

ISSN: 2217-804X

UDK 796.41:233-852.5Y

# SENSE

International Scientific  
Yoga Journal

Volume V, Issue V,  
December 2015

# СМИСАО

Међународни научни  
часопис о јоги

Година 5, Издање 5,  
Децембар 2015.

Y

O

G

A



Belgrade, 2015

**Editorial board – Редакција:****Editor-in-Chief – Главни и одговорни уредник**

Prof. Predrag Nikić, PhD, International Society for Scientific Interdisciplinary Yoga Research  
[nikic.predrag@gmail.com](mailto:nikic.predrag@gmail.com)

**Members – Чланови**

Prof. Dušan Mitić, PhD (University of Belgrade); Prof. Gordana Nikić, PhD (University Singidunum); Prof. Dušan Pajin, PhD (International Yoga Academy, Belgrade); Prof. Milanko Čabarkapa, PhD (University of Belgrade); Prof. Dragoljub Višnjić, PhD (University of Belgrade); Prof. Dragan Martinović, PhD (University of Belgrade); Prof. Dragan Životić, PhD (University Alfa); Prof. Branko Petković, PhD (University Alfa); Prof. Larisa Jovanović, PhD (University Alfa); Prof. Nada Vignjević, PhD (University Alfa); Prof. Violeta Šiljak, PhD (University Alfa); Assist. Prof. Vesna Habić, PhD (University Alfa); Assist. Prof. Lazar Cvijić, PhD (University Alfa); Asist. Prof. Danilo Rončević, PhD (University Alfa); Assist. Prof. Goran Đoković, PhD (University Alfa); Asist. Prof. Anđelka Vojinović, PhD (University Alfa); Zorica Popović, PhD (Institute for Biogical Research „Siniša Stanković“); Lada Stevanović, PhD (Serbian Academy of Science and Arts), Marko Teodorski, PhD.

**Secretary – Секретар редакције**

Bosiljka Janjušević, PhD candidate (International Society for Scientific Interdisciplinary Yoga Research; Alpen-Adria University Klagenfurt-Graz-Wien, Austria)

**International Council – Међународни савет**

Prof. Shirley Anne Telles, PhD (Patanjali Research Foundation, India); Prof. H.R. Nagendra, PhD (SVYASA University, India); Manjunath Sharma, PhD (S-VYASA University, India); Subodh Tiwari (Kaivalyadhama Yoga Institute, India); Naveen K. Viiswewaraiah, PhD (S-VYASA University, India); Assist. Prof. Jiří Kubát, PhD (Astronomical Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic); Brankica Kubátová, PhD (Astronomical Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic); Prof. B.R.Sharma, PhD (Kaivalyadhama Yoga Institute, India); Prof. Arun Raghuvanshi, PhD (University of Bhopal, India); Prof. Kiran Kumar Salagame, PhD (University of Mysore, India); Prof. Ganesh Shankar, PhD (Sagar University, India); Prof. Jitendra Mohan, PhD (Panjab University, India); Prof. Meena Sehgal, PhD (Panjab University, India); Prof. V.S. Elamurugan, PhD (Kumaraguru College of Technology, Coimbatore, India); Prof. Savita Chintaman Deo, PhD (University of Pune, India); Prof. Surendra Nath Dubey, PhD (K.S.Saket P.G. College, Faizabad, India); Neda Lazarević, PhD (YogaLite, France); Jennifer Olejownik, PhD (Ohio State University, USA); Pratibha Rita Gramann, PhD (Takshila University, USA); Dr. Paul Posadzki (University of Exeter, United Kingdom); Dr. Holger Lüttich (University Westgate, Germany); Dr. Ananda Balayogi Bhavanani (Interantional Center for Yoga Education and Research, Pondicherry, India); Dr. Samprasad Vinod (Shanti Mandir, Pune, India); Dr. Mukund Bhole (Kaivalyadhama Yoga Institute, India); Dr. Bernard Auriol; Harish Chandra, PhD (Center for Inner Development, United Kingdom).

**Translators – Преводници**

Bosiljka Janjušević, PhD candidate; Milijana Milikšić

**Publisher – Издавач:** International Society for Scientific Interdisciplinary Yoga Research

Међународно друштво за научна интердисциплинарна истраживања у области јоге,  
Address: Interantional Scientific Yoga Journal Sense – Међународни научни часопис о јоги  
Смиао, Гандијева 101, 11070 Нови Београд,

**e-mail:** [yoga.science.world@gmail.com](mailto:yoga.science.world@gmail.com), **web site:** [www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu)

**For publisher – За издавача:** Prof. Predrag Nikić, PhD

**Proofreading – Лектура:** Dina Rašić

**Cover – У изради корица учествовали:** Aleksandar Nikolić, Mgr. Aleksandra Ristić, Marina Stanković

**Print – Штамп:** „Standard 2”, Beograd

**Copies – Тираж:** 300

The Journal is indexed in Index Copernicus. Часопис је индексан у индексној бази Index Copernicus.

# S E N S E

**International Scientific Yoga Journal**

# С М И С А О

**Међународни научни часопис о јоги**

**Belgrade  
Serbia, 2015**



**CONTENT**

EFFECTS OF LONG TERM INTERVENTION OF COMPREHENSIVE YOGA ON LEVEL OF SELF-CONFIDENCE IN HIGH SCHOOL STUDENTS, A. K. Bhardwaj, P. R. Bhardwaj .....	7
MEASURING THE EFFECT OF YOGA ON QUALITY OF SLEEP AND PAIN IN COAL MINERS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE, R. Ranjita, A. Hankey, H.R. Nagendra .....	25
EFFECT OF YOGA PROGRAM ON PSYCHOMOTOR PERFORMANCE OF ORPHAN ADOLESCENTS, S. P. Purohit, B. Pradhan, H. R. Nagendra .....	55
PLACE, ROLE AND SIGNIFICANCE OF YOGA PRACTICE IN THE SPORT SYSTEM IN THE REPUBLIC OF SERBIA, A. Sanader, J. Stojilković, S. Windenberger .....	71
THE DARK ABYSS OF FREEDOM: YOGA IN WORKS OF RUDOLF STEINER, M. Teodorski .....	99
YOGA TECHNIQUES AND THERMAL ACTIVITY OF HEAD, NECK AND BUST, B. Ilić .....	134
EVIDENCE BASED CARDIOVASCULAR BENEFITS OF YOGA, S. K. Agarwal .....	146
CONTRIBUTION OF YOGA IN SUPPORT TO THE VIOLENCE SURVIVORS, B. Janjušević, P. Nikić.....	173
CONTRIBUTOR'S NOTES .....	188

**САДРЖАЈ**

ЕФЕКТИ ДУГОТРАЈНОГ ПРАКТИКОВАЊА ТЕХНИКА ЈОГЕ НА НИВО САМОПОУЗДАЊА КОД СРЕДЊОШКОЛАЦА, Абишек К. Бхардвај, Рија Р. Бхардвај .....	17
МЕРЕЊЕ ЕФЕКТА ПРАКТИКОВАЊА ТЕХНИКА ЈОГЕ НА КВАЛИТЕТ СПАВАЊА И БОЛ КОД РУДАРА СА ХРОНИЧНОМ ОПСТРУКТИВНОМ БОЛЕСТИ ПЛУЋА, Рађашри Ранђита, Алекс Хенки, Х.Р. Нагендра .....	42
ЕФЕКТИ ПРАКТИКОВАЊА ЈОГЕ НА ПСИХОМОТОРНЕ СПОСОБНОСТИ АДОЛЕСЦЕНАТА, Сатја Пракаш Пурохит, Баларам Прагхан, Х.Р.Нагендра.....	64
МЕСТО, УЛОГА И ЗНАЧАЈ ЈОГЕ У СИСТЕМУ СПОРТА РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ, А.Санадер, Ј.Стојилковић, С. Винденбергер .....	86
МРАЧНИ АМБИС СЛОБОДЕ: ЈОГА У ДЕЛИМА РУДОЛФА ШТАЈНЕРА, Марко Теодорски .....	116
ЈОГА ТЕХНИКЕ И ТЕРМИЧКА АКТИВНОСТ ГЛАВЕ, ВРАТА И ГРУДИ, Бранко Илић .....	139
КОРИСНОСТ ЈОГЕ ЗА КАРДИОВАСКУЛАРНИ СИСТЕМ, Шаши К. Агарвал .....	163
ДОПРИНОС ЈОГЕ У ПОДРШЦИ ОСОБАМА СА ИСКУСТВОМ НАСИЉА, Босиљка Јањушевић, Предраг Никић .....	181
УПУТСТВО АУТОРИМА .....	189

## Effects of Long term Intervention of Comprehensive Yoga on Level of Self-confidence in High School Students

Abhishek K Bhardwaj<sup>1</sup>, Puja R Bhardwaj<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Department of Yoga Research, Patanjali Yogpeeth, Haridwar, Uttarakhand, India

<sup>2</sup>PG Dept. of Psychology, TM Bhagalpur University, Bhagalpur, Bihar, India

**Abstract:** *The aim of the present research was to investigate the long term effect of comprehensive yoga on self-confidence in school going male adolescents. Fifty students with ages ranged between 13 and 16 years (group mean age  $\pm$  S.D., 13.68  $\pm$  0.77 years) were selected as the participants; all of them were high school students from a north Indian school. Agnihotri's Self-confidence Inventory was administered to assess the level of self-confidence. The study was a before and after group design and this was a single group study. Signed informed consent was taken from all the participants before starting the actual study. Three months of yoga intervention was provided to the participants. Obtained data were analyzed using paired t-test. Significant difference was found in the level of self-confidence ( $p < 0.01$ ) when the pre data was compared with the post. In conclusion, the long term practice of yoga can be an effective tool to enhance the level of self-confidence in the adolescence.*

**Key words:** *self-confidence, comprehensive yoga, adolescence*

### Introduction

Self-confidence is a positive attitude of oneself towards one's self-concept. It is a belief in one's abilities and strength so it is our most important life skill. To achieve a goal, to achieve success in life or in carrier and to get through responsibilities of daily life, one should have some level of self-confidence. A self-confident person has a general sense of control, and they can do what they wish, plan and expect. It is essential to understand that our confidence should be in our control, not controlled by someone else. There are some people with low selfconfidence while some are over-confident. Low confidence sometimes creates hopelessness in an individual's life which gradually leads to depression. Overconfident people often take too much risk; stretch themselves beyond their

---

\* Corresponding author: sanskritibhardwaj8@gmail.com

capabilities while confident people have the ability to see their obstacles as opportunities (Self-confidence, 2015). So in this way the role of confidence in our life is really important.

The self is a composite of a person's thoughts and feelings, strivings and hopes, fears and fantasies, and his attitudes pertaining to his worth (Basavanna, 1975). According to Basavanna "self-confidence refers to an individual's perceived ability to act effectively in a situation to overcome obstacles and to get things go all right" (Singh & Kaur, 2008). Self-confidence is considered as one of the motivators and regulators of behavior in an individual's everyday life (Bandura, 1986). Motivation and proper guidance is very necessary in adolescence stage that occurs between the age of 13 and 19 years (Telles & Bhardwaj, 2015, May). This stage is like a bridge between childhood and adulthood. It is a time of rapid development of growing to maturity, discovering one's real self, defining personal values and finding one's vocational and social direction (Pastey & Aminbhavi, 2006). In this stage, many psycho-physiological changes occur and apart from these changes, they face different challenges (Bhardwaj, 2012). Level of emotional stress and aggression is also high at the early stage in adolescents but gradually the intensity decreases (Singh, 2006). Level of confidence also goes ups and down.

Today adolescent doesn't have a clear view-point towards the life and also there is an imbalance among his/her emotions, thoughts and behavior (Bhardwaj, Sao & Agrawal, 2009). During this period they acquire certain beliefs, values and social skills which determine their level of confidence and adjustment with friends. At this stage, there is a big need to provide proper guidance to them to overcome the challenges they face. Alternative and complementary therapies especially different aspects of yoga can be helpful at this stage.

Yoga plays a significant role in enhancing one's overall health. These days yoga is being used by a growing number of adolescents and adults as a means of improving holistic health and fitness. Most of the available studies with children and adolescents suggest benefits to using yoga as a therapeutic intervention (Kaley-Isley, Peterson, Fischer & Peterson, 2010). There are studies on the effects of yoga on mental health and well-being (Hadi & Hadi, 2007; Berger, Silver & Stein, 2009; Telles, 2012; Noggle, Steiner, Minami & Khalsa, 2012), self-esteem (Bhardwaj & Agrawal, 2013; Telles, Singh, Bhardwaj, Kumar & Balkrishna, 2013), self-adjustment (Bhardwaj, Mookherjee & Bhardwaj, 2015), quality of life (Rakhshani, Satyapriya, Nagarathna, Nagendra & Padmalatha, 2010; Ülger & Yağlı, 2010), anxiety (Gupta, Khera, Vempati, Sharma & Bijlani, 2006; Kuttner, Chambers, Hardial, Israel, Jacobsen & Evans, 2006; Javnbakht, Hejazi & Ghasemi, 2009), depression (Bhardwaj, Sao & Agrawal, 2009; Telles, Yadav, Bhardwaj & Singh, 2013), psycho-immunity (Bhardwaj, 2012), reaction time (Bhavanani, Mohan & Udupa, 2003; Telles, Yadav, Gupta & Balkrishna, 2013), selective and focused attention (Telles, Raghuraj, Maharana & Nagendra, 2007; Telles, Raghuraj, Arankalle & Naveen, 2008; Telles, Bhardwaj, Kumar, Kumar & Balkrishna, 2012), work performance (Gura, 2002), mental stress (Telles,



Narendran, Raghuraj, Nagarathna & Nagendra, 1997), spatial memory (Naveen, Nagarathna, Nagendra & Telles, 1997; Joshi & Telles, 2008) and so on, which suggest the role of yoga in improving mental health, cognitive functions and wellbeing. There are some evidences related to the effect of yoga on self-confidence which is mentioned below.

