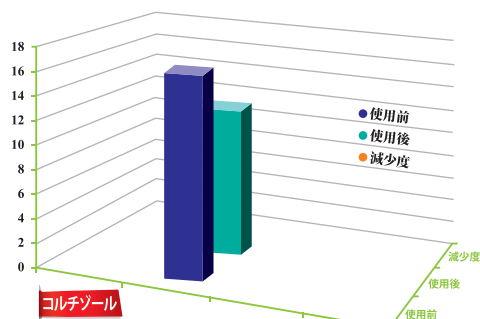
ICAP値 - 646 から 477 に減少



HRV



血中コルチゾール値 - 16.7 から 12.5 に減少



キーポイント

■ アメジストの遠赤外線/マイナスイオンを発するBiomatは、身体を活性化し熟睡を増進してストレスや痛みを軽減する便利なツール。

■ バイオマットから発生する光線が体内6インチ(約15cm)に浸透。この光線は、身体の表面上の筋肉だけでなく、血管、リンパ腺、神経を含むすべての細胞にプラスに作用。

■ 遠赤外線の深部温熱には体温を上昇させる効果があるので、これによって免疫システムを強化。

■ 赤外線温熱療法は、関節炎、線維筋痛症、多発性硬化症などのさまざまな疾患に苦しむ患者を治療するために広く行われている。また、捻挫、神経痛、滑液包炎、筋攣縮、関節硬直をはじめ、多種の筋骨格系疾患の治療に有効であることが証明されている。

■ この研究により、遠赤外線技術を頻繁に使用すると徐々に鎮痛薬や他の薬の削減に役立つ可能性があることが判明した。

コルチゾールレベルは、副腎や下垂体に関連する障害を示唆する場合がある。コルチゾールは、副腎で生成される。下垂体が、別のホルモン、すなわち副腎皮質刺激ホルモン(ACTH)を分泌した場合、コルチゾールレベルは上昇する。

コルチゾールには、多くの機能がある。例えば、体内で糖(グルコース)、および脂肪をエネルギーとして利用することを促進したり、またストレス管理の手助けをする。コルチゾールレベルは、肉体的または感情的ストレス、激しい運動、感染症、あるいは損傷などの様々な条件によって影響される。

通常の場合、コルチゾールレベルは早朝の時間帯に上昇し、午前7時頃最高に達する。夕方、ならびに睡眠の初期段階では、非常に低いレベルまで降下する。但し、患者が日中寝て夜起きる場合には、このパターンが逆になる可能性がある。

結論

このケーススタディの結果が示しているように、Biomatはストレスホルモンのコルチゾールを低下させ、「幸福のメッセンジャー」として知られている脳のエンドルフィンとセロトニンを増やすことによって12人の被験者にストレス軽減をもたらした。遠赤外線Biomatは、睡眠を誘発して安らぎと快適さを促進し、損傷した組織への血液循環と酸素供給を増加させる(慢性関節や筋肉の痛みまたはスポーツ傷害の軽減を助ける)。その結果、ストレスを緩和する。

高圧送電線、携帯電話、またはコンピュータのディスプレイなどから、ある種の電磁場曝露の危険性⁶の詳述が報告されている。遠赤外線加熱システムは日本でテストされた結果、有害な電磁場ではないことが判明している。また、スウェーデンの国立放射線防護研究所は、赤外線ヒーターは危険ではないと結論した⁶。それどころか、日本の研究者は、遠赤外線の放射熱が有毒電磁波源の弊害を解毒することを報告している⁶。

利益の告知: 筆者は、Richway International, Fuji Bio Science, およびBiomatのメーカーあるいは販売代理店のいずれとも雇用関係はなく、またいかなる報酬も受けていない。同社は、12人の被験者にケーススタディを実施するため、カナダのオンタリオ州トロントにある筆者のクリニックに無償でBiomatを提供した。筆者と同社との間には金銭的利益関係はない。

