

METHODS OF INCREASE STRESS RESISTANCE. TRACKING THE EFFECT OF THE HOFF METHOD ON A MILITARY MEDICAL TRAINEE ¹³

Georgi Kostadinov

Student NVNA “N. Y. Vaptsarov”,
Medical University – Varna
Phone: +359 877 721 258
E-mail: georgi.kostadinov003@abv.bg

Yana Mihailova

Student NVNA “N. Y. Vaptsarov”,
Medical University – Varna
Phone: +359 883 503 099
E-mail: qana_2001@abv.bg

Prof. Dimitar Stavrev, MD, PhD, DSc

Department of Disaster Medicine and Marine Medicine,
Medical University - Varna
Phone: +359 899 770 042
E-mail: dgstavrev@abv.bg

Abstract: Stressful situations play a vital role in everyday life. Successfully dealing with them leads to improvement of people's emotional, mental and physiological health. Increasing stress resistance is a leading topic in many studies. Van Hoff's methodology is based on increasing mental and physical endurance through meditation exercises and dousing the body with cold showers. In this article, we present a specific case, with a 21-year-old male cadet from the specialty "Military Doctor" using Hof's methodology to increase resilience. The purpose of the conducted study is to track the impact of the used meditation exercises and cold showers on increasing the stress resistance of the person under study. An algorithm for conducting the exercises was prepared. The determination of the changes that occurred was carried out by studying the stress profile using the biofeedback method, with the GRS apparatus methodology. The study was conducted before the start of the cycle of exercise and showers and after the completion of 30 days. The results confirm the positive effect of Hof's methodology on mental resilience.

Keywords: Hof's Method, Stress Resistance, Cold Showers, Biofeedback

ВЪВЕДЕНИЕ

Днешното натоварено и непредсказуемо ежедневие представя много стресори, които влияят върху психическото, емоционалното и физическото благосъстояние на хората. Способността за адаптиране към стреса, известна като толерантност към стреса, играе важна роля за поддържане на цялостното здраве и функциониране на човека, (Suppmann, F. L., 2021). Повишената стресоустойчивост води до по-добри физиологични реакции и намалява риска от хронични заболявания, (Almahayni, O., & Hammond, L. 2024; Marko, D, et al. 2022). Обучаващите се в специализацията „Медицинско осигуряване на Въоръжените сили“ курсанти са подложени на голямо физическо и психическо натоварване. Повишените изисквания към обучаемите в тази специалност се обуславя от двойствеността на живот и дейност. Едновременното съвместяване на двете роли – „курсант“ и „студент по медицина“ налага поемането на двойна отговорност. Бъдещите военни лекари трябва да преминат

¹³ The research paper was presented on October 25-26, 2024, at the Health Promotion Section of the 2024 Scientific Conference co-organized by University of Ruse and Union of Scientists - Ruse. Its title in Bulgarian is: „МЕТОДИ ЗА ПОВИШАВАНЕ НА СТРЕСОУСТОЙЧИВОСТТА. ПРОСЛЕДЯВАНЕ ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА МЕТОДА НА ХОФ ВЪРХУ ОБУЧАЕМ В СПЕЦИАЛНОСТТА „ВОЕНЕН ЛЕКАР“.

медицинско обучение, съчетано с базова военна подготовка. Основно изискване на военното обучение е полагането на 24 часови дежурства, което ограничава времето за подготовка и лишава курсанта от лично време. Затова от особена важност е да се търсят подходи към повишаване нивото на стресоустойчивост на обучаемите, чрез използване на различни техники. Целта на проведеното изследване е да се проучат ефектите от медитативните упражнения и студентите обливания по метода на Хоф, върху повишаването на стресоустойчивостта на изследваното лице.

ИЗЛОЖЕНИЕ

Теоретична рамка:

Метода на Хоф представлява съчетание от дихателни упражнения, студени тренировки и отдаденост. Методът носи името на Вин Хоф, тъй като той е човекът, който обединява тези три елемента в едно. Този метод е плод на дългогодишните тренировки на Вин Хоф сред природата и проучванията му върху възможностите предоставяни от различни духовни практики и физически упражнения за подобряване на устойчивостта. Доброто съчетаване на духовни и физически стимули води до повишаване на устойчивостта на организма. Вим Хоф, известен още като „Ледения човек”, разработва метода (WHM), който позволява да се осъществи контрол върху вегетативната нервна система, (Stavrev D, Nikolova P., Nedeva R., Zhekova V., Raynova V., Moskova M., 2023). Дихателните упражнения подобряват моторната пластичност на дишането, подобряват тонуса на горните дихателни пътища чрез увеличаване на активността на вагусния и хипоглосалния нерв, което води до по-добър кислороден метаболизъм, намалено възпаление и повишена устойчивост на стрес, (Bakker J., 2023; Marko D, et al. 2022).