Twelve weeks of yoga was found beneficial in enhancing the level of self-confidence in players (Kumar & Balasubramanian, 2015). In this study, 30 male *Kho-Kho* players were randomly selected as subjects (ages ranged from 15 to 19 years) and divided into two groups; experimental and control. Psychological variables such as aggression, self-confidence and sports achievement motivation were measured before and after the intervention program. The experimental group practiced yoga for three months while the control group did not received anything.

Results revealed that there was a significant improvement in the experimental group on the level of self-confidence when compared to the control group. In a different study (Azamith & Kumar, 2014), 90 adolescent boys were randomly assigned to three equal groups of 30 each. The groups were assigned as experimental group I, II and control group respectively and all were assessed for motor fitness, and psychological variables such as flexibility, agility and muscular strength, anxiety, aggression and self-confidence. The experimental groups practiced simplified *kundalini yoga* and *suryanamaskar* respectively for a period of 12 weeks. Significant effects of *simplified kundalini yoga* and *suryanamaskar* on self-confidence among adolescent boys were noted.

Self-confidence was significantly improved and stress level was significantly reduced in middle aged men following six weeks of yoga when compared to the control group (Nityananthan & Kalpana, 2014). A study was designed to investigate the effect of psycho-spiritual counseling therapy (including *Gayatri japa*, *pranakarshan pranayama* and psychological counseling) on academic anxiety and self-confidence in students. After 45 days of intervention, they had decreased academic anxiety and increased self-confidence (Tiwari, 2011). A two months comprehensive yoga program which included *pragyayoga vyayama*, *nada yoga* and *svadhyaya* had positive impact on adolescents' mental health including self-confidence (Kashyap, 2009).

Practice of different types of meditation improved self-confidence. *Vipassana* meditation was found helpful in enhancement of self-confidence and emotional maturity in 30 participants (Chabra, 2007). *Shaktipat* meditation was found an effective practice to improve self-confidence of student-teachers (Singh & Kaur, 2007). 152 subjects (B.Ed. students, ages ranged between 20 and 32 years) participated in the study out of which 92 were in the experimental group and 60 in the control group. The experimental group practiced *Shaktipat* meditation for three months (105 sittings, one hour per sitting) under the supervision. Non-randomized control group pre-test post-test design was used. Both male and female; and both Hindu and Sikhs student-teachers had equally benefited from meditation. A study

results revealed that practice of *Preksha* meditation for 25 days increased ego strength, confidence and self assurance (Gaur & Sharma, 2003).

*Bal Yoga Mitra Mandal* (1999) reported efficiency of yoga practices on memory, creativity, self-esteem, self-discipline and self-confidence in 702 children. In a randomized controlled trial, two months of *Pragyayoga sadhana* was found very beneficial to enhance the level of self-confidence in adolescent students (Bhardwaj, 2012).

After reviewing the available literature and related studies, the present study was designed to see the long term effect of yoga on male adolescents especially on their self-confidence.

## Research Methods

### Participants and study design

50 male students with ages ranged between 13 and 16 years (group mean age  $\pm$  S.D.,  $13.68 \pm 0.77$  years) were selected as the participants. All of them were students from a government high school located in the north India. Male participants, ages between 13 and 18 years and those who were willing to follow the study conditions were included in the study. Participants with diagnosed illness or on medication and any experience of yoga practice were excluded from this study. Personal information including education, general health, daily schedule and experience of yoga of all the participants were collected using demographic data sheet. The study was a before and after group design and there was no control group. Before data collection, participants were explained about the psychometric test and the purpose of the study. All the participants gave their signed consent to participate in the study.

### Assessment

Agnihotri's Self-confidence Inventory (ASCI) was used to assess the level of selfconfidence (Agnihotri, 1987). This inventory is reliable and valid and it has been designed in Hindi to assess the level of self-confidence among adolescents and adults. It consists of 56 items with two responses, 'Yes' or 'No'. Following instructions, the inventory was administered to the participants in group. There is no fixed time limit to complete the inventory. The participants had taken about 20 minutes for completion. After completion, the answer sheet was collected from the each participant carefully.

### Yoga intervention

Intervention was given for three months and the participants practiced yoga for 30 minutes on each day except Sunday. Yoga practice included *Pragya yoga vyayama* (Acharya, 2007) [a series of 16 *asana* propounded by Pt. Shriram Sharma Acharya, Shantikunj, Haridwar], *Nadisodhana Pranayama*, *Soham Sadhana* and practice of

*Yognidra*. Yoga was introduced and taught by a trained yoga teacher in the school campus. Class attendance was also monitored by one of the class teachers. None of the participants reported any adverse event to the intervention and testing procedure as well. Details of yoga practice are given in Table 1.

**Table 1.** Details of yoga program

S. No.	Details of yoga	Duration each day (in minutes)
1.	<b>Pragya yoga vyayama</b> (physical postures) - <b>3 rounds</b> [ <i>Tadaasana, Padahastasana, Vajrasana, Ustrasana, Yogmudra, Ardhatadasana, Shasankasana, Bhujangasana, Tirykabhujangasana</i> (left), <i>Tirykabhujangasana</i> (right), <i>Shasankasana, Ardhatadasana, Utkatasana, Padahastasana, Tadaasana, Balasana</i> ]	10 minutes
2.	<b>Nadisodhana pranayama</b> (a breathing exercise)	5 minutes
3.	<b>Soham sadhana</b> -	5 minutes
4.	<b>Yoganidra</b> -	10 minutes
	<b>Total time</b> -	30 minutes

*Pragya yoga vyayama* included 16 step *asanas* mentioned above. Second practice was *Nadhi shodhan pranayama* which is the alternative breathing process from left and right nostrils with *purak* (inhalation), *rechak* (exhalation), and *kumbhak* (retention). Third practice was *Soham sadhana*. It is a natural mantra because it is already a part of our nature. *Sooooo...* is the sound of inhalation and *Hummmm...* is the sound of exhalation. Another practice was *yoganidra* (Saraswati, 1975). *Yoganidra* is an important method of relaxation, which was practiced in the flat lying position called *Shavasana*.

### Scoring and analysis

Total raw scores for self-confidence were calculated with the help of manual. A score of 1 was assigned for a response indicative of lack of self-confidence, i.e. for making cross (X) to wrong response to item numbers 2, 7, 23, 31, 40, 41, 43, 44, 45, 53, 54, 55 and for making cross (X) to right response to the rest of the items. Thus each item has a maximum score of “1” and minimum of “0” and response

value of which extend from 0 to 56. Hence the lower the score, the higher would be the level of self-confidence and vice versa.

Baseline data of male adolescents were compared with the post data using student's paired *t*-test (with the help of Microsoft excels).

## Results

The group mean values  $\pm$  S.D. are given in Table 2.

**Table 2.** Mean, S.D. and p value before and after the yoga intervention

Variable	Boys (n = 50)				
	Pre Mean $\pm$ S.D.	Post Mean $\pm$ S.D.	df	t- value	p- value
Self- Confidence	28.28 $\pm$ 6.75	25.54 $\pm$ 6.68	49	2.59	p<0.01**

\*\*Significant at 0.01 level

## Discussion and conclusion

Following three months of comprehensive yoga, significant difference in the level of self-confidence in male students ( $p < 0.01$ ) was noted. There have been some studies which demonstrated improved self-confidence following the practice of yoga (Kumar & Balasubramanian, 2015; Azamith & Kumar, 2014; Nityananthan & Kalpana, 2014; Tiwari, 2011; Kashyap, 2009; Chabra, 2007; Singh & Kaur, 2007; Gaur & Sharma, 2003; Bal Yoga Mitra Mandal, 1999). In a study, 20 days practice of nadisodhan pranayama (30 minutes daily in two equal sessions) was found beneficial in enhancing self-confidence level among students from rural area having ages between 17 and 20 years (Vaishya, 2013). In a separate study on working woman aged between 25 and 39 years, 45 days of comprehensive yoga intervention (including pragyayog vyayama, yoganidra, nadi shodhana pranayama) was found effective on their blood pressure and alpha-EEG (Bharadwaj, Kulshrestha & Rawat, 2013). So in the above mentioned studies, participants were of different age groups but the outcomes were same.

There have been different speculations on the mechanisms by which yoga practice might improve self-confidence in adolescents. Through different physical postures (asanas), voluntary regulated breathing techniques (pranayamas), and meditation (dhyana), yoga makes the practitioner aware of his inner self (Berwal & Gahlawat, 2013). After knowing the self, after assessing strength and limitations, gradually

the level of self-confidence increases. In a deeper sense, yoga teaches us about self-evaluation (Self-Evaluation, 2015).

By yoga and meditation, one is able to pay attention to his inner world. Yoga also helps in developing self-concept and it is also associated with the self-adjustment. A study showed that higher self-concept scores corresponded to better psychological adjustment (Fuentes, García, Gracia & Lila, 2011). Yoga has the potential of playing a protective or preventive role in maintaining mental health (Khalsa, Hickey-Schultz, Cohen, Steiner & Cope, 2012).

In the present study, the components of intervention included not only asanas but also pranayama, soham sadhana (a meditative technique with breath) and yoganidra which help to move inwards and to be aware of inner self. This could be a reason of the present finding. Meditation also helps to remove negative emotions (Gaur & Sharma, 2003), anxiety, complexes (inferiority or superiority) as it makes the mind silent. These changes help to increase trust in the abilities and good qualities of the self that is self-confidence. A very early study showed that meditation could significantly increase in the level of intelligence and social self-confidence (Aron, 1981).

Physical activity is the common feature between yoga and physical exercise while yoga includes several mental techniques. Physical activity is positively associated with self-esteem and it is an important part in yoga practice. Many researchers reported that engaging in physical activity has a positive impact on mood and self-esteem (Gruber, 1986; Greenberg & Oglesby, 1996). Physical activity can improve self-image, self-confidence, relieve stress and tension, increase alertness, energy, reduce loneliness, shyness, hopelessness and ability to cope with stress (Page & Tucker, 1994).

In sum, the study result revealed that long term and regular practice of yoga with proper supervision is beneficial to enhance the level of self-confidence in male adolescents. Also yoga can be added in the school curriculum as yoga has evidence in improving self-esteem, self-confidence and adjustment, and also in behavior modification.

**References:**

1. Acharya, S. S. (2007). Pragma yoga for happy and healthy life, Sri Vedmata Gayatri Trust, Shantikunj, Haridwar, India.
2. Agnihotri, R. (1987). Manual for Agnihotri's self-confidence inventory. National Psychological Corporation, Agra, India.
3. Aron, A. (1981). The Transcendental Meditation Program in the College Curriculum: A 4-Year Longitudinal Study of Effects on Cognitive and Affective Functioning. *College Student Journal*, 15(2): 140-146.
4. Azamith, M. and Kumar, P.P.S.P. (2014). Effect of different packages of yogic practices on selected motor fitness components and psychological variables among adolescent boys. *International Journal of Engendering Research and Sports Science*, 1(10), 1-3.
5. Bal Yoga Mitra Mandal 1999. Research Publication Group, Bihar School of Yoga, Munger, Bihar.
6. Bandura, A. (1986). *Social Foundations of Thought and Action: A Social Cognitive Theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.
7. Basavanna, M. (1975). Manual for self confidence inventory, Varanasi, Rupa Psychological Centre. In Agnihotry, R. (1987). *Manual of self confidence inventory*. National Psychological corporation, p.2.
8. Berger, D.L., Silver, E.J., and Stein, R.E. (2009). Effects of yoga on inner-city children's well-being: a pilot study. *Alternative Therapies in Health and Medicine*. 15 (5): 36-42.
9. Berwal, S. and Gahlawat, S. (2013). Effect of Yoga on Self-concept and Emotional Maturity of Visually Challenged Students: An Experimental study. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 39(2): 260-265.
10. Bharadwaj, I., Kulshrestha, A., and Rawat, A. (2013). Effect of Yogic Intervention on Blood pressure and Alpha- EEG level of working women. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 12 (3), 542-546.
11. Bhardwaj, A. K. (2012). A study of the effect of Pragyayoga Sadhana on adolescents' psycho-immunity. Unpublished Ph.D. thesis, Department of Clinical Psychology, Dev Sanskriti University, Haridwar.
12. Bhardwaj, A. K. and Agrawal, G. (2013). Yoga practice enhances the level of self-esteem in pre-adolescent school children. *International Journal of Physical and Social Sciences*, 3 (10): 189-199.
13. Bhardwaj, A. K., Sao, H. K., and Agrawal, G. (2009). The Effect of Pranakarshan Pranayam on Anxiety and Depression Level of the Students. In: G. Shankar, and N. Korpai. (Eds.) *Holistic Personality*, Sagar, India: Pranjal Prakashan, pp.122-128.
14. Bhardwaj, P. R., Mookherjee, R., and Bhardwaj, A. K. (2015). Self-Adjustment in School Going Adolescents Following Three Months of Comprehensive Yoga Program. *Online Journal of Multidisciplinary Research*, 1(2): 14-21.
15. Bhavanani, A.B., Mohan, M., and Udupa, K. (2003). Acute effect of mukh bhastrika (yogic bellows type breathing) on reaction time. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*. 47(3):297-300.
16. Chabra, G. (2007). The effect of Vipassana meditation on self confidence and emotional maturity. Unpublished Master's dissertation, School of Yog and Health, Dev Sanskriti University, Haridwar.
17. Fuentes, M.C., Garcia, J.F., Gracia, E., and Lila, M. (2011). Self-concept and psychosocial adjustment in adolescence. *Psicothema*. 23(1):7-12.
18. Gaur, B.P., and Sharma, A. (2003). Effect of Preksha Meditation on Personality variables and Psychomatic Health. *Psycho-lingua*, 33(1): 87-92.
19. Greenberg, D., and Oglesby, C. (1996). Mental health dimensions. President's Council on Physical Fitness and Sports Report (Section IV). Accessed from [http://www.staps.uhpncancy.fr/sport&mental\\_health.htm](http://www.staps.uhpncancy.fr/sport&mental_health.htm).