参考文献

1. Alberts B. The Molecular Biology of the Cell. 2nd edn. New York: Garland Press, 1990
2. Kaltsas H (2009) What is ionization? www.thebiomatstore.com/cellular_rejuvenation.php (2011年10月25日アクセス)引用
3. Grant G. Stress factors affecting college educators. PhD [博士論文]. Toronto:University of Toronto; 1995
4. Grant G. Measuring stress affecting college professors.MEd [修士論文]. Ontario: Brock University; 1992
5. Jones DP. Redefining oxidative stress. Antioxid Redox Signal 2006; 8(9-10):1865-79
6. Kyu S. The Scientific Basis and Therapeutic Benefits of Far Infrared Ray Therapy.Canada:Health Food Association, 2001
7. Richardson, W. Spiritual Values and Gemstones.Marina Del Ray: Devorest Company, 1998
8. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories.Behav Res Ther 1995; 33(3):335-43

痛苦及压力减轻的衡量

使用红外线 负离子紫水晶 (BIOMAT)

“George Grant 研究红外线热疗法，了解该方法如何减压并提高患者睡眠质量”

摘要

背景介绍:

12名受试者在为期3个月的试验中每天使用1个小时的Biomat。他们在使用前后都接受三种不同生物反馈设备的测试，同时他们还被测量血液中的皮质醇水平，以衡量压力减轻的程度。远红外线/负离子紫水晶Biomat的减压功效为78%，证据是由使用垫子前后对大脑扫描得到的生物反馈结果以及空腹验血测得的压力激素皮质醇水平。Biomat技术的核心是把远红外线技术、负离子效应以及紫水晶通道的导电性能相结合。所有这些强有力的健康促进因素被集成在一个简单易用的产品中，使其具有强大的治疗功效。Biomat能够提供舒缓慰藉、深层穿透的热能，同时促进体内受损细胞的再生。今天，它是一种健康、自然的方法，帮助您达到最佳健康状态。明日，它还能够使您的身体在更加强壮并更加富有适应力。这种有效的疗法目前可供医疗专业人士以及追求健康的家庭消费者使用。该产品使用纯天然材料制成，其技术是基于美国国家航空航天局率先开发并荣获诺贝尔奖的先进科学研究。Biomat是经食品和药物管理局(FDA)批准的医疗器械。

研究目的:

探讨红外线负离子紫水晶Biomat的主要优点及功能，包括：减缓压力和疲劳、缓解焦虑、促进身体和精神放松、提高睡眠质量、减少炎症、减轻关节疼痛和僵硬、以及排除身体内的毒素。

受试者选择标准:

我们选择了12名具有轻度至中度压力的健康受试者来参与这项案例研究，并且他们均签署了知情同意书。有身体健康问题或精神疾病或服用大量药物的受试者都被排除在此项研究之外。受试者每周的每一天都使用Biomat。他们在使用垫子的前后都会接受生物反馈设备测试。同时在研究开始之前及在研究结束3个月之后，还会测量他们血液中的皮质醇水平。

方法:

12名受试者在2个月的时间内每天使用1个小时Biomat。他们在使用前后都接受了ICAP脑扫描、心率变异(HRV)的心脏扫描以及磁共振生物分析仪的测试。研究试验的结果是受试者的精神压力降低了78%，并且安康感增加。所有12名受试者均在加拿大的多伦多市接受测试。在一个正常的采样组(n=12)中，我们对受试者进行了抑郁焦虑压力量表(DASS)的心理测量特质评估，并采用了贝克抑郁量表(BDI)和贝克焦虑量表(BAI)对这一采样组进行了评价。DASS的结果显示他们具有良好的心理测量特质，并且因子结构经过了实验及验证因素分析的双重核实。与BDI和BAI相比，DASS表现出更大的因子载荷分离。DASS焦虑量表与BAI的相关性为0.81，DASS抑郁量表与BDI的相关性为0.74。因子分析表明，BDI的结果之所以不同于DASS焦虑量表的原因主要是BDI考虑了诸如体重下降、失眠、对身体过分关注以及烦躁等因素，使得它无法区分抑郁症与其它情感状态。针对诊断为患有抑郁症和焦虑症的患者而言，BDI和BAI项目结合在一起的因子结构几乎与Beck报告中的数据相同。此结果证实了“健康”人精神状态表现比在临床上更为严重。本试验还考虑到了抑郁、焦虑、紧张和压力的概念结果，并对使用DASS焦虑量表区分这些结构的效果进行了讨论。

著者: DR. GEORGE GRANT,
Ph.D, I.M.D., M.Sc., M.Ed., C.CHEM., R.M.