Проведеният преглед на научни публикации свързани с модела на Хоф, потвърждават ползата от съчетаването на телесни и духовни упражнения за физическото и психическо здраве, (Petraskova T.T., Bob P., Bares Z., Vanickova Z., Nyvlt D., Raboch J., 2022). Много проучвания се фокусират върху ефективността и субективните мерки заедно със системните възпалителни маркери в кръвта, (Alan, Mawhinney, 2017; Almahayni O., Hammond L., 2024; Sutkowu P., Woźniak A., Boraczyński T., Mila-Kierzenkowska C., Boraczyński M., 2015). Произвеждането на цитокините и хемокините, които набират възпалителни клетки, като неутрофили и макрофаги, в отговор на студения душ подпомагат възстановяването, (Ketelhut S., Querciagrossa D., Bisang X., Metry X., Borter E., Nigg C. R., 2023).

Методи на изследването:

1. Апаратен метод GRS – стрес профил

Биофийдбек или биологична обратна връзка е общото наименование на група от методи на науката приложна психо-физиология, които позволяват на човек да се научи да разпознава и да повлиява своите несъзнавани физиологични процеси, за да подобри своето здраве и/или постижения.

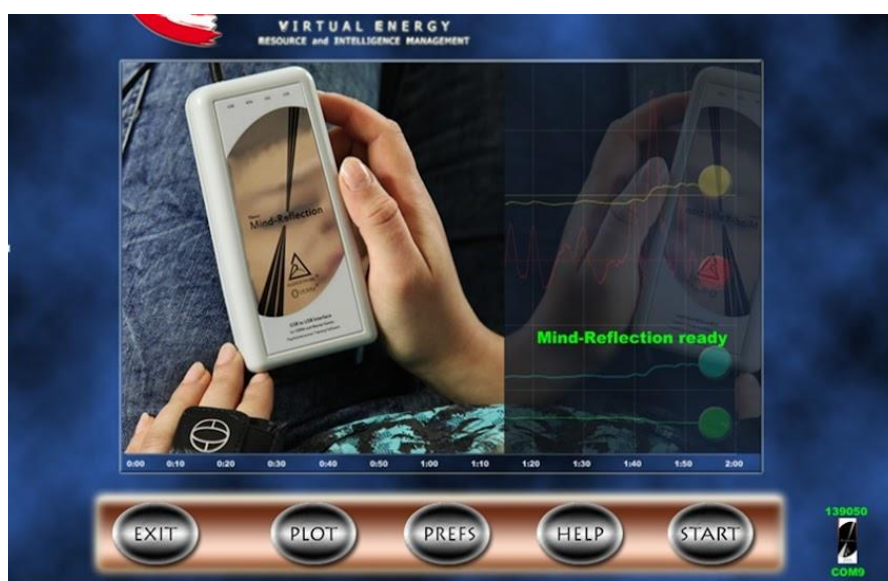
Провеждане на експеримента за повишаване устойчивостта чрез метода на Хоф

Изследваното лице е мъж на 21 години, обучава се във Висше военноморско училище за направление „военен лекар”. Изследваното лице е активен спортист – тренира лека атлетика от 4 години и участва в състезания. Лицето е непушач.

Методология на проведеното изследване:

Провеждане на първоначален стрес профил по метода биофийдбек чрез апаратна методика GRS, (Stavrev D, Nikolova P, Nedeva R, Zhekova V, Raynova V, Moskova M, 2023). Провеждането на апаратното проучване следва строг алгоритъм, (Michev A, Stankov G., 2021). Целта е да се установи въздействието на различни по вид стресори върху личността, както и способността на изследваното лице да контролира нивото си на стрес. Прекалено високите нива на възприетия стрес могат да доведат до отключване на различни

психосоматични заболявания. Затова е много важно умението на личността да се възстановява от въздействието на различните стресори.