20. Gruber, J.J. (1986). Physical activity and self-esteem development in children: a metaanalysis. In: Stull GA, Eckert HM, eds. *Effects of Physical Activity on Children*, Champaign, IL: Human Kinetics, pp. 30-48.
21. Gupta, N., Khera, S., Vempati, R.P., Sharma, R., and Bijlani, R.L. (2006). Effect of yoga based lifestyle intervention on state and trait anxiety. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 50(1): 41-47.
22. Gura, S.T. (2002). Yoga for stress reduction and injury prevention at work. *Work*, 19: 3-7.
23. Hadi, N., and Hadi, N., (2007). Effects of hatha yoga on well-being in healthy adults in Shiraz, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal*, 13(4): 829-837.
24. Javnbakht, M., Hejazi, K.R., and Ghasemi, M. (2009). Effects of yoga on depression and anxiety of women. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 15(2): 102-104.
25. Joshi, M., and Telles, S. (2008). Immediate effects of right and left nostril breathing on verbal and spatial scores. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 52(2):197-200.
26. Kaley-Isley, L.C., Peterson, J., Fischer, C., and Peterson, E. (2010). Yoga as a complementary therapy for children and adolescents: a guide for clinicians. *Psychiatry (Edgemont)*; 7(8): 20-32.
27. Kashyap, S. (2009). *Pragya yog vyayam, Nada yog tatha swadhyaya ka vidyarthiyon ke mansik swasthya tatha aashawadi-nirashawadi manovritti per prabhav*. Unpublished Ph.D. thesis, Dept. of Clinical Psychology, Dev Sanskriti University, Haridwar.
28. Khalsa, S.B., Hickey-Schultz, L., Cohen, D., Steiner, N., and Cope, S. (2012). Evaluation of the mental health benefits of yoga in a secondary school: a preliminary randomized controlled trial. *The Journal of Behavioral Health Services and Research*, 39(1): 80-90.
29. Kumar, K.S. and Balasubramanian, K. (2015). Effects of yogic practices on selected psychological variables of male Kho-Kho players. *Asian Journal of Multidisciplinary Research*, 1(2), 17-22.
30. Kuttner, L., Chambers, C.T., Hardial, J., Israel, D.M., Jacobsen, K., and Evans, K. (2006). A randomized trial of yoga for adolescents with irritable bowel syndrome. *Pain Research & Management*, 11(4), 217-223.
31. Naveen, K.V., Nagarathna, R., Nagendra, H.R. and Telles, S. (1997). Yoga breathing through a particular nostril increases spatial memory scores without lateralized effects. *Psychological Reports*, 81(2): 555-561.
32. Nityananthan, V. and Kalpana, B. (2014). Impact of yoga on stress and self-confidence among the middle aged men. *Management in health*, 18(4), 36-39.
33. Noggle, J.J., Steiner, N.J., Minami, T., and Khalsa, S.B.S. (2012). Benefits of Yoga for Psychosocial Well-Being in a US High School Curriculum: A Preliminary Randomized Controlled Trial. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 33(3): 193-201.
34. Page, R.M., and Tucker, L.A. (1994). Psychosocial discomfort and exercise frequency: An epidemiological study of adolescents. *Adolescence*, 29(113): 183-191.
35. Pастey, G.S. and Aminbhavi, V.A. (2006). Impact of Emotional Maturity on Stress and Self Confidence of Adolescents. *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology*, 32(1), 66-70.
36. Rakhshani, A., Satyapriya, M., Nagarathna, R., Nagendra, H.R., and Padmalatha, V. (2010). Effects of integrated yoga on quality of life and interpersonal relationship of pregnant women. *Quality of Life Research*, 19(10): 1447-1455.
37. Saraswati, S. S. (1975). *Yoga Nidra*, Yoga Publication Trust, Bihar School of Yoga, Munger, India. Self-confidence: our most important life skills. Accessed from <http://www.roughnotes.com/rnmagazine/2008/august08/08p036.htm>, accessed on July 31, 2015. Self-Evaluation. Accessed from <http://www.ndted.org/TeachingResources/ClassroomTips/Self-evaluation.htm>, accessed on July 21, 2015.
38. Singh, A. K. (2006). *Advanced General Psychology*. Delhi, India: Motilal Banarasidas.
39. Singh, T. and Kaur, B. (2007). Effect of Shaktipat Meditation on Emotional Maturity of student- teachers. *Psycho-lingua*, 37(2).
40. Singh, T. and Kaur, P. (2008). Effect of Meditation on Self Confidence of Student- Teachers in Relation to Gender and Religion. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy*, 4(1), 35-43.

41. Telles, S. (2012). Effect of yoga on mental health in children. In: Nayar, U. S., eds. *Child and Adolescent Mental Health*. New Delhi, SAGE Publications India Pvt Ltd: 219-226.
42. Telles, S. and Bhardwaj, A. K. (2015, May). Fight against the challenges during adolescence adopting yogic life-style, *Yog Sandesh*, pp. 20-23.
43. Telles, S., Bhardwaj, A. K., Kumar, S., Kumar, N., and Balkrishna, A. (2012). Performance in a substitution task and state anxiety level following yoga in army recruits. *Psychological Reports*, 110 (3): 963-976.
44. Telles, S., Narendran, S., Raghuraj, P., Nagarathna, R., and Nagendra, H. R., (1997). Comparison of changes in autonomic and respiratory parameters of girls after yoga and games at a community home. *Perceptual and Motor Skills*, 84(1): 251-257.
45. Telles, S., Raghuraj, P., Arankalle, D. and Naveen, K.V. (2008). Immediate effect of highfrequency yoga breathing on attention. *Indian Journal of Medical Sciences*, 62(1): 20-22.
46. Telles, S., Raghuraj, P., Maharana, S. and Nagendra H. R. (2007). Immediate effect of three breathing techniques on performance in a letter cancellation task. *Perceptual and Motor Skills*, 104(3 Pt 2):1289-1296.
47. Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A. K., Kumar, A., and Balkrishna, A. (2013). Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial. *BMC Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, 7:37.
48. Telles, S., Yadav, A., Bhardwaj, A.K., and Singh, N. (2013). A review of the effect of Yoga, Ayurveda, Tai Chi on depression in older adults. *Indian Journal of Ancient Medicine and Yoga*, 6(4): 187-194.
49. Telles, S., Yadav, A., Gupta, R.K., and Balkrishna, A. (2013). Reaction time following yoga bellows type breathing and breath awareness, *Perceptual and Motor Skills*, 117(4):1- 10.
50. Tiwari, P. (2011). *Mano-Aadhyatmic paramarsh chikitsa ka shaikkshik dushchinta tatha aatmvishwas per prabhav ka adhyayan*. Unpublished Ph.D. thesis, Dept. of Clinical Psychology, Dev Sanskriti University, Haridwar.
51. Ülger, Ö., & Yağlı, N. V. (2010). Effects of yoga on the quality of life in cancer patients. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 16(2), 60-63.
52. Vaishya, S. (2013). A study of the effect of Nadisodhan pranayama on self-confidence among students of rural area. *International Journal of Creative Research Thoughts*, 1(6), Pages 7.

Received: September 2, 2015

Accepted: October 5, 2015



## Ефекти дуготрајног практиковања техника јоге на ниво самопоуздања код средњошколаца

Абишек К. Бхардвађ<sup>1</sup>, Рија Р. Бхардвађ<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Департман за истраживања у области јоге, Универзитет Патањхали,  
Харидвар, Индија

<sup>2</sup>Департман за психологију, Универзитет ТМ Бхагалпур, Бхагалпур, Индија

**Апстракт:** Циљ истраживања био је да се испита дугорочни ефекат практиковања јоге на самопоуздање код адолесцената средњошколаца мушког пола. У истраживању учествовало је 50 ученика од 13 до 16 година старости (средња вредност групе  $\pm$  С.Д.  $13.68 \pm 0.77$  година), из различитих школа у северној Индији. За испитивање нивоа самопоуздања коришћен је Агнихотрин упитник самопоуздања (АУС). Истраживање је рађено на једној групи испитаника, а тест им је дат пре и после практиковања јоге. Пре почетка истраживања, сви учесници су потписали сагласност о учешћу. Учесници су практиковали јогу три месеца. Добијени подаци су анализирани упареним т-тестом. Када су подаци добијени пре практиковања јоге, упоређени са подаци који су добијени после вежбања јоге, уочене су значајне разлике у нивоу самопоуздања ( $p < 0.01$ ). Према томе закључујемо да дугорочно практиковање јоге може да унапреди ниво самопоуздања код адолесцената.

**Кључне речи:** самопоуздање, јога, адолесценција.

### Увод

Самопоуздање представља позитиван став особе према себи. То је поверење у своје способности и снаге, па је, према томе, то наша најважнија животна вештина. Да би се остварио циљ, постигао успех у животу и у каријери и да би се испуњавале одговорности свакодневног живота, особа треба да има одређени ниво самопоуздања. Самопоуздана особа има општи доживљај контроле, она може да ради оно што жели, планира и очекује. Важно је схватити да самопоуздање треба да буде под нашом контролом, њиме не треба да управља неко други. Неки људи имају ниско самопоуздање, а неки га имају превише. Ниско самопоштовање некада ствара доживљај безнађа

---

\* sanskritibhardwaj8@gmail.com

који постепено води у депресију. Људи који имају превише самопоуздања често преузимају превише ризика, који је обично преко њихових могућности. Самопоуздане особе имају способност да препреке виде као могућности (*Self-confidence*, 2015). Према томе, улога самопоуздања у нашем животу је врло важна.

*Self* чине мисли и осећања, тежње и наде, страхови и фантазије, ставови и вредности једне особе (*Basavanna*, 1975). *Basavanna* сматра да „самопоуздање представља доживљај особе да је способна да ефикасно реагује у ситуацији у којој треба да превазиђе препреке и поступи исправно” (*Singh* и *Kaur*, 2008). Сматра се да је самопоуздање један од мотиватора и регулатора понашања у свакодневном животу (*Bandura*, 1986). Мотивација и одговарајуће вођство неопходни су у периоду адолесценције која траје од 13. до 19. године живота (*Telles* и *Bhardwaj*, 2015). Овај период је мост између детињства и одраслог доба. То је период брзог развоја, раста и сарзевања, откривања себе, дефинисања личних вредности и проналажења професионалних и друштвених усмерења (*Pasteu* и *Aminbhay*, 2006). У овој фази долази до многих психофизичких промена, те се адолесценти суочавају са различитим изазовима (*Bhardwaj*, 2012). Ниво емоционалног стреса и агресије такође је висок у раном периоду адолесценције, али се интензитет постепено смањује (*Singh*, 2006). Ниво самопоуздања расте и опада.

Многи адолесценти немају јасну слику о животу, осећају несклад између емоција, мисли и понашања (*Bhardwaj*, *Sao* и *Agrawal*, 2009). Током овог периода адолесценти стичу одређена уверења, вредности и друштвене вештине које одређују њихов ниво самопоуздања и прилагодљивости у односу на пријатеље. Неопходно је да у овом периоду добију одговарајућу подршку како би превазишли изазове с којима се суочавају. Алтернативне и комплементарне терапије, а посебно одређени аспекти јоге, могу бити од помоћи у овој фази.

Јога игра значајну улогу у унапређењу укупног здравља. Данас, велики број адолесцената и одраслих користи јогу као средство за унапређење општег здравственог стања. Многа доступна истраживања рађена са децом и одраслима говоре о терапијским добробитима јоге (*Kaley-Isley*, *Peterson*, *Fischer* и *Peterson*, 2010). Постоје истраживања о ефектима јоге на ментално здравље (*Hadi* и *Hadi*, 2007; *Berger*, *Silver* и *Stein*, 2009; *Telles*, 2012; *Noggle*, *Steiner*, *Minami* и *Khalsa*, 2012), самопоштовање (*Bhardwaj* и *Agrawal*, 2013; *Telles*, *Singh*, *Bhardwaj*, *Kumar* и *Balkrishna*, 2013), прилагођавање (*Bhardwaj*, *Mookherjee* и *Bhardwaj*, 2015), квалитет живота (*Rakhshani*, *Satyapriya*, *Nagarathna*, *Nagendra* и *Padmalatha*, 2010; *Ülger* и *Yağlı*, 2010), анксиозност (*Gupta*, *Khera*, *Vempati*, *Sharma* и *Bijlani*, 2006; *Kuttner*, *Chambers*, *Hardial*, *Israel*, *Jacobsen* и *Evans*, 2006; *Javnbakht*, *Hejazi* и *Ghasemi*, 2009), депресију (*Bhardwaj*, *Sao* и *Agrawal*, 2009; *Telles*, *Yadav*, *Bhardwaj* и *Singh*, 2013), психо-имунитет (психолошка нерањивост)

(*Bhardwaj*, 2012), време реакције (*Bhavanani, Mohan* и *Udupa*, 2003; *Telles, Yadav, Gupta* и *Balkrishna*, 2013), селективну и фокусирану пажњу (*Telles, Raghuraj, Maharana* и *Nagendra*, 2007; *Telles, Raghuraj, Arankalle* и *Naveen*, 2008; *Telles, Bhardwaj, Kumar, Kumar* и *Balkrishna*, 2012), постигнуће на послу (*Gura*, 2002), ментални стрес (*Telles, Narendran, Raghuraj, Nagarathna* и *Nagendra*, 1997), просторну меморију (*Naveen, Nagarathna, Nagendra* и *Telles*, 1997; *Joshi* и *Telles*, 2008) и тако даље, што указује да јога доприноси побољшању менталног здравља, когнитивних функција и општег здравственог стања. Постоје и докази о повезаности практиковања јоге и самопоуздања.