所属: 现 Canada, ON, Toronto的 Champion Integrative Clinic 运营前 ON, Health Canada的 Consultant, ON, North York, Seneca College 教授, Canada, Saskatoon, Faculty of Pharmacy的科学家

DR. GEORGE GRANT 博士是
加拿大量子综合医学的领军人物。
电子邮件: drgrant@rogers.com

关键词

压力、皮质醇、健康、睡眠



“压力会影响深度睡眠，
更进一步增加压力。
尽管帮助睡眠的药物
能够暂时缓解症状，
但它未必总是能够提
高睡眠质量。”



BIOMAT技术的核心是把远红外线(6-12微米)技术、负离子效应以及紫水晶通道的导电性能相结合。这三种强有力的健康促进因素被集成在一个简单易用的产品中,使该产品具备强大的治疗功效。Biomat是由Richway International Inc.公司制造和分销,能够提供舒缓慰抚、深层穿透的热能,同时促进体内受损细胞的再生。该产品是科学研究的成果,使用纯天然材料制成,治疗效果很佳,目前可供医疗专业人士以及追求健康的家庭消费者使用。

压力会印象深度睡眠,更进一步增加压力。尽管帮助睡眠的药物能够暂时缓解症状,但它未必总是能够提高睡眠质量。Biomat设计旨在让患者持续保持睡眠,从而提供具有真正疗效的深度睡眠,Biomat的红外线热能治疗温度在95-158华氏度之间。深度睡眠是通过远红外线、负离子以及紫水晶宝石的愈疗功效实现的。

用生物反馈仪器来衡量压力的减轻 量子共振磁分析仪

量子共振磁分析仪(QRMA)通过测量人体发射出的电磁波,来了解人体细胞、组织和器官的健康状况。由此得到的数据会与标准光谱数据进行对比,以发现任何失衡点并衡量压力的减轻。这种生物反馈仪器能够提供重要器官及系统的压力信息。测试的结果范围与抑郁焦虑压力量表(DASS)相对应,分别为:轻微压力(0-30)、中等压力(30-60)和重度压力(70-100)(即生物共振仪器在测量从轻微压力到重度压力的结果时模仿DASS)。

ICAP

ICAP用来监测脑失衡、脑络痹阻以及压力程度。其结果也与DASS相对应。ICAP释放测量系统的组成包括:一个脑电图(EEG)传感器、信号传输器、捕获信号用的USB基站、转译来自发射器(释放向量)的原始数据的专有算法以及ICAP软件中的数据可视化显示。该系统还采用了“释放技术”——一种重新训练大脑反应的方法。

“量子共振磁分析仪通过测量人体发射出的电磁波,来了解人体细胞、组织和器官的健康状况。”