Фиг.1. Mind Reflection GSR

АЛГОРИТЪМ НА ПРОВЕЖДАНЕ НА СТРЕС – ПРОФИЛ

Изследваното лице е подложено на въздействието на 3 основни стресора:

Стресор 1	Когнитивно натоварване. Изследваното лице прави математически изчисления на глас.
Стресор 2	Тест на Струб. Насочва към измерване способността да се вземат решения в дефицит от време.
Стресор 3	Емоционално преживяване. Споделяне от изследваното лице и свързване с негативни емоции.

АЛГОРИТЪМ НА ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ИЗСЛЕДВАНОТО ЛИЦЕ ПО МЕТОДА НА ХОФ

Изготви се алгоритъм за провеждане на медитативните техники и студени обливания с нарастващо време по метода на Хоф.

1. Медитативни техники:

- Медитацията се извършва по време на студения душ.
- Техника на дишането: Дихателните упражнения се състоят от три последователни дълбоки вдишвания и издишвания. Дишането трябва да се извършва с последователен темп и ритъм.

Продължава тридесет пъти, като последния път се издишва докрай, след което се вдишва дълбоко, и се издишва бавно.

2. Студени обливания с нарастващо време.

3. График на провеждане на процедурите:

Ден	Температура на водата	Температура на помещението	Продължителност
1	20°C	28°C	2 минути
2	20°C	28°C	3 минути
3	20°C	28°C	4 минути
4	20°C	28°C	5 минути
5	20°C	28°C	6 минути
6	20°C	28°C	7 минути
7	20°C	28°C	8 минути

8	20°C	28°C	9 минути
9	20°C	28°C	10 минути
10	20°C	28°C	11 минути
11	20°C	28°C	12 минути
12	20°C	28°C	13 минути
13	20°C	28°C	14 минути
14	20°C	28°C	15 минути

4. Протокол за изпълнение на студения душ:

Изследването се провежда в контролирана среда.

Режима започва със студен душ - продължителност 2 минути. Температурата на водата е 20°C, а стайната температура е 28°C.

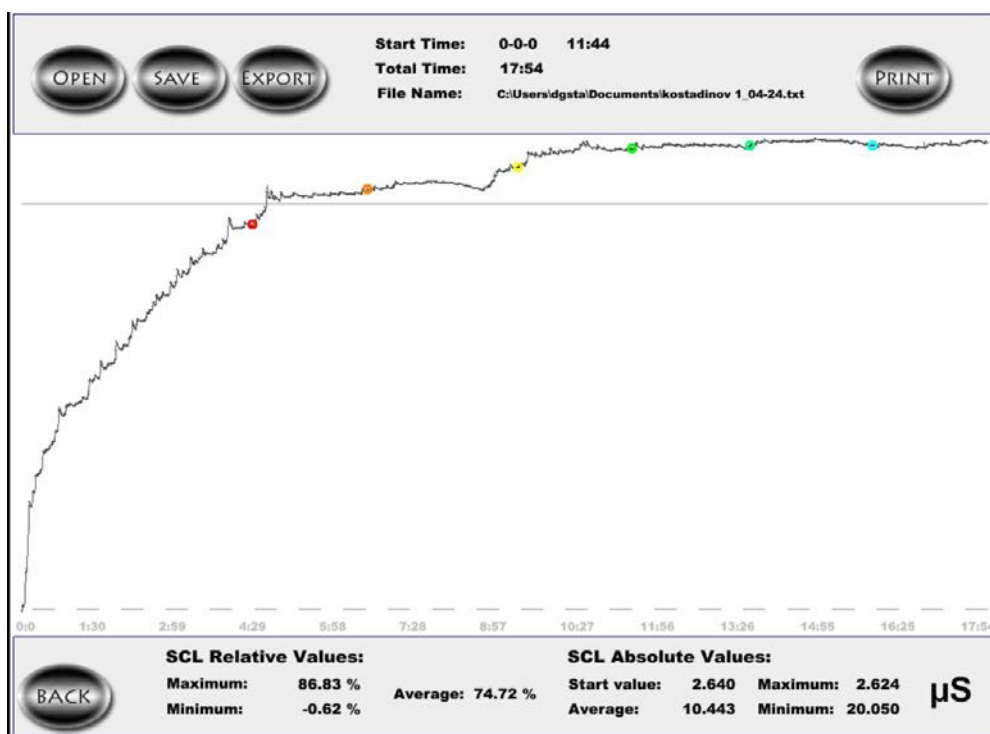
Всеки следващ ден продължителността на студения душ се увеличава с 1 минута.