Дванаест недеља практиковања јоге показало се корисним за унапређење нивоа самопоуздања код плесача (*Kumar* и *Balasubramanian*, 2015). У овом истраживању учествовало је 30 мушкараца, плесача *Kho-Kho-a* (од 15 до 19 година старости) који су случајним избором укључени у узорак и подељени у две групе, експерименталну и контролну. Мерене су психолошке варијабле као што су агресија, самопоуздање и мотивација за постигнуће у спорту пре и после програма јоге. Експериментална група је практиковала јогу три месеца, а контролна група није вежбала. Резултати су показали значајно побољшање у нивоу самопоуздања у експерименталној групи, у поређењу са контролном групом. У другом истраживању (*Azamith* и *Kumar*, 2014), 90 дечака адолесцената распоређено је случајним одабиром у 3 групе од по 30 чланова: I експериментална група, II експериментална група и контролна група. Код свих учесника испитана је брзина моторних реакција и психолошке варијабле као што су флексибилност, агилност и мишићна снага, анксиозност, агресија и самопоуздање. Експерименталне групе вежбале су појединостављени програм Кундалини јоге и *Surya Namaskar* током 12 недеља. Примећени су значајни ефекти појединостављеног програма Кундалини-јоге и *Surya Namaskar-a* на самопоуздање код адолесцената.

Самопоуздање се значајно побољшало, а ниво стреса је смањен код мушкараца средњих година након 6 недеља практиковања јоге, што је чинило приличну разлику у поређењу са контролном групом (*Nityananthan & Kalpana*, 2014). Истраживање је дизајнирано тако да испита ефекте психолошко-духовног саветовања (укључујући *Gayatri japa, pranakarshan pranayama* и психолошко саветовање) на анксиозност и самопоуздање код ученика (*Tiwari*, 2011). Двомесечни програм јоге који је укључивао технике *pragyayoga vyayama, nada yoga* и *svadhyaya* имао је позитиван утицај на ментално здравље, укључујући и самопоуздање (*Kashyap*, 2009).

Практиковање различитих форми медитације побољшава самопоуздање. Медитација *Vipassana* показала се корисном за унапређење самопоуздања и емоционалне зрелости код 30 испитаника (*Chabra*, 2007). Медитација *Shaktipat* показала се ефикасном за унапређење самопоуздања код студената предавача (*Singh* и *Kaur*, 2007).

*Bal Yoga Mitra Mandal* (1999) говори о ефикасности практиковања јоге на меморију, креативност, самопоуздање и самодисциплину код 702 деце. У експерименталном истраживању утврђено је да практиковање технике *Pragyayoga sadhana* има позитивно дејство на унапређење нивоа самопоуздања код адолесцената (*Bhardwaj*, 2012).

Након прегледа доступне литературе и сродних истраживања, ово истраживање је дизајнирано тако да могу да се провере дурогочни ефекти јоге код мушких адолесцената, посебно на њихово самопоуздање.

## Методe истраживања

### Учесници и нацрт истраживања

У истраживању је учествовало 50 ученика мушког пола, од 13 до 16 година старости (средња вредност групе  $\pm$  С.Д,  $13.68 \pm 0.77$  година). Сви су били ученици државних средњих школа на северу Индије, вољни да учествују у истраживању. У испитивању нису учествовали ученици који имају дијагностиковану неку болест, који користе лекове и они који имају претходно искуство у вежбању јоге. Демографским упитником прикупљени су лични подаци о образовању, општем здравственом стању, дневном распореду активности и искуству у практиковању јоге. У истраживању није учествовала контролна група, него је експериментална група тестирана пре и после практиковања јоге. Пре прикупљања података, учесницима је објашњена сврха истраживања и психометрија теста. Сви учесници су потписали сагласност за учешће.

### Тестирање

За испитивање нивоа самопоуздања користили смо Агнихотрин упитник самопоуздања (АУС) (*Agnihotri*, 1987). Овај упитник је поуздан и валидан и конструисан је на хиндију за испитивање нивоа самопоуздања код адолесцената и одраслих. Састоји се од 56 ставки са понуђена два одговора — „да” и „не”. Испитаницима су дате инструкције и подељен је тест. За попуњавање теста није постојало ограничено време. Учесници су га попуњавали око 20 минута, након чега су листе са одговорима пажљиво прикупљене од свих учесника.

### Примена јога праксе

Учесници у истраживању практиковали су јогу током три месеца, по 30 минута сваког дана, осим недеље. Јога пракса је обухватала технике: *Pragya yoga vyayama* (Acharya, 2007) [серијал од 16 асана препоручених од стране Pt. Shriram Sharma Acharya, Shantikunj, Haridwar], *Nadisodhana Pranayama*, *Soham Sadhana* и *Yognidra*. Часове јоге, који су се одржавали у школи, водио је

обучени инструктор. Присуство на часовима надгледао је један од школских наставника. Ниједан од учесника није имао примедбе на час јоге и процедуру тестирања. Детаљнији опис часа јоге је дат у Табели 1.

**Табела 1.** Детаљан опис часа јоге

Р.бр.	Опис часа јоге	Дневно трајање (у минутима)
1.	<i>Pragya yoga vyayama</i> (телесни положаји) – 3 понављања [ <i>Tadaasana, Padahastasana, Vajrasana, Ustrasana, Yogmudra, Ardhatadasana, Shasankasana, Bhujangasana, Tirykabhujangasana</i> (лево), <i>Tirykabhujangasana</i> (десно), <i>Shasankasana, Ardhatadasana, Ukatasana, Padahastasana, Tadaasana, Balasana</i> ]	10 min
2.	<i>Nadisodhana pranayama</i> (техника дисања)	5 min
3.	<i>Soham sadhana</i> -	5 min
4.	<i>Yoganidra</i> -	10 min
	Укупно време -	30 min

*Pragya yoga vyayama* обухвата 16 асана поменутих у табели. Поред тога, примењена је *Nadhi shodhan pranayama* која представља наизменично дисање кроз леву и десну ноздрву удахом (*purak*) и издахом (*rechak*) и задржавањем даха (*kumbhak*). Трећа техника која је примењена је *Soham sadhana*. Сооооо... је звук удаха, а Хаммммм... је звук издаха. Следећа вежба је *yoga nidra* (*Saraswati*, 1975). *Yoga nidra* је важна метода релаксације која се примењује у положају лежања на леђима званом *Shavasana*.

### Анализа резултата

Укупни резултати за самопоуздање израчунати су уз помоћ приручника. Један бод додељен је одговору који је представљао недостатак самопоуздања, тј. прецртаним погрешним одговорима под ставкама број 2, 7, 23, 31, 40, 41, 43, 44, 45, 53, 54, 55 и прецртаним тачним одговорима под осталим ставкама. Према томе, свака ставка има максималан број бодова - 1, минималан број бодова је 0 и распон вредности је од 0 до 56. Што је нижи скор, виши је ниво

самопоуздања и обрнуто.

Добијени резултати адолесцената на првом испитивању упоређени су са резултатима испитивања након практиковања јоге Студентовим упареним т-тестом, уз помоћ програма *Microsoft Excel*.

## Резултати

Средње вредности групе  $\pm$  С.Д. дате су у Табели 2.

**Табела 2.** Средња вредност, С.Д. и р вредност пре и после практиковања јоге

Варијабла	Дечаци (n = 50)				
	Пре Средња вредност $\pm$ С.Д.	После Средња вредност $\pm$ С.Д.	df	t- вредност	p- вредност
Самопоуздање	28.28 $\pm$ 6.75	25.54 $\pm$ 6.68	49	2.59	p<0.01**

\*\*Значајан на нивоу 0.01

## Дискусија

Након три месеца практиковања јоге, примећена је значајна разлика у нивоу самопоуздања код ученика ( $p < 0.01$ ). Нека истраживања показују побољшање самопоуздања након практиковања јоге (*Kumar* и *Balasubramanian*, 2015; *Azamith* и *Kumar*, 2014; *Nityananthan* и *Kalpana*, 2014; *Tiwari*, 2011; *Kashyap*, 2009; *Chabra*, 2007; *Singh* и *Kaur*, 2007; *Gaur* и *Sharma*, 2003; *Bal Yoga Mitra Mandal*, 1999). У једном од истраживања, након 20 дана практиковања технике *nadisodhan pranayama* (30 мин дневно, две једнаке сесије) испитаници – ученици из руралних средина, који су имали од 17 до 20 година – осећали су више самопоуздања (*Vaishya*, 2013). У другом истраживању, где су учеснице биле запослене жене година старости од 25 до 39, у којем су практиковале технике јоге (*pragyayog vuayama*, *yoganidra*, *nadi shodhana pranayama*) током 45 дана, утврђено је да им се снизио крвни притисак и *alfa-EEG* (*Bharadwaj*, *Kulshrestha* и *Rawat*, 2013). У поменутих истраживањима, учесници су били различитих година старости, али су резултати код свих били позитивни.

Постоје различита мишљења о механизмима на основу којих долази до побољшања самопоуздања код адолесцената који практикују јогу. Јога помаже практичару да развије свест о себи путем различитих телесних

положаја (*asane*), вољне регулације дисања (*pranayama*) и медитације (*dhyana*) (*Berwal* и *Gahlawat*, 2013). Упознавањем себе, освешћивањем својих квалитета и ограничења, ниво самопоуздања се постепено повећава. На дубљем нивоу, јога нас учи вредновању себе (*Self-evaluation*, 2015).

Практиковањем јоге и медитације, особа има могућност да обрати пажњу на свој унутрашњи свет. Јога помаже и у развијању *self-koncepta*, који је тесно везан за ниво прилагодљивости. Истраживање је показало да виши резултати у испитивању *self-koncepta* одговарају бољем психолошком прилагођавању (*Fuentes, García, Gracia* и *Lila*, 2011). Јога има потенцијал заштите и превентиве у одржавању менталног здравља (*Khalsa, Hickey-Schultz, Cohen, Steiner* и *Cope*, 2012).

У нашем истраживању, компоненте примењене праксе јоге нису обухватале само асане, него и технике *pranayama, soham sadhana* (медитативне технике дисања) и *yoganidra*, која помаже усмеравању пажње на унутра и повећавањем нивоа свесности о себи. Ово би могли бити разлози добијених резултата. Медитација помаже и у отклањању непријатних емоција (*Gaur* и *Sharma*, 2003), анксиозности, комплекса (инфериорности и супериорности), јер умирује ум. Ове промене помажу повећању поверења у своје способности и добре особине које особа има, што представља самопоуздање. У једном од раних истраживања, указује се да медитација може довести до значајног повећања нивоа интелигенције и социјалног самопоуздања (*Aron*, 1981).

Физичка активност је заједничка и јоги и другим облицима телесног вежбања. Јога обухвата и неколико менталних техника. Физичка активност је на позитиван начин повезана са самопоуздањем, а то је важан део и практиковања јоге. Многи истраживачи изјављују да бављење физичком активношћу доприноси бољем расположењу и самопоуздању (*Gruber*, 1986; *Greenberg* и *Oglesby*, 1996). Физичка активност може побољшати слику о себи, самопоуздање, смањити стрес и тензију, повећати ниво пажње и енергије, умањити доживљај усамљености, стида, безнађа и ојачати способност управљања стресом (*Pagei* и *Tucker*, 1994).

## Закључак

Резултати истраживања показују да дугорочно и редовно практиковање јоге, уз одговарајућу супервизију, може да допринесе увећању нивоа самопоуздања код адолесцената мушког пола. Јога се може укључити у школски курикулум, јер постоје докази да она доприноси увећању самопоуздања и могућности прилагођавања, као и да омогућава модификације у понашању.

*Литература се налази на страни 14.*

Примљен: 2. септембар 2015.

Прихваћен: 5. октобар 2015.



## Measuring the Effect of Yoga on Quality of Sleep and Pain in Coal Miners with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Rajashree Ranjita<sup>\*</sup>, Alex Hankey, H.R. Nagendra  
University Vivekananda, Bengaluru, India

**Abstract:** *Most patients with chronic obstructive pulmonary disease suffer from disturbed sleep quality and chronic pain to a greater extent than the general population. Previous studies of yoga have demonstrated its effectiveness in improving sleep quality and pain reduction. This study assessed the effects of an integrated approach to yoga therapy module on quality of sleep and perceived pain in coal miners with stage II and stage III COPD. A sample of 81 male coal miners (age 36 - 60 years) were randomized to two groups, the first assigned to the 12-week yoga program that included asanas, pranayamas, meditation, breathing exercises and relaxation techniques, the second continuing conventional care, but wait-listed for yoga if they subsequently wished to participate. Variables assessed were Pittsburgh Sleep Quality Index and Numerical Rating Scale. Data were analyzed using SPSS 18.0. In post-intervention tests yoga group showed significant improvements ( $p < 0.001$ ) in both parameters on standardized measures of sleep quality and pain whereas control group changes were not significant. Changes in sleep quality and pain were negatively correlated. Results of this study support an add-on role for yoga therapy to improve sleep quality and reduce chronic pain in COPD patients. Further studies with more robust designs and with longer follow-up times should be conducted to assess and validate these findings more precisely.*

**Key words:** *yoga, COPD, sleep quality, pain.*

### Introduction

Sleep is an active physiological process programmed into the human body by the day-night cycle. Controlled studies of human survival training show that, given sufficient water, sleep is more important than food in maintaining physical and mental performance (Stähle et al., 2011). The sleep-wake cycle is one of the

---

<sup>\*</sup> Corresponding author: [drrajashreeyoga@gmail.com](mailto:drrajashreeyoga@gmail.com)

biorhythms determined by the circadian timing system, also influenced by factors like physiological function, work schedules, aging, chronic illness, bodily pain etc. (Foley, Ancoli-Israel, Britz, & Walsh, 2004). Decline in sleep health, including insufficient sleep duration, irregular timing of sleep, poor sleep quality, and circadian disorders, are prevalent in diverse medical conditions such as obesity (Rahe, Czira, Teismann, & Berger, 2015), arthritis (Purabdollah, Lakdizaji, Rahmani, Hajalilu, & Ansarin, 2015) cardiovascular disease, diabetes, psychiatric illness, cancer (Laposky, Van Cauter, & Diez-Roux, 2015), and respiratory diseases (Milioli et al., 2015). Patients with Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) frequently complain of difficulty in initiation and continuance of sleep, increased number of arousals during the night, daytime sleepiness (Budhiraja, Siddiqi, & Quan, 2015; Cormick, Olson, & Hensley, 1986) and chronic pain (Roberts, Mapel, Hartry, Von Worley, & Thomson, 2013).