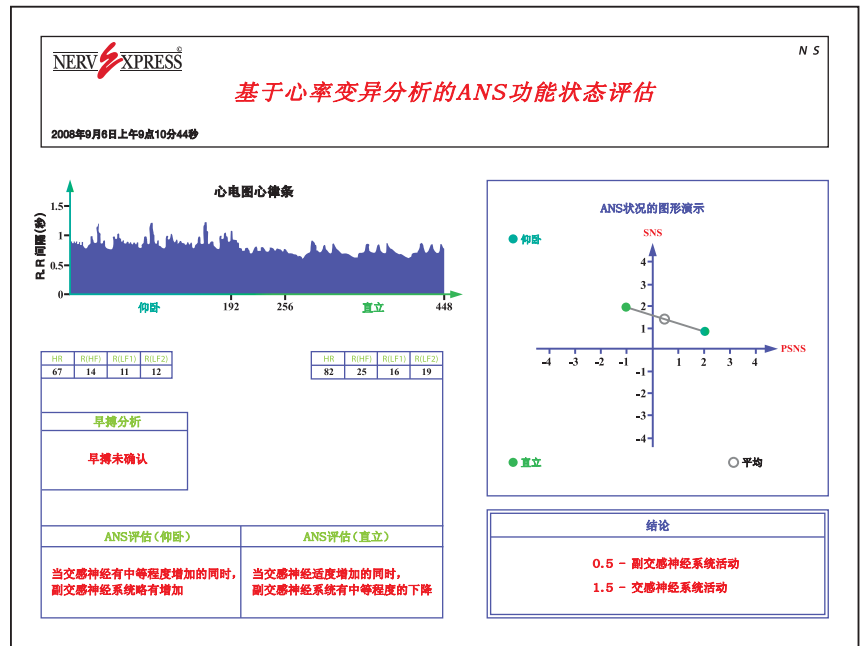


图1 用心脏扫描图测量心血管健康状况[x轴]以及身材状况[y轴]

该仪器可以确定三个不同的压力区并在测量结束时得到平均压力分数。小于500的值为可控制压力,500-700为中度压力,700-900为高压,950以上为超级高压。

心率变异

心率变异(HRV)测试(无线心电图(ECG)扫描)进行的三项测试是对自主神经系统(ANS)最全面、最详实的压力测试:

- 体位测试作为初始ANS刺激测试方法
 - Valsalva动作结合深呼吸测试是一种用于揭示隐藏的植物神经功能以及区分长期和短暂异常病变的最佳方法
 - 实时神经监测测试作为长期治疗中ANS的评估方法,一般采取连续监测的方法。
- 测试结果突出显示三个心血管区(图1):
- 红色 - 右下角心脏病高发区
(身材状况差+健康状况差)(0-3)
 - 白色 - 中间中等风险区
(身材状况中等+健康状况中等)(3-7)
 - 蓝色 - 左上角一般运动员才会达到的低风险区
(身材状况很好+健康状况很好)(7-10)

血液中皮质醇的测试结果

我们对受试验者进行了血液中皮质醇的水平测试。正常结果值在不同的实验室之间可能会有所不同。然而,对于成年人来说,上午皮质醇的水平通常为5-23mcg/dL,下午皮质醇的水平通常为3-13mcg/dL。



图2 紫水晶Biomat及其时间/温度控制

▷ 结果

1号受试者是一名退休的女性主管，她一直在服用控制高血压的药物(雷米普利)、利尿剂(氢氯噻嗪)以及中等剂量的甲状腺药物(甲状腺素)。她在使用Biomat 3个月之后健康状况有明显改善。ICAP脑扫描和心脏扫描均显示血压有明显改善、压力有所降低并且皮质醇水平降低。

2号受试者是一名正处于心脏搭桥手术恢复期的六十几岁的男性。他正在服用4种药物：血液稀释剂(氯吡格雷)、治疗高胆固醇的阿托伐他汀、治疗胃食管反流病(GORD)的泮托拉唑以及治疗睡眠问题的地西洋。

在前3周，他没有感觉到任何差别，但在5周之后他感觉到睡眠质量有提高，因心绞痛而产生的胸部疼痛也减少。到第3个月的时候，他已经停止服用地西洋；由于他的高密度脂蛋白(HDL)胆固醇水平的提高，低密度脂蛋白(LDL)胆固醇以及皮质醇水平的降低，他的医生已让他停止服用阿托伐他汀。他的国际标准化比值(INR)十分稳定，因此他服用氯吡格雷的剂量也有所降低。尽管他在3个月的测试期间没有进行任何锻炼，只是依照医生建议每周散步两次，他的心率仍然改善了20%。

3号受试者是一位健康的中年女性，她没在服用任何药物。她有轻微的膝盖和背部痛，而在使用Biomat 3个月之后，这些疼痛症状有所改善，并且她的生物反馈扫描、脑部扫描和心脏扫描中显示出她的精神压力已降低。