Изследването да се провежда в часовия диапазон от 22:00 до 22:30.

РЕЗУЛТАТИ

При първоначалното изследване се установява, че нивото на възприет стрес е високо. Средната стойност на измерения стрес е 74.72. Установи се, че водещ стресор за изследваното лице е емоционалният. Нивото на възприет стрес се повишава след въздействието на втория стресоген (вземане на решение в дефицит от време). Това показва, че контролът на стреса не е добър и при натрупване на повече стресови фактори изследваното лице е склонно да натрупва психичен стрес. Нивото на стрес след приключване на процедурата също се задържа високо, което потвърждава неумението да се „вентилира“ (преработва) натрупаното напрежение във времето за разтоварване.

След приключване на процедурата по метода на Хоф се проведе повторно изследване с методиката биофийдбек. Установи се промяна в профила на стреса на изследваното лице. Средната стойност на нивото на стрес е понижено, стойностите са 61.34. Понижението в средните стойности свидетелства за по-добър самоконтрол и умения за справяне с различните стресори. По отношение водещия стресор, не се установява значима промяна. Видими са снижението в нивото на стреса във времето за почивка след действието на втория и третия стресор. Получените резултати показват по-добри умения за контрол на възприетия стрес.



Фиг. 2. Стрес- профил на изследваното лице преди започване на експеримента



Фиг. 3. Стрес – профил на изследваното лица след приключване на експеримента

Сравнението на показателите от стрес-профила на изследваното лице преди и след провеждането на експеримента дават основание да се отбележи положителния ефект върху развитието на уменията за контрол на стреса. Метода на Хоф помага за развитие на стресоустойчивостта, чрез използването на медитативни техники.

Докладът е в изпълнение на Национална научна програма „Сигурност и отбрана“, приета с РМС № 731 от 21.10.2021 г. и съгласно Споразумение № Д01-74/19.05.2022 г.

REFERENCES

Alan R., Mawhinney C., (2017). Is the ice bath finally melting? CWI is no greater than active recovery upon local and systemic inflammatory cellular stress in humans, *The Journal of Physiology*.

Allan R., Mawhinney C., (2017). Is the ice bath finally melting? Cold water immersion is no greater than active recovery upon local and systemic inflammatory cellular stress in humans. *The Journal of Physiology*, 595(6), 1857.

Almahayni O., Hammond L., (2024). Does the Wim Hof Method have a beneficial impact on physiological and psychological outcomes in healthy and non-healthy participants? *A systematic review. Plos one*, 19(3), e0286933.

Bakker J., (2023). Improved stress coping using the Wim Hof breathing method, a clinical trial. Bachelor's Research Project (period 2b), *Biology*

Ketelhut S., Querciagrossa D., Bisang X., Metry X., Borter E., Nigg C. R., (2023). The effectiveness of the Wim Hof method on cardiac autonomic function, blood pressure, arterial compliance, and different psychological parameters. *Scientific reports*, 13(1), 17517.

Marko D., et al., (2022). Does Wim Hof Method Improve Breathing Economy during Exercise? *Journal of clinical medicine* 11.8: 2218.

Michev A, Stankov G., (2021). Metodiat na ledeniya chovek, Hermes, pp. 15-141 (Мичев. А, Станков. Г, 2021, Методът на ледения човек, Хермес, стр. 15-141).

Petraskova T. T., Bob P., Bares Z., Vanickova Z., Nyvlt D., Raboch J., (2022). A novel Wim Hof psychophysiological training program to reduce stress responses during an Antarctic expedition. *Journal of International Medical Research*, 50(4), 03000605221089883.

Stavrev D., Nikolova P., Nedeva R., Zhekova V., Raynova V., Moskova M., (2023). Sbornik algoritmi za izsledvane na morski profesionalisti, MU -Varna, pp.86-91 (Ставрев.Д, Николова.П, Недева.Р, Жекова. В, Райнова.В, Москова. М., (2023). Сборник алгоритми за изследване на морски професионалисти, МУ-Варна, стр. 86-91).

Suppmann F. L., (2021). Reported psychological effects of the Wim Hof method: an interview study. MS thesis. University of Twente.

Sutkowy P., Woźniak A., Boraczyński T., Mila-Kierzenkowska C., Boraczyński M., (2015). Postexercise Impact of Ice-Cold Water Bath on the Oxidant-Antioxidant Balance in Healthy Men. *BioMed research international*, 2015(1), 706141.