COPD is a prevalent progressive condition, generally attributed to smoking, though other risk factors include indoor and outdoor air pollution (Walia, Vellakkal, & Gupta, 2015). Research has identified coal mine dust as a cause of COPD in coal miners other than pneumoconiosis as has long been recognized (Coggon & Newman Taylor, 1998). A study by Klink, Dodge, & Quan (1994) revealed presence of respiratory symptoms significantly influenced the rate of sleep complaints. Changes in respiratory physiology in COPD patients include nocturnal cough and airflow obstruction, arterial oxygen desaturation, hypercapnia, and use of accessory muscles of respiration, all of which lead to fragmented sleep decreasing REM, and deeper sleep stages (Collop, 2010; Krachman, Minai, & Scharf, 2008).

A higher proportion of COPD patients have low sleep efficiency (<82%) than those without COPD (44% vs. 31%,  $p=0.04$ ). Reports of prevalence of sleep disorder in COPD vary widely: studies in different populations have accounted varying percentages with at least one disturbed sleep symptom; 27.3% in 183 participants with stable COPD (Budhiraja et al., 2012), 70% in 30 clinically stable patients with moderate to very severe COPD (Nunes et al., 2009), and 74.8% reported in 139 patients with mild to severe COPD (Zohal, Yazdi, Kazemifar, Mahjoob, & Ziaeeha, 2014).

Chronic pain is highly prevalent in COPD (HajGhanbari, Holsti, Road, & Darlene Reid, 2012). Adjusted regression models place COPD second only to arthritis in increasing measures of chronic pain (Roberts et al., 2013). Experimental studies of healthy subjects and cross-sectional research in clinical populations suggest that the

relationship between sleep disturbance and pain is reciprocal (Ohayon, 2005) such that pain disturbs sleep quality and poor sleep further exacerbates pain (Lautenbacher, Kundermann, & Krieg, 2006).

Hypnotics have been found to have varying degrees of efficacy on short term treatment of insomnia but long term use have drawbacks which include tolerance, dependence, withdrawal symptoms, rebound insomnia, hang over effect, alteration of memory process, that may limit their use (Tsoi, 1991). The use of complementary healthcare interventions for both clinical and non-clinical populations has increased substantially in recent years (Paul, Elizabeth, Jablonski, & Sandra, 2009). The American Academy of Sleep Medicine has studied non-pharmacologic option for insomnia and found evidence to support their use in achieving sustained improvements in sleep parameters over time (Kierlin, 2008). Various psycho-therapeutic interventions such as cognitive behavioral therapy (Kapella et al., 2011; Trockel et al., 2011; Smith & Haythornthwaite, 2004) meditative movement interventions (MMIs) Wu, Kwong, Lan, & Jiang (2015), stimulus control, sleep restriction (Dautovich, McNamara, Williams, Cross, & McCrae, 2010; Fuller, Wong, Hoyos, Krass, & Saini, 2015), acupuncture and massage (Mooventhan & Nivethitha, 2014), stress management, sleep compression and relaxation training are efficacious treatments that can be considered in the treatment of insomnia (Morin, Stone, McDonald, & Jones, 1994). A small, but growing literature has applied yoga, as a promising stress reduction mind-body approach (Felbel, Meerpohl, Monsef, Engert, & Skoetz, 2014; Mustian et al., 2013) for either pain management or insomnia to patients with chronic pain. Hence, this study was planned to explore the potential of yoga as an adjunct to the management of insomnia and chronic pain in coal miners with COPD. We hypothesized that a yoga intervention would help calm the mind resulting in improvement in quality of sleep and reduction in pain. In this study we compared the effects of 12-week integrated yoga program with conventional care in grade II and III COPD patients.

## **Material and Methods**

### ***Ethical clearance and informed consent***

To ensure scientific integrity, study protocol was approved by Institutional Ethical Committee and Institutional Review Board of S-VYASA University, Bangalore. All procedures were applied in accordance with Helsinki declaration of 1975, as revised in 2000 (5). The detail procedure of the study was explained to the

participants and their informed consent was obtained in writing before they started intervention.

### ***Participants***

The coal miners of Rampur colliery, Odisha, India were recruited as study participants. The study sample consisted of 81 non-smoking male coal miners in the age range 36 to 60 years. Of 279 coal miners screened, 162 failed at least one exclusion criterion; another 36 refused informed consent for the investigation; 81 signed up for the trial, but after 9 further dropouts, final data were only available for 72 participants.

### ***Inclusion criteria***

Non smoking male coal miners aged between 35 to 60 years; moderate to severe stable physician-confirmed COPD, satisfying Global Initiative for Obstructive Lung Disease (GOLD) criteria; FEV1/FVC ratio $<0.7$  and post- bronchodilator FEV1 $<80\%$  predicted; clinically stable for at least 3 months prior to enrollment, lack of cognitive impairment that interfered with the ability to provide informed consent or to complete the questionnaires.

### ***Exclusion criteria***

Recent COPD exacerbation, unstable angina, respiratory tract infection within 1 month of the start of the study, myocardial infarction, angioplasty, heart surgery in the previous three months, Body Mass Index (BMI) $>35$  kg/m<sup>2</sup>, no history of hospitalization; previous involvement in yoga rehabilitation programs.

### ***Study design***

This study was a randomized, wait list control, single blind clinical trial with two study arms yoga and wait list control. Both the groups were on usual conventional care. The yoga group participants were required to attend six sessions of IAYT per week for 12 weeks. Both groups were asked to attend post intervention assessment at the end of intervention. After this control group were offered the yoga therapy session for the same period.

### ***Randomization***

Interested eligible participants were randomized via computer generated random number, to either yoga or a wait list control arm. It was performed using opaque

sealed envelopes with group assignments. The envelopes were opened sequentially in the order of assignment during recruitment.

### ***Blinding and masking***

Data collectors were blind to the participant's treatment status. But participants in yoga intervention group could not be blinded to treatment allocation arm due to the nature of the intervention. The team did the scoring of questionnaires and the statistician who performed the randomization and final analysis, were also blinded to the allocation of participant's groups.

### ***Yoga therapy Intervention***

The participants received an integrated yoga program designed for COPD, based on SVYASA's 30 years of experience of research, aiming to give a holistic healing through correction of imbalances at physical, mental, emotional and intellectual levels using various components like āsanas, loosening practices, breathing exercises, prāṇāyāma, meditation, yogic counseling, lectures on yoga philosophy, relaxation techniques and kriyā (Nagarathna & Nagendra, 2012). The detailed program with duration was given in Table 1.

**Table 1.** List of practices for COPD used in this study

Sl.	Types of practice	Name of the practice	Duration
1	<b>BREATHING PRACTICES</b>	<p><b>Standing:</b> Hands in and out breathing, Hands stretch breathing, Ankle stretch breathing</p> <p><b>Sitting:</b> Dog breathing, Rabbit breathing, Tiger breathing, <i>Sasāikāsana</i> breathing (moon pose)</p> <p><b>Prone:</b> <i>Bhujaigāsana</i> breathing, <i>Śalabhāsana</i> breathing <b>Supine:</b> Straight leg raising breathing</p>	<b>10 Min.</b>
2	<b>LOOSENING PRACTICES</b>	<p>Forward and backward bending, Side bending, Twisting <i>Pawanmuktāsana kriyā</i>, Rocking and Rolling</p> <p><i>Surya Namaskāra</i></p>	<b>10 Min.</b>

3	<b>YOGĀSANAS (PHYSICAL POSTURES)</b>	<b>Standing:</b> <i>Ardhakati cakrāsana, Pādahastāsana, Ardha cakrāsana</i> ; <b>Sitting:</b> <i>Vakrāsana, Ardhamatsyendrāsana Paścimottānāsana</i> ; <b>Prone:</b> <i>Bhujaigāsana, Śalabhāsana</i> ; <b>Supine:</b> <i>Saravāigāsana, Matsyāsana</i>	<b>20 Min.</b>
4	<b>YOGĀ CHAIR BREATHING</b>	a) Instant Relaxation Technique b) Neck muscle relaxation with chair support c) Neck movements in <i>Vajrāsana</i> d) <i>Sasāikāsana</i> movement e) Relaxation in <i>Tādāsana</i> f) Neck movements in <i>Tādāsana</i> g) <i>Ardha cakrāsana - Pādahastāsana</i> h) Quick Relaxation Technique	<b>10 Min.</b>
5	<b>PRĀĒĀYĀMA</b>	<i>Kapālabhāti, Vibhāgiya prānāyām, Nādisodhana prānāyāma, Ujjayi prānāyāma, Bhrāmari pranayama</i>	<b>10 Min.</b>
6	<b>MEDITATION</b>	<i>Nādānusandhāna</i> (Alternate day) or Om Mediation (Alternate day)	<b>10 Min.</b>
7	<b>DEEP RELAXATION TECHNIQUE</b>	a) Relaxation of lower part of the body b) Relaxation of middle part of the body c) Relaxation of upper part of the body d) Relaxation of whole body with AUM chanting e) Visualization of whole body f) Expansion of awareness g) Chanting of AUM and feeling its resonance all over h) Feeling of lightness and movement of energy.	
8	<b>YOGIC COUNSELLING/ LECTURES</b>	Yoga philosophy and health, Basis and applications of yoga, <i>Pancakoṅa viveka</i> (Five layers of existence), Lifestyle modification, Emotion and coping, Diet and exercise, COPD causes, complications and lifestyle factors, Stress reaction and its management.	<b>10 Min.</b>
	<b>Total</b>		<b>90 Min.</b>
9	<b>KRIYĀ (once a week)</b>	<i>Jala Neti, Sutra Neti, Vamana Dhouti</i>	<b>90 Min.</b>

## ***Assessments***

### ***Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI)***

PSQI is a psychometrically validated, self-reported, effective instrument used to assess the quality and patterns of sleep in the older adult over the last month (Buysse, Reynolds, Monk, Berman, & Kupfer, 1989). Nineteen individual items were recoded to comprise seven sleep components: subjective sleep quality, sleep latency, sleep duration, habitual sleep efficiency, sleep disturbances, use of sleep medication, and daytime dysfunction, each of which has a range of 0-3 points, whereby 3 reflects the negative extreme on the Likert Scale. The sum of scores for these seven components yields one global PSQI score, ranging between 0-21. A global sum of “5” or greater indicates a “poor” sleeper, having sensitivity of 98.7 and specificity of 84.4 as a marker for sleep disturbances. PSQI has internal consistency (Cronbach's alpha) of 0.80 (Carpenter & Andrykowski, 1998) and test-retest reliability of 0.87 (Backhaus, Junghanns, Broocks, Riemann, & Hohagen, 2002). The global sleep quality score was the primary outcome and the subscale scores of global sleep quality characteristics were secondary end.

### ***Numerical Rating Scale (NRS)***

Pain intensity was measured on an 11-point numerical pain rating scale, prepared for the purpose by drawing a horizontal 10 cm line in the center of a white sheet with ‘0’ as nil pain and ‘10’ as worst possible pain (Farrar, Young, LaMoreaux, Werth, & Poole, 2001). Separate sheets were used at each assessment time. Participants were asked to indicate the pain intensity by a dot on the line.

### ***Statistical analysis***

Statistical analysis was carried out using SPSS, version 18. Means of the both groups were compared for all variables using Student's t-test. Categorical variables were analyzed using the Chi - square test. Pearson correlation coefficient was performed to assess association between sleep quality and pain. A p-value < 0.05 was considered statistical significant.

## **Results**

Eighty one participants with moderate to severe COPD (age 36-60 yrs) were studied. There were no significant differences between groups in baseline characteristics [Table 2]. Of 81 participants, 9 participants (Yoga=5, Control=4) excluded from the analysis for the following reasons: attendance below 60%, ill health, did not turn up for post data. Seventy two completed the 12 week intervention. No adverse event was reported during the study.

**Table 2.** Demographic and medical characteristic of the study population

Variable		Yoga		Control		p-value*
		n	(%)	N	(%)	
Number of participants		36		36		
Stage of COPD	GOLD II – Moderate	19	52.8	21	58.3	0.635
	GOLD III – Severe	17	47.2	15	41.7	
Diagnoses	Asthmatic Bronchitis	9	25	7	19.4	0.356
	Chronic bronchitis	12	41.7	18	50	
	Emphysema	15	22.2	11	30.6	
Stress History	Family	8	22.2	6	16.7	0.913
	Financial	7	19.4	9	25	
	Health	12	33.3	14	38.9	
	Job	6	16.7	5	13.9	
	Nil	3	8.3	2	5.6	

**Legend:** GOLD - Global Initiative for Obstructive Lung Disease, COPD - Chronic Obstructive Pulmonary Disease, \* - Chi-square test

Participants in the yoga group demonstrated significantly greater improvements in the primary outcome of global sleep quality ( $p < 0.001$ ) and pain ( $p = 0.003$ ) at post intervention compared with control participants [Table 3 and Figure 1].