4号受试者是一位健康的青年男性，他没在服用任何药物，但是有轻微的疼痛和中度精神压力。在使用Biomat仅仅2周之后，他报告称精神压力和疼痛症状已减轻。

5号受试者是一名经历过车祸的中年妇女。她有车祸造成的严重颈部、背部疼痛，精神压力较高，但在使用Biomat 4周之后，她感到压力已有所减轻。

6号受试者是一名有轻度压力和疼痛的青年男性，他当时没有服用任何药物。在使用Biomat之后，他反映睡眠质量提高、压力有所减轻，但是在3个月的试用过程中他的疼痛症状并没有减轻。

7号受试者是一名患有经前综合症的年轻女性。在使用Biomat之后，她的腹痛和精神压力有明显减轻。她在试验开始前一直服用温和的止痛药，但是在使用Biomat 5周之后即不再需要服用止痛药了。

8号受试者是一名健康的年轻女性，她有5个孩子，因此精神压力很大。在试验进行的第2个月，她的精神压力和睡眠习惯得到了明显的改善。

9号受试者是一名老年男性，一直在服用6种药物并有很大的精神压力。在使用Biomat 3个月之后，他减少了药物用量，并且体重减轻了10磅。他的精神压力有所降低、睡眠质量提高、并且不再需要服用睡眠辅助类药物。

10号受试者是一名有不良饮食习惯的老年女性，她每天喝5杯咖啡、两瓶汽水。她的精神压力非常大，而且睡眠习惯不好。她有胸痛，而且她的HRV分数处在红色警戒区。在使用Biomat 2个月之后，她的情况有明显的改善，我们同时还建议她改变生活习惯。最初她在本作者的健康评估工具(www.academyofwellness.com)的分数非常低，但是在改变生活习惯之后她的分数达到了以前的2倍。最终，她的胸痛完全减退，而且她的ECG分数也大有提高。

11号受试者是一名健康的年轻男性，他没有服用任何药物，并且生活方式健康，但是他有很大的精神压力并且睡眠习惯不良的。在使用Biomat并且进行经常性的锻炼3个月之后，他的压力程度有所改善。

表1 结果总结

	QRMA (0-100)	ICAP (100-1000)	HRV (1-10)	血液中皮质醇水平 (mcg/dL) (5-25)
1号受试者 [使用前]	55	625	2	19
1号受试者 [使用后]	42	475	4	13
2号受试者 [使用前]	78	845	3	20
2号受试者 [使用后]	56	615	5	17
3号受试者 [使用前]	56	435	5	13
3号受试者 [使用后]	68	375	6	10
4号受试者 [使用前]	75	670	4	16
4号受试者 [使用后]	40	425	6	12
5号受试者 [使用前]	76	835	1	20
5号受试者 [使用后]	65	645	3	14
6号受试者 [使用前]	40	425	5	16
6号受试者 [使用后]	31	315	6	14
7号受试者 [使用前]	42	476	7	11
7号受试者 [使用后]	28	355	7	10
8号受试者 [使用前]	66	560	2	16
8号受试者 [使用后]	38	475	6	13
9号受试者 [使用前]	68	575	4	11
9号受试者 [使用后]	44	385	6	9
10号受试者 [使用前]	78	960	1	22
10号受试者 [使用后]	55	710	3	15
11号受试者 [使用前]	85	925	2	18
11号受试者 [使用后]	60	640	4	12
12号受试者 [使用前]	55	425	5	16
12号受试者 [使用后]	35	310	7	12

HRV=心率变异; QRMA=量子共振磁分析仪

因为他是夜班工作，所以他的睡眠习惯没有改善。

12号受试者是一名年龄较大的女性，她正在服用5种药物以治疗关节炎(塞来昔布)、高血压(氨氯地平)、控制胆固醇(瑞舒伐他汀)、安眠药(劳拉西泮)和胃食管逆流病(埃索美拉唑)。在使用Biomat 3个月并减少酸性食物后，她的体重减轻了20磅、感觉大大改善并且已经停止服用药物。她的医生也为她健康的快速改善以及积极乐观的世界观而感到高兴。

讨论

从针对受试者的研究结果来看，很明显，12名受试者的压力程度平均有了78%的改善、睡眠质量得到改善、皮质醇水平降低，特别是当他们改变了他们的生活习惯时，总体情况得到了改善。生物反馈设备之间的测试结果都十分一致，同时也与皮质醇的血液检测结果一致。皮质醇的水平可能会反映出肾上腺或垂体腺的问题。皮质醇由肾上腺制造，但当垂体腺分泌出另一种激素——促肾上腺皮质激素(ACTH)时，皮质醇的水平可能会上升。

皮质醇具有多种功能。它可以帮助身体利用糖(葡萄糖)和脂肪以获得能量，并且它还可以帮助身体管理压力。

“压力是一个常常伴随着负面情况及背景的常见词。然而，完全没有压力的生活也可能是有害的，因为人们会失去应对不同挑战的能力。”

皮质醇的水平可能会受到多种情况的影响，例如：身体或情绪紧张、剧烈活动、感染或受伤等等。一般情况下，皮质醇的水平会在清晨上升，并在早上7点左右达到最高；它在晚上及睡眠初期

下降到很低。然而，如果一个人白天睡觉，晚上醒着，那么这规律可能被逆转。皮质醇通过为身体选择合适的营养物质类型及数量(碳水化合物、脂肪或蛋白质)来调节能量水平，从而满足人体的生理需要。皮质醇通过利用人体内的脂肪储备(以甘油三酯的形式)来调动能量，并把能量从一个部位运送到另一个部位，或运送到需要它的地方，如正在工作中的肌肉。在有精神压力的情况下，皮质醇可以通过糖异生为身体提供产生能量的蛋白质，在此过程中氨基酸在肝脏中被转换成可用的碳水化合物(葡萄糖)。此外，它还能够把脂肪储备运送到腹部深处的脂肪细胞储备区。皮质醇还可以使ADIPOCYTES成熟，成为脂肪细胞。最后，皮质醇可以作为一种抗炎剂，在人经历身体和心理压力的时候对免疫系统起到抑制作用。

皮质醇会直接影响到脂肪的存储，并使有精神压力的人体重增加。组织皮质醇浓度是由一种特定酶控制，这种酶可以把非活性可的松转化为活性。



这种特殊的酶存在于脂肪组织中。针对人的内脏（胃和肠道周围的脂肪）以及皮下脂肪组织的研究表明，这种酶的基因在与肥胖相关的病症中更多。研究还证明了，与皮下脂肪细胞相比，人的内脏脂肪细胞含有这类酶的数量更多。因此，在人体腹部周围的深度脂肪细胞中所含有的这些酶的水平越高，越可能导致肥胖症，因为组织中产生了更多的皮质醇。此外，深腹部脂肪区血流量更大，而且皮质醇受体比皮下脂肪多4倍。这也可能会导致脂肪的增加以及脂肪细胞体积变大。



BIOMAT调节器 (时间与温度控制)



上腺素——“反击”荷尔蒙就会大量分泌。然而，如果压力刺激继续增加，并且人感觉到自己可能会对局面丧失控制，那么肾上腺素——“逃避/焦虑”荷尔蒙就会分泌出来。

当压力持续下去而且无望得到缓解时，人就会进一步感到难受并有挫败感。这会激活大脑中的下丘脑。随后荷尔蒙级联路径形成，并最终导致肾上腺皮质分泌皮质醇。

大脑有能力选择性地激活“反击”、“逃避”或“挫败”反应。通常这种反应在人们的日常生活中每天都会发生。在这种情况下人们认为自己遇到的麻烦是对自己控制力的一种挑战并且感到失去控制。尽管压力通路可以协同起效，但它们也可以以各自独特的方式影响身体的功能。例如，“反击”或“逃避”压力反应使心跳加快、加剧，同时会向血液中释放更多游离脂肪酸（分解的甘油三酯）。