**Table 3.** Changes in quality of sleep and pain in yoga and control groups before and after 12 weeks.

	YOGA (n=36)			
	PRE		POST	
	MEAN ± SD	95% C.I. (LB to UB)	MEAN ± SD	95% C.I. (LB to UB)
Global_PSQI	9.94± 3.97	8.60-11.29	6.56± 3.87	5.25-7.86
SSQ	1.53±0.70	1.29-1.76	1.06±0.79	0.79-1.32
SL	1.69±0.67	1.47-1.92	1.31±0.71	1.07-1.54
SDN	1.47±0.84	1.86-1.76	1.14±0.76	0.88-1.40
HSE	1.44±0.61	1.24-1.65	1.03±0.65	0.81-1.24
SD	1.67±0.68	1.44-1.90	0.92±0.84	0.63-1.20
SM	1.03±0.84	0.74-1.31	0.53±0.61	0.32-0.73
DD	1.11±0.71	0.87-1.35	0.58±0.50	0.41-0.75
NRS	6.11±1.60	5.57-6.65	3.78±2.27	3.01-4.55

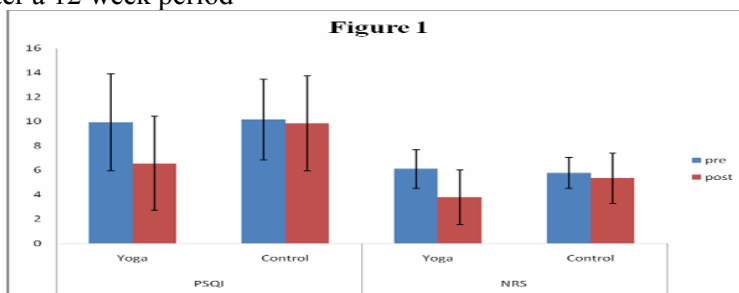


Variables	CONTROL (n=36)			
	PRE		POST	
	MEAN ± SD	95% C.I. (LB to UB)	MEAN ± SD	95% C.I. (LB to UB)
Global_PSQI	10.17±3.31	9.05-11.29	9.83±3.90	8.52-11.15
SSQ	1.39±0.55	1.20-1.57	1.44±0.84	1.59-1.73
SL	1.81±0.47	1.65-1.96	1.72±0.61	1.51-1.93
SDN	1.64±0.64	1.42-1.86	1.78±0.72	1.53-2.02
HSE	1.56±0.50	1.39-1.73	1.42±0.65	1.20-1.64
SD	1.78±0.68	1.55-2.01	1.58±0.73	1.34-1.83
SM	0.94±0.75	0.69-1.20	1.03±0.84	0.74-1.31
DD	1.06±0.75	0.80-0.31	0.86±0.64	0.64-1.08
NRS	5.78±1.27	5.35-6.1	5.33±2.08	4.63-6.04

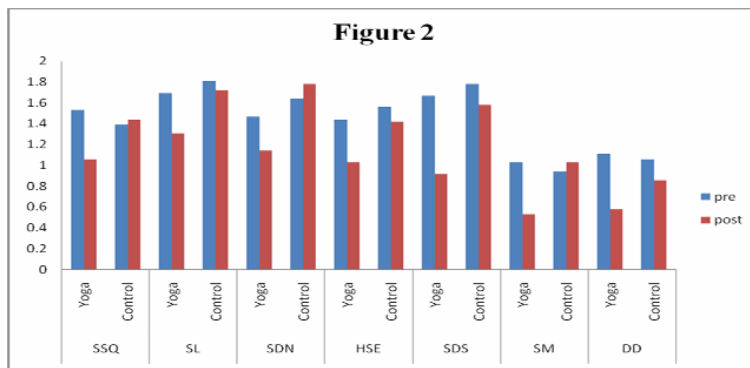
Variables	BETWEEN GROUPS		
	PRE vs PRE	POST vs POST	Group *time inter action
Global_PSQI	.797	.001	<.001
SSQ	.351	.047	.001
SL	.416	.010	.035
SDN	.348	<.001	.001
HSE	.401	.014	.062
SD	.489	.001	<.001
SM	.660	.005	<.001
DD	.748	.044	.042
NRS	.330	.003	<.001

**Legend:** PSQI - Pittsburg Sleep Quality Index, SSQ - Subjective Sleep Quality, SL - Sleep Latency, SD- Sleep Duration, HSE – Habitual Sleep Efficiency, SDS- Sleep Disturbances, SM - Sleep Medication, DD- Daytime Dysfunction, NRS – Numeric Rating Scale

**Figure 1.** Comparison of Global PSQI and NRS scores among yoga and control group after a 12 week period



**Figure 2.** Comparison of scores of seven domains of PSQI among yoga and control group after a 12 week period



Sleep quality as indicated by PSQI global score significantly decreased in yoga group by 34% ( $p < 0.001$ , ES 0.86) and reduction in mean pain score by 38.13% ( $p < 0.001$ , ES 1.15) after the intervention. In contrast, paired sample t-test showed a small but insignificant decrease in PSQI score of 3.34% ( $p = 0.235$ , ES 0.09) and in pain score by 7.79% ( $p = 0.055$ , ES 0.25) in the control group.

In addition, the yoga participants demonstrated significantly greater improvements ( $p < .05$ ) in all the characteristics that define global sleep quality (secondary outcomes) post intervention compared with baseline where as no significant difference was observed in the control group ( $p > .05$ ) [Table 3 and Figure 2]. When the post intervention data of the groups were compared in terms of sleep quality in subcategories, significant difference was found in favor of yoga group ( $p < 0.05$ ). Yoga group participants compared to controls had significantly better PSQI global score, subjective sleep quality; shorter sleep latency; longer sleep duration; enhanced percent habitual sleep efficiency; less sleep disturbances and sleep medication use; and superior daytime dysfunction.

Significant group \* time interaction ( $p < 0.001$ ) was observed in global PSQI score along with all its components as well as in pain scores. This study found a strong negative correlation between PSQI global score and pain ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.757$ ). Quality of sleep was found to decrease as the level of pain increased.

## Discussion

Results of the present study clearly indicated that yoga elicited a significant improvement ( $p < 0.001$ ) in sleep quality. The significant fall ( $p < 0.001$ ) in pain scores after 12 weeks of integrated yoga in yoga group suggests that regular practice of yoga progressively develops greater levels of both relaxation and resilience to stress.

Present findings of improved pain following yoga reflect reported significant improvements in a range of subjective factors, including overall sleep quality; sleep efficiency; sleep latency and duration; self-assessed sleep quality after 12 weeks of meditative yoga (Halpern et al., 2014). A recent study on 120 nurses who practiced yoga more than two times every week for 50-60 minutes has shown regular yoga improved sleep quality and reduced work stress after six months (Fang & Li, 2015). It is in agreement with preceding related studies which have shown improvement in sleep quality in varied populations (Chen et al., 2009; Cohen, Warneke, Fouladi, Rodriguez, & Chaoul-Reich, 2004; Garland et al., 2014; Hariprasad et al., 2013; Vitiello, Rybarczyk, Von Korff, & Stepanski, 2009). Our study also confirmed previous findings of reduction in pain following yoga program (Ebnezar, Nagarathna, Yogitha, & Nagendra, 2014; Haldavnekar, Tekur, Nagarathna, & Nagendra, 2014; Mustian, Sprod, Janelsins, Peppone, & Mohile, 2012; Tekur, Nagarathna, Chametcha, Hankey, & Nagendra, 2012). MBSR, a mind-body therapy including body scan, sitting and walking meditation similar to yoga has also shown to reduce pain severity (Banth & Ardebil, 2015). A recent review by Cheung, Park, & Wyman, (2015) involving twelve reports exhibited yoga intervention resulted in reductions in pain in 589 participants with OA-related symptoms.

The multi-factorial IAYT brings about mastery over the local neuromuscular reflexes through internal awareness and controlled physiological responses. The relaxing asanas and pranayama harmonize the physiological system and initiate a relaxation response in the neuro-endocrinal system by which sleep gets deeper and sustained and can help to deal with pain (Vallath, 2010). The improvement in sleep quality in coal miners in this study might be due to relaxation technique, pranayama, and guided meditation, important component of our intervention through enhancement in foster states of relaxation, counteract intrusive thoughts, and decrease body tension by increasing awareness in movement to relax tense muscles and to relieve mental stress (Anderson, Hurley, Staud, & Robinson, 2015). It is clearly in line with behaviours linked to improved sleep, stress reduction (Oken, Chamine, & Wakeland, 2015), muscle relaxation due to breathing exercises (Chien, Chung, Yeh, & Lee, 2015; Sendhilkumar, Gupta, Nagarathna, & Taly, 2013; Vitiello et al., 2009). This has been demonstrated in a previous study which had reported improved sleep latency, sleep duration and significant decrease in the time taken to fall asleep (Manjunath & Telles, 2005).

Stress and pain are intimately related. Stress reducing effect of yoga seems to be a major mechanism of its efficacy in pain management in patients with COPD. Dyspnea is a distressing symptom of COPD associated with pain and CBT is known to relieve dyspnea by cardiac vagal modulation, dynamic hyperinflation, promoting arterial oxygen saturation, myelinated vagus nerve activity, and neuroplasticity (Norweg & Collins, 2013) with stabilizing effect on bronchial hyperresponsiveness and reduced efferent vagal reactivity (Nagarathna &

Nagendra, 1985). Yogasanas reduce muscle spasm and pain through deep local rest and repose that follows safe stretches done with awareness where as breathing exercises, relaxation, and meditation, these three aspects of yoga act to distract the mind from pain. During meditation several subtle level notional corrections may happen making it difficult to pay attention to the pain at the same time. Meditation attenuate the medial system of pain perception including brain regions in insula, as well as the lateral system in the thalamus (Nakata, Sakamoto, & Kakigi, 2014). This appears to cause an uncoupling of the sensory dimension of the pain experience from the affectively evaluative alarm reaction and reduce the experience of suffering via cognitive reappraisal (Kabat-Zinn, 1982) through controlled overtones of hypothalamo-pituitary-adrenal axis during chronic pain (Zheng, Hong, Hayes, & Wiley, 2015).

Good sample size, randomized control design, active supervised intervention and follow up for three months with good compliance are the strengths of this study. The result of this study that has shown marked differences between groups on all variables offers strong evidence for incorporating this module of IAYT for COPD for the management of insomnia and pain in clinical practice.

The study was on a selected group working in a particular coalmine and hence not generalizable. Furthermore, this study did not examine the effects of dyspnea, and its association with pain perception. Objective (polysomnography) sleep metric rather than subjective (PSQI) would attain more conclusive results for effects of yoga.

Directions for future research include three armed randomized clinical trials incorporating appropriate active controls, longitudinal studies and more sufficient fidelity of intervention execution to confirm the results. It also highlights the need for comparing the effectiveness of yoga on different grades of severity of COPD patients. According to the results, it is recommended that patients with COPD be treated for insomnia symptoms with yoga. Studies using objective measures of sleep may throw light on the mechanisms. These results support the need for large-scale randomized controlled trials in diverse patient populations in which insomnia and chronic pain commonly co-occur.

## **Conclusion**

The findings of this study strengthen the fact that integrated yoga is valuable in helping to improve sleep quality and to diminish pain. Further research is required to determine the reliability of these effects and to identify their underlying mechanisms with appropriately sized studies using the conventional, robust randomized trial design.

**References:**

1. Anderson, R. J., Hurley, R. W., Staud, R., & Robinson, M. E. (2015). Cognitive-Motivational Influences on Health Behavior Change in Adults with Chronic Pain. *Pain Medicine*, <http://doi.org/10.1111/pme.12929>
2. Backhaus, J., Junghanns, K., Broocks, A., Riemann, D., & Hohagen, F. (2002). Test-retest reliability and validity of the Pittsburgh Sleep Quality Index in primary insomnia. *Journal of Psychosomatic Research*, *53*(3), 737–40. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12217446>
3. Banth, S., & Ardebil, M. D. (2015). Effectiveness of mindfulness meditation on pain and quality of life of patients with chronic low back pain. *International Journal of Yoga*, *8*(2), 128–33. <http://doi.org/10.4103/0973-6131.158476>
4. Budhiraja, R., Parthasarathy, S., Budhiraja, P., Habib, M. P., Wendel, C., & Quan, S. F. (2012). Insomnia in patients with COPD. *Sleep*, *35*(3), 369–75. <http://doi.org/10.5665/sleep.1698>
5. Budhiraja, R., Siddiqi, T. A., & Quan, S. F. (2015). Sleep disorders in chronic obstructive pulmonary disease: etiology, impact, and management. *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, *11*(3), 259–70. <http://doi.org/10.5664/jcsm.4540>
6. Buysse, D. J., Reynolds, C. F., Monk, T. H., Berman, S. R., & Kupfer, D. J. (1989). The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Research*, *28*(2), 193–213. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2748771>
7. Carpenter, J. S., & Andrykowski, M. A. (1998). Psychometric evaluation of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Journal of Psychosomatic Research*, *45*(1), 5–13. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9720850>
8. Chen, K. M., Chen, M. H., Chao, H. C., Hung, H. M., Lin, H. S., & Li, C. H. (2009). Sleep quality, depression state, and health status of older adults after silver yoga exercises: cluster randomized trial. *International Journal of Nursing Studies*, *46*(2), 154–63. <http://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.09.005>
9. Cheung, C., Park, J., & Wyman, J. F. (2015). Effects of Yoga on Symptoms, Physical Function, and Psychosocial Outcomes in Adults with Osteoarthritis: A Focused Review. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation / Association of Academic Physiatrists*. <http://doi.org/10.1097/PHM.0000000000000408>
10. Chien, H. C., Chung, Y. C., Yeh, M. L., & Lee, J. F. (2015). Breathing exercise combined with cognitive behavioural intervention improves sleep quality and heart rate variability in major depression. *Journal of Clinical Nursing*, *24*(21-22), 3206–14. <http://doi.org/10.1111/jocn.12972>
11. Coggon, D., & Newman Taylor, a. (1998). Coal mining and chronic obstructive pulmonary disease: a review of the evidence. *Thorax*, *53*(5), 398–407. <http://doi.org/10.1136/thx.53.5.398>
12. Cohen, L., Warneke, C., Fouladi, R. T., Rodriguez, M. A., & Chaoul-Reich, A. (2004). Psychological adjustment and sleep quality in a randomized trial of the effects of a Tibetan yoga intervention in patients with lymphoma. *Cancer*, *100*(10), 2253–60. <http://doi.org/10.1002/cncr.20236>
13. Collop, N. (2010). Sleep and sleep disorders in Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Respiration*, *80*(1), 78–86.
14. Cormick, W., Olson, L. G., & Hensley, M. J. (1986). Nocturnal hypoxaemia and quality of sleep in patients with chronic obstructive lung disease. *Thorax*, *41*(11), 846–854.
15. Dautovich, N. D., McNamara, J., Williams, J. M., Cross, N. J., & McCrae, C. S. (2010). Tackling sleeplessness: Psychological treatment options for insomnia. *Nature and Science of Sleep*, *2*, 23–37. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3630929&tool>

16. Ebnezar, J., Nagarathna, R., Yogitha, B., & Nagendra, H. R. (2014). Effect of integrated yoga therapy on pain , morning stiffness and anxiety in osteoarthritis of the knee joint : A randomized control study. *International Journal of Yoga*, 5(1), 28–36. <http://doi.org/10.4103/0973-6131.91708>
17. Fang, R., & Li, X. (2015). A regular yoga intervention for staff nurse sleep quality and work stress: a randomised controlled trial. *Journal of Clinical Nursing*. <http://doi.org/10.1111/jocn.12983>
18. Farrar, J. T., Young, J. P., LaMoreaux, L., Werth, J. L., & Poole, R. M. (2001). Clinical importance of changes in chronic pain intensity measured on an 11-point numerical pain rating scale. *Pain*, 94(2), 149–58. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11690728>
19. Felbel, S., Meerpohl, J. J., Monsef, I., Engert, A., & Skoetz, N. (2014). Yoga in addition to standard care for patients with haematological malignancies. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6, CD010146. <http://doi.org/10.1002/14651858.CD010146.pub2>
20. Foley, D., Ancoli-Israel, S., Britz, P., & Walsh, J. (2004). Sleep disturbances and chronic disease in older adults: results of the 2003 National Sleep Foundation Sleep in America Survey. *Journal of Psychosomatic Research*, 56(5), 497–502. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychores.2004.02.010>
21. Fuller, J. M., Wong, K. K., Hoyos, C., Krass, I., & Saini, B. (2015). Dispensing good sleep health behaviours not pills - a cluster-randomized controlled trial to test the feasibility and efficacy of pharmacist-provided brief behavioural treatment for insomnia. *Journal of Sleep Research*, Epub ahead of print. <http://doi.org/doi:10.1111/jsr.12328>
22. Garland, S. N., Carlson, L. E., Stephens, A. J., Antle, M. C., Samuels, C., & Campbell, T. S. (2014). Mindfulness-based stress reduction compared with cognitive behavioral therapy for the treatment of insomnia comorbid with cancer: a randomized, partially blinded, noninferiority trial. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 32(5), 449–57. <http://doi.org/10.1200/JCO.2012.47.7265>
23. HajGhanbari, B., Holsti, L., Road, J. D., & Darlene Reid, W. (2012). Pain in people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Respiratory Medicine*, 106(7), 998–1005. <http://doi.org/10.1016/j.rmed.2012.03.004>
24. Haldavnekar, R. V., Tekur, P., Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (2014). Effect of yogic colon cleansing (Laghu Sankhprakashalana Kriya) on pain, spinal flexibility, disability and state anxiety in chronic low back pain. *International Journal of Yoga*, 7(2), 111–9. <http://doi.org/10.4103/0973-6131.133884>
25. Halpern, J., Cohen, M., Kennedy, G., Reece, J., Cahan, C., & Baharav, A. (2014). Yoga for improving sleep quality and quality of life for older adults. *Alternative Therapies in Health and Medicine*, 20(3), 37–46. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24755569>
26. Hariprasad, V. R., Sivakumar, P. T., Koparde, V., Varambally, S., Thirthalli, J., Varghese, M., ... Gangadhar, B. N. (2013). Effects of yoga intervention on sleep and quality-of-life in elderly: A randomized controlled trial. *Indian Journal of Psychiatry*, 55(7), 364–8. <http://doi.org/10.4103/0019-5545.116310>
27. Kabat-Zinn, J. (1982). An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: Theoretical considerations and preliminary results. *General Hospital Psychiatry*, 4(1), 33–47. [http://doi.org/10.1016/0163-8343\(82\)90026-3](http://doi.org/10.1016/0163-8343(82)90026-3)
28. Kapella, M. C., Herdegen, J. J., Perlis, M. L., Shaver, J. L., Larson, J. L., Law, J. A., & Carley, D. W. (2011). Cognitive behavioral therapy for insomnia comorbid with COPD is feasible with preliminary evidence of positive sleep and fatigue effects. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 6, 625–35. <http://doi.org/10.2147/COPD.S24858>
29. Kierlin, L. (2008). Sleeping without a pill: nonpharmacologic treatments for insomnia. *Journal of Psychiatric Practice*, 14(6), 403–7. <http://doi.org/10.1097/01.pra.0000341896.73926.6c>

30. Klink, M. E., Dodge, R., & Quan, S. F. (1994). The relation of sleep complaints to respiratory symptoms in a general population. *Chest*, 105(1), 151–4. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8275723>
31. Krachman, S., Minai, O. A., & Scharf, S. M. (2008). Sleep abnormalities and treatment in emphysema. *Proceedings of the American Thoracic Society*, 5(4), 536–42. <http://doi.org/10.1513/pats.200708-134ET>
32. Laposky, A. D., Van Cauter, E., & Diez-Roux, A. V. (2015). Reducing health disparities: the role of sleep deficiency and sleep disorders. *Sleep Medicine*. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.01.007>
33. Lautenbacher, S., Kundermann, B., & Krieg, J. C. (2006). Sleep deprivation and pain perception. *Sleep Medicine Reviews*, 10(5), 357–69. <http://doi.org/10.1016/j.smr.2005.08.001>
34. Manjunath, N. K., & Telles, S. (2005). Influence of Yoga and Ayurveda on self-rated sleep in a geriatric population. *The Indian Journal of Medical Research*, 121(5), 683–90. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15937373>
35. Milioli, G., Bosi, M., Poletti, V., Tomassetti, S., Grassi, A., Riccardi, S., ... Parrino, L. (2015). Sleep and respiratory sleep disorders in idiopathic pulmonary fibrosis. *Sleep Medicine Reviews*, 26, 57–63. <http://doi.org/10.1016/j.smr.2015.03.005>
36. Mooventhan, A., & Nivethitha, L. (2014). Effects of acupuncture and massage on pain, quality of sleep and health related quality of life in patient with systemic lupus erythematosus. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine*, 5(3), 186–9. <http://doi.org/10.4103/0975-9476.140484>
37. Morin, C. M., Stone, J., McDonald, K., & Jones, S. (1994). Psychological management of insomnia: A clinical replication series with 100 patients. *Behavior Therapy*, 25(2), 291–309.
38. Mustian, K. M., Sprod, L. K., Janelins, M., Peppone, L. J., & Mohile, S. (2012). Exercise Recommendations for Cancer-Related Fatigue, Cognitive Impairment, Sleep problems, Depression, Pain, Anxiety, and Physical Dysfunction: A Review. *Oncology & Hematology Review*, 8(2), 81–88. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3647480&tool>
39. Mustian, K. M., Sprod, L. K., Janelins, M., Peppone, L. J., Palesh, O. G., Chandwani, K., ... Morrow, G. R. (2013). Multicenter, randomized controlled trial of yoga for sleep quality among cancer survivors. *Journal of Clinical Oncology : Official Journal of the American Society of Clinical Oncology*, 31(26), 3233–41. <http://doi.org/10.1200/JCO.2012.43.7707>
40. Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (1985). Yoga for bronchial asthma: a controlled study. *British Medical Journal (Clinical Research Ed.)*, 291(6502), 1077–9.
41. Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (2012). *Yoga for bronchial asthma* (1st ed.). Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Prakashan.
42. Nakata, H., Sakamoto, K., & Kakigi, R. (2014). Meditation reduces pain-related neural activity in the anterior cingulate cortex, insula, secondary somatosensory cortex, and thalamus. *Frontiers in Psychology*, 5, 1489. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01489>
43. Norweg, A., & Collins, E. G. (2013). Evidence for cognitive-behavioral strategies improving dyspnea and related distress in COPD. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 8, 439–51. <http://doi.org/10.2147/COPD.S30145>
44. Nunes, D. M., Mota, R. M. S., de Pontes Neto, O. L., Pereira, E. D. B., de Bruin, V. M. S., & de Bruin, P. F. C. (2009). Impaired sleep reduces quality of life in chronic obstructive pulmonary disease. *Lung*, 187(3), 159–63. <http://doi.org/10.1007/s00408-009-9147-5>
45. Ohayon, M. M. (2005). Relationship between chronic painful physical condition and insomnia. *Journal of Psychiatric Research*, 39(2), 151–9. <http://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2004.07.001>
46. Oken, B. S., Chamine, I., & Wakeland, W. (2015). A systems approach to stress, stressors and resilience in humans. *Behavioural Brain Research*, 282, 144–54. <http://doi.org/10.1016/j.bbr.2014.12.047>

47. Paul, S., Elizabeth, L., Jablonski, M., & Sandra, S. (2009). Yoga and Mindfulness: Clinical Aspects of an Ancient Mind/Body Practice. *Cognitive and Behavioral Practice*, 16(1), 59–72.
48. Purabdollah, M., Lakdizaji, S., Rahmani, A., Hajalilu, M., & Ansarin, K. (2015). Relationship between Sleep Disorders, Pain and Quality of Life in Patients with Rheumatoid Arthritis. *Journal of Caring Sciences*, 4(3), 233–41. <http://doi.org/10.15171/jcs.2015.024>
49. Rahe, C., Czira, M. E., Teismann, H., & Berger, K. (2015). Associations between poor sleep quality and different measures of obesity. *Sleep Medicine*, 16(10), 1225–8. <http://doi.org/10.1016/j.sleep.2015.05.023>
50. Roberts, M. H., Mapel, D. W., Hartry, A., Von Worley, A., & Thomson, H. (2013). Chronic pain and pain medication use in chronic obstructive pulmonary disease. A crosssectional study. *Annals of the American Thoracic Society*, 10(4), 290–8. <http://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201303-0400C>
51. Sendhilkumar, R., Gupta, A., Nagarathna, R., & Taly, A. B. (2013). “Effect of pranayama and meditation as an add-on therapy in rehabilitation of patients with Guillain-Barré syndrome--a randomized control pilot study”. *Disability and Rehabilitation*, 35(1), 57–62.
52. Smith, M. T., & Haythornthwaite, J. A. (2004). How do sleep disturbance and chronic pain inter-relate? Insights from the longitudinal and cognitive-behavioral clinical trials literature. *Sleep Medicine Reviews*, 8(2), 119–32. [http://doi.org/10.1016/S1087-0792\(03\)00044-3](http://doi.org/10.1016/S1087-0792(03)00044-3)
53. Stähle, L., Stähle, E. L., Granström, E., Isaksson, S., Annas, P., & Sepp, H. (2011). Effects of Sleep or Food Deprivation During Civilian Survival Training on Cognition, Blood Glucose and 3-OH-butyrate. *Wilderness & Environmental Medicine*, 22(3), 202–210.
54. Tekur, P., Nagarathna, R., Chametcha, S., Hankey, A., & Nagendra, H. R. (2012). A comprehensive yoga programs improves pain, anxiety and depression in chronic low back pain patients more than exercise: an RCT. *Complementary Therapies in Medicine*, 20(3), 107–18. <http://doi.org/10.1016/j.ctim.2011.12.009>
55. Trockel, M., Manber, R., Chang, V., Thurston, A., Taylor, C. B., & Taylor, C. B. (2011). An e-mail delivered CBT for sleep-health program for college students: effects on sleep quality and depression symptoms. *Journal of Clinical Sleep Medicine : JCSM : Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 7(3), 276–81. <http://doi.org/10.5664/JCSM.1072>
56. Tsoi, W. F. (1991). Insomnia: drug treatment. *Annals of the Academy of Medicine, Singapore*, 20(2), 269–72. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1679317>
57. Vallath, N. (2010). Perspectives on yoga inputs in the management of chronic pain. *Indian Journal of Palliative Care*, 16(1), 1–7. <http://doi.org/10.4103/0973-1075.63127>
58. Vitiello, M. V., Rybarczyk, B., Von Korff, M., & Stepanski, E. J. (2009). Cognitive behavioral therapy for insomnia improves sleep and decreases pain in older adults with comorbid insomnia and osteoarthritis. *Journal of Clinical Sleep Medicine: JCSM: Official Publication of the American Academy of Sleep Medicine*, 5(4), 355–62. Retrieved from <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2725255&tool>
59. Walia, G. K., Vellakkal, R., & Gupta, V. (2015). Chronic Obstructive Pulmonary Disease and its Non-Smoking Risk Factors in India. *COPD*, 1–11. <http://doi.org/10.3109/15412555.2015.1057807>
60. Wu, W. W., Kwong, E., Lan, X. Y., & Jiang, X. Y. (2015). The Effect of a Meditative Movement Intervention on Quality of Sleep in the Elderly\_ A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 21(9), 509–19. <http://doi.org/10.1089/acm.2014.0251>
61. Zheng, G., Hong, S., Hayes, J. M., & Wiley, J. W. (2015). Chronic stress and peripheral pain: Evidence for distinct, region-specific changes in visceral and somatosensory pain regulatory pathways. *Experimental Neurology*, 273, 301–311. <http://doi.org/10.1016/j.expneurol.2015.09.013>



62. Zohal, M. A., Yazdi, Z., Kazemifar, A. M., Mahjoob, P., & Ziaeeha, M. (2014). Sleep Quality and Quality of Life in COPD Patients with and without Suspected Obstructive Sleep Apnea. *Sleep Disorders*, 2014, 508372. <http://doi.org/10.1155/2014/508372>

Received: November 8, 2015  
Accepted: November 19, 2015

## Мерење ефекта практиковања техника јоге на квалитет спавања и бол код рудара са хроничном опструктивном болести плућа

Рађашри Ранђита\*, Алекс Хенки, Х.Р. Нагендра  
Универзитет Вивекананда, Бангалор, Индија

**Апстракт:** Већина пацијената који имају хроничну опструктивну болест плућа пате од лошег квалитета спавања и хроничног бола у већем степену него што је то случај код опште популације. Ранија истраживања у области јоге показала су њену ефикасност у побољшању квалитета спавања и смањењу бола. У овом истраживању испитујемо ефекте интегративне јога терапије на квалитет спавања и доживљени бол код рудара који имају 2. и 3. фазу хроничне опструктивне болести плућа. Узорак од 81 рудара (36 до 60 година) подељен је у две групе. Једна група је учествовала у дванаестонедељном програму практиковања јоге који се састојао од асана, пранајама, медитације, техника дисања и релаксације, а друга група је наставила да примењује своју уобичајену терапију. Било им је омогућено да се прикључе програму јоге, ако желе да учествују. Варијабле су испитиване инструментима Питсбуришког индекса квалитета спавања и Нумеричком скалом оцењивања. Подаци су анализирани програмом SPSS 18.0. У тестовима рађеним након програма јоге, чланови групе која је примењивала технике јоге показали су значајно побољшање ( $p < 0.001$ ) на оба параметра стандардизованог мерења квалитета спавања и бола, док промене код контролне групе нису биле значајне. Промене у квалитету спавања и присуству бола биле су у негативној корелацији. Резултати овог истраживања додатно подржавају улогу јога терапије у побољшању квалитета спавања и смањењу хроничног бола код пацијената који болују од хроничне опструктивне болести плућа. Требало би извести додатна истраживања постојанијег дизајна и са могућносићу дугорочнијег праћења како би ови налази били прецизнији.

**Кључне речи:** јога, хронична опструктивна болест плућа, квалитет спавања, бол.

---

\* drrajashreeyoga@gmail.com

## Увод

Спавање је активан физиолошки процес програмиран у људском телу у дневним и ноћним циклусима. Експериментална истраживања обуке за преживљавање утврдила су да је довољна количина воде и спавања важнија од хране да би се одржало добро физичко и ментално функционисање (*Stähle* и сар, 2011). Циклус спавања и будног стања је један од биоритмова који је условљен циркадијалним временским системом, а на њега утичу и фактори као што су физиолошко стање, радне обавезе, године старости, хроничне болести, телесни бол итд. (*Foley, Ancoli-Israel, Britz* и *Walsh*, 2004). Опадање квалитета спавања, укључујући и трајање спавања, нередовно време спавања, слаб квалитет спавања и поремећаји циркадијалног ритма јављају се код различитих медицинских стања као што су гојазност (*Rahe, Czira, Teismann* и *Berger*, 2015), артритис (*Purabdollah, Lakdzaji, Rahmani, Hajalilu* и *Ansarin*, 2015), кардиоваскуларне болести, дијабетес, психијатријске болести, канцер (*Laposky, Van Cauter* и *Diez-Roux*, 2015) и болести респираторних органа (*Milioli* и сар, 2015). Пацијенти са хроничном опструктивном болести плућа често се жале на тешкоће са успављивањем и континуитетом спавања, учесталим прекидом сна током ноћи, дневну поспаност (*Budhiraja, Siddiqi* и *Quan*, 2015; *Cormick, Olson* и *Hensley*, 1986) и хронични бол (*Roberts, Mapel, Hartry, Von Worley* и *Thomson*, 2013).

Хронична опструктивна болест плућа углавном је прогресивно стање, а најчешће је последица пушења, мада се међу другим факторима налази и загађења ваздуха (*Walia, Vellakkal* и *Gupta*, 2015). Истраживањем је утврђено да је прашина од угља у рудницима узрок хроничне опструктивне болести плућа код рудара, поред пнеумокониозе (*Coggon* и *Newman Taylor*, 1998). Истраживање које су радили *Klink, Dodge* и *Quan* (1994) показало је да респираторни симптоми значајно утичу на број притужби на спавање. Промене у респираторној физиологији код пацијената са хроничном опструктивном болести плућа, обухватају ноћни кашаљ и опструкцију протока ваздуха, смањену концентрацију кисеоника у крви, хиперкапнију (повећање нивоа угљен-диоксида у крви) и коришћење додатних мишића (врата, леђа, абдомена) у процесу дисања да би се дисање олакшало. Све ово доводи до испрекиданог спавања, смањења броја РЕМ фаза и фаза дубоког спавања (*Collop*, 2010; *Krachman, Minai* и *Scharf*, 2008).

Већи број пацијената са хроничном опструктивном болести плућа имају смањену ефикасност спавања (< 82%), у поређењу са онима који немају хроничну опструктивну болест плућа (44% према 31%,  $p = 0.04$ ). Извештаји о преваленци поремећаја спавања код пацијената са хроничном опструктивном болести плућа показују различите податке: истраживања у различитим популацијама износе различите проценте присутности поремећаја спавања, али је код свих присутан најмање један симптом: 27,3% у узорку од 183

испитаника са стабилним хроничном опструктивном болести плућа (*Budhiraja* и сар, 2012), 70% у узорку од 30 клинички стабилних пацијената са умереним до врло тешким симптомима хроничне опструктивне болести плућа (*Nunes* и сар, 2009) и 74,8% у узорку од 139 пацијената са средњим до тешким симптомима хроничне опструктивне болести плућа (*Zohal, Yazdi, Kazemifar, Mahjoob* и *Ziaeeha*, 2014).

Хронични бол је врло изражен код хроничне опструктивне болести плућа (*HajGhanbari, Holsti, Road, и Darlene Reid*, 2012). Моделима регресије процењује се да је хронична опструктивна болест плућа на другом месту, одмах иза артритиса, по степену изражености хроничног бола (*Robertsi u сар*, 2013). Експериментална истраживања рађена са здравим испитаницима и на клиничкој популацији показују да је веза између поремећаја спавања и бола реципрочна (*Ohayon*, 2005), тако што бол ремети квалитет спавања, а лоше спавање даље погоршава бол (*Lautenbacher, Kundermann* и *Krieg*, 2006).

Хипнотици су у различитом степену ефикасни у краткорочним третманима несанице, али дугорочно узимање лекова за спавање има последице као што су зависност, симптоми кризе због неузимања лека, повратна несаница, мамурлук, промене у сећању због чега је могућност њиховог коришћења ограничена (*Tsoi*, 1991). Различите психотерапијске методе, како што су конгнитивно-бихејвиорална терапија (*Kapella* и сар, 2011; *Trockel* и сар, 2011; *Smith* и *Haythornthwaite*, 2004), медитативно кретање (*Wu, Kwong, Lan* и *Jiang*, 2015), контрола стимулуса, скраћивање периода спавања (*Dautovich, McNamara, Williams, Cross* и *McCrae*, 2010; *Fuller, Wong, Hoyos, Krass* и *Saini*, 2015), акупунктура и масажа (*Moventhan* и *Nivethitha*, 2014), управљање стресом, компресија спавања и тренинг релаксације јесу ефикасни третмани који могу да се примењују у третману несанице (*Morin, Stone, McDonald* и *Jones*, 1994). У не тако обимној, али све бројнијој литератури, јога се предлаже као средство за смањење стреса које има добробити и за ум и за тело (*Felbel, Meerpohl, Monsef, Engert* и *Skoetz*, 2014; *Mustian* и сар., 2013) и које је ефикасно како код смањења бола тако и код несанице за пацијенте који пате од хроничног бола. Према томе, ово истраживање треба да испита потенцијал јоге као додатног „оруђа“ за управљање несаницом и хроничним болом код рудара који имају хроничну опструкцијску болест плућа. Наша хипотеза каже да јога може да помогне умиривању ума, што би довело до побољшања квалитета спавања и смањења бола. У овом истраживању поредили смо резултате примене програма јоге током 12 недеља у односу на уобичајену негу и лечење пацијената са 2. и 3. фазом хроничне опструкцијске болести плућа.

## Методe истраживања

### Етичка сагласност

Да бисмо обезбедили научни интегритет, протокол истраживања одобрен је од стране етичког комитета Универзитета *S-IYASA* из Бангалора, у Индији. Све процедуре су примењене у складу са *Хелсиншком декларацијом* из 1975. године, која је ревидирана 2000. Учесницима је описана детаљна процедура истраживања и добијена је њихова писмена сагласност пре почетка истраживања.

### **Учесници**

У истраживање су укључени рудари рудника угља Рампур (Одиша, Индија). Узорак се састојао од 81 мушкарца, рудара, који су непушачи, старости од 36 до 60 година. Од 279 рудара код којих су проверени критеријуми за укључивање у узорак, 161 није прошло најмање један критеријум за учешће у узорку, 36 их је одбило да дају писмену сагласност, 81 особа је учествовала у истраживању, али их је још 9 одустало, тако да су на крају истраживања доступни подаци за 72 учесника.

### **Критеријуми за учешће у истраживању**

Да би учествовали у истраживању, испитаници су морали да испуне следеће услове: да буду непушачи, мушког пола, рудари, старости од 35 до 60; да имају умерен до тежак стабилан облик хроничне опструктивне болести плућа коју је дијагностиковао лекар, да задовоље критеријуме класификације *Глобалне иницијативе за опструктивне болести плућа*; да FEV1/FVC ниво буде  $<0.7$  и да постбронходилататорни тест FEV1 $<80\%$  буде предвидљив. Учесници су морали да буду у клинички стабилном стању најмање три месеца пре почетка истраживања и да немају когнитивне сметње које би их онемогућиле да дају писмену сагласност или да попуне упитник.

### **Критеријуми за искључивање из узорка**

Критеријуми за искључивање из узорка били су следећи: скорашње погоршање хроничне опструктивне болести плућа, нестабилна ангина, инфенција респираторног тракта током последњих месец дана пре започињања истраживања, миокардијална инфаркција (смањење дотока крви у миокард услед постојања тромба), ангиопластија, операција срца током претходна три месеца, индекс телесне масе (BMI)  $> 35 \text{ kg/m}^2$ , одсуство историје хоспитализације, претходно учешће у програмима рехабилитације у којима се примењивала јога.

### **Нацрт истраживања**

Истраживање је изведено са експерименталном групом која је вежбала јогу и контролном групом која није вежбала јогу, једноструко слепо клиничко истраживање. Обе групе су добијале уобичајену медицинску негу.

Испитаници из експерименталне групе су током 12 недеља практиковали јогу 6 часова недељно. Обе групе су замољене да по завршетку часова јоге учествују у испитивању. Након овога, контролној групи је понуђена јога терапија у истом трајању.

### **Формирање група**

Заинтересованим учесницима који су испуњавали услове за учешће у истраживању додељен је број добијен путем компјутерског програма којим је одређено којој групи ће припадати, оној која је вежбала јогу или контролној групи. У ову сврху коришћене су запечаћене коверте са инструкцијама по групама. Коверте су отворане редом како су учесницима додељивани бројеви.

### **Неоткривање података**

Особе које су прикупљале податке нису знале којој групи поједини испитаници припадају. Али испитаници који су учествовали у групи која је вежбала јогу нису могли да буду необавештени о томе због природе интервенције. Истраживачки тим је доделио бодове испитаницима, а статистичари који су додељивали бројеве и радили завршну анализу, такође нису знали којој групи поједини испитаник припада.

### **Јога терапија**

Испитаници су учествовали у програму интегралне јоге који је дизајниран за хроничну опструктивну болест плућа, на основу тридесетогодишњег истраживачког искуства, са циљем да им се пружи холистичко лечење путем корекција дисбаланса физичког, менталног, емоционалног и интелектуалног нивоа. У програму су коришћене асане, релаксација, технике дисања, пранајама, медитација, јога саветовање, предавања о филозофији јоге, технике релаксације и *kriya* (Nagarathna и Nagendra, 2012). Детаљан опис програма и време трајања дати су у Табели 1.

**Табела 1.** Листа примењених техника јоге за хроничну опструктивну болест плућа, примењених у истраживању

Сл.	Врста праксе	Назив праксе	Трајање
1	Технике дисања	<p><b>Стојећи став:</b> Спајање и ширење руку, Дисање са протезањем руку, Дисање са истезањем чланака</p> <p><b>Седећи став:</b> Псећи дах, Зечји дах, Тигров дах, <i>Sasāikāsana</i> дисање (положај месечевог српа)</p> <p><b>Лежећи на стомаку:</b> Дах кобре (<i>Bhujāigāsana</i>), Дах скакавца (<i>Śalabhāsana</i>)</p> <p><b>Лежећи на леђима:</b> Дисање уз подизање правих ногу</p>	10 Мин.

2	<b>Технике опуштања</b>	Савијање напред и назад, Савијање на страну, Положај златног јајета ( <i>Pawanmuktāsana kriyā</i> ), Поздрав сунцу ( <i>Surya Namaskāra</i> )	<b>10 Мин.</b>
3	<b>Асане (физички положаји)</b>	<b>Стојећи став:</b> Савијање у струку ( <i>Ardhakati cakrāsana</i> ), Дланови са стране стопала ( <i>Pādahastāsana</i> ), Мост ( <i>Ardha cakrāsana</i> ) <b>Седећи став:</b> Једноставно увртање ( <i>Vakrāsana</i> ), Увртање кичменог стуба ( <i>Ardhamatsyendrāsana</i> ), Штипаљка ( <i>Paścimottānāsana</i> ); <b>Лежећи на стомаку:</b> Кобра ( <i>Bhujāigāsana</i> ), скакавац ( <i>Śalabhāsana</i> ); <b>Лежећи на леђима:</b> Свећа ( <i>Saravāigāsana</i> ), Риба ( <i>Matsyāsana</i> )	<b>20 Мин.</b>
4	<b>Технике дисања на столиц</b>	а) Техника тренутне релаксације б) Опуштање мишића врата уз подршку столице ц) Покретање врата у положају дијаманта ( <i>Vajrāsana</i> ) д) <i>Sasāikāsana</i> покрет е) Релаксација у положају Планине ( <i>Tādāsana</i> ) ф) Покретање врата у положају Планине ( <i>Tādāsana</i> ) г) Једноставно увртање – Положај стопала на шакама ( <i>Ardha cakrāsana - Pādahastāsana</i> )	<b>10 Мин.</b>
5	<b>Пранајаме (технике дисања)</b>	Светлећа лобања ( <i>Kapālabhāti</i> ), Јога троделно дисање ( <i>Vibhāgiya prānāyām</i> ), Нади шодан ( <i>Nādisodhana prānāyāma</i> ), Победничко дисање ( <i>Ujjaṣi prānāyāma</i> ), Пчела ( <i>Bhrāmari prānāyāma</i> )	<b>10 Мин.</b>
6	<b>Медитација</b>	Медитација на унутрашњи звук - <i>Nādānusandhāna</i> (сваки други дан) или Медитација на ОМ (сваки други дан)	<b>10 Мин.</b>

7	<b>Техника дубоке релаксације (ТДР)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>с) Релаксација доњег дела тела</li> <li>д) Релаксација