“挫败”反应压力通路可能会增加脂肪生成，导致内脏性肥胖（深腹型肥胖）、组织分解、免疫系统抑制等等。

远红外线、负离子、紫水晶Biomat能够对所有受试者起到舒缓压力、提高睡眠质量、减轻疼痛并提升他们总体幸福感的作用，无论他们的年龄、性别及药物使用情况如何。此研究结果的准确性局限于生物反馈设备所提供的结果以及参加试验的受试者完成问卷调查情况。未来研究的检验对象数量应该更多，达到50多人，试验时间应在4个月或更长，这样才能够更加清晰地量化Biomat对于压力、睡眠及疼痛的功效。

不良压力与良性压力

20世纪杰出的压力生理学家Hans Selye把压力定义为“人体应对任何需求的非具体性反应”³。另一位备受推崇的心理学家Richard Lazarus对此定义进行了补充，认为压力是“当外内部需求或两者兼而有之的需求超出了个人、社会系统或组织系统适应性资源所能够承受范围的时候，人体所产生的反应”³。

在许多不同的社会中，压力是一个常常伴随着负面情况及背景的常见词。然而，完全没有压力的生活也可能有害，因为人们会失去应对不同挑战的能力。每个人都拥有一个最佳的良性压力水平（称为良性压力），而人们通常认为有害的压力是受苦。人对压力会做出不同的反应。例如，如果一个人感到压力是对其掌控能力的挑战，那么去甲肾

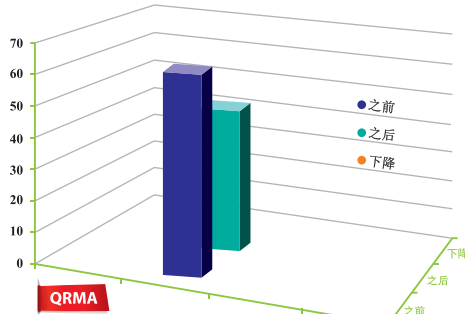
探讨

平均改善程度（增加和减少）

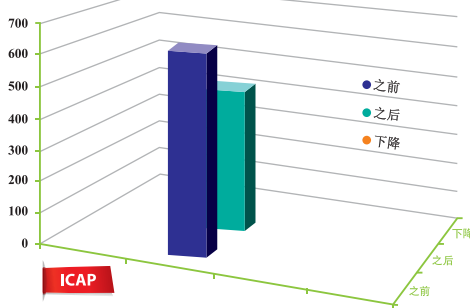
在前述案例研究中，看起来12位研究对象在缓解压力、睡眠质量、降低皮质醇和整体改善方面的改善为78%，尤其在他们同时改变生活方式和习惯时。生物反馈设备之间的检测结果相互关联，同时与皮质醇检测结果相互关联。

改善图 (QRMA、ICAP、皮质醇降低, HRV 增加)

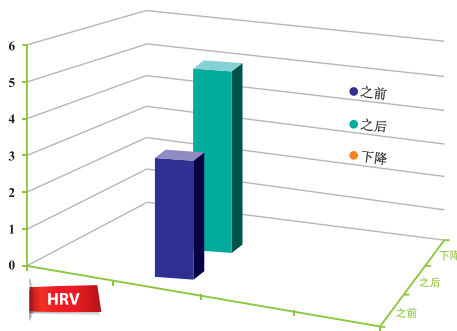
QRMA 由 64.5 降至 46.8



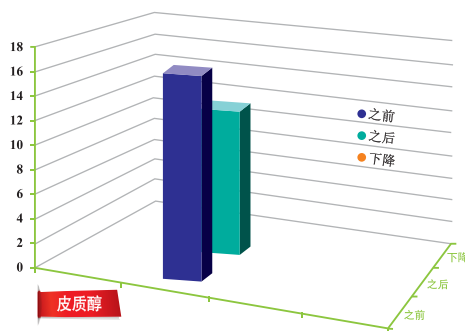
ICAP 由 646 降至 477



HRV 由 3.25 增至 5.25



血皮质醇水平由 16.7 降至 12.5



要点

■ 紫水晶远红外线/负离子Biomat是一种有用的工具, 它对于减轻压力和疼痛、身体恢复以及提高深度睡眠质量都有良好的功效

■ Biommat释放的射线能够穿透人体达6英寸深。这些射线不仅对身体表面的肌肉有益, 而且对包括血管、淋巴腺和神经所有的细胞有益处

■ 远红外线带给人体的深层热量能够提高体温, 从而增强免疫系统

■ 红外线热疗法被广泛地应用于治疗多种形式的关节炎、纤维肌疼痛以及多发性硬化症。它还被证明在治疗扭伤、神经痛、滑囊炎、肌肉痉挛、关节僵硬以及许多其它骨骼肌肉病症方面十分有效

■ 这项研究表明, 经常使用远红外技术可以帮助患者逐渐减少止痛药和其它药物的用量

皮质醇水平可能表明肾上腺或脑下垂体有问题。皮质醇由肾上腺分泌。当脑下垂体分泌另一种称为促肾上腺皮质激素的荷尔蒙时, 皮质醇含量会升高。皮质醇具有多种功能。它可以促进机体分解糖类(葡萄糖)和脂肪, 产生能量, 还可促进机体控制压力。皮质醇水平受多种因素的影响, 比如体力紧张或精神压力、剧烈活动、感染或受伤。

通常, 皮质醇水平在清晨升高, 于早上 7 点达到最高, 而在晚上和睡眠初始阶段则会降到很低。但是, 如果你在白天睡觉而晚上熬夜, 这一模式就会颠倒过来。

结论

本项案例研究结果显示, Biommat能够通过降低12名受试者的皮质醇(压力荷尔蒙)水平, 来降低他们的精神压力, 同时提高5-羟色胺和内啡肽(它们被称为大脑中的“幸福使者”)的水平。远红外Biommat还能够促进对受损组织的血液循环以及氧气供给(有助于减少慢性关节/肌肉疼痛或运动损伤), 帮助放松、增加舒适感、改善睡眠, 从而缓解人的精神压力。

一些报道详细说明了某些种类的电磁场对人体健康的危害⁶, 例如高压线、手机以及电脑显示终端产生的辐射等等。远红外加热系统已经在日本通过测试, 并被认为不含有任何对人体有害的电磁场。瑞典国家辐射防护研究院也得出结论: 红外加热系统没有任何危害⁶。此外, 据日本的研究人员报告, 远红外辐射热对有害电磁源的不良作用具有抵消效果⁶。

利益关系声明: 本作者并不受雇于Biommat的制造和分销商Richway 国际公司 或 Fuji Bio Science公司。

上述公司免费为作者提供Biommat, 以完成作者在加拿大安大略省多伦多市针对12名受试者的研究。本作者不拥有上述公司的任何财务权益。

参考文献

1. Alberts B. The Molecular Biology of the Cell. 2nd edn. New York: Garland Press, 1990
2. Kaltsas H (2009) What is ionization? cited in www.theBiommatstore.com/cellular_rejuvenation.php (accessed 25 October 2011)
3. Grant G. Stress factors affecting college educators. PhD [dissertation]. Toronto: University of Toronto; 1995
4. Grant G. Measuring stress affecting college professors. MEd [dissertation]. Ontario: Brock University; 1992
5. Jones DP. Redefining oxidative stress. Antioxid Redox Signal 2006; 8(9-10): 1865-79
6. Kyu S. The Scientific Basis and Therapeutic Benefits of Far Infrared Ray Therapy. Canada: Health Food Association, 2001
7. Richardson, W. Spiritual Values and Gemstones. Marina Del Ray: Devorest Company, 1998
8. Lovibond PF, Lovibond SH. The structure of negative emotional states: comparison of the Depression Anxiety Stress Scales (DASS) with the Beck Depression and Anxiety Inventories. Behav Res Ther 1995; 33(3): 335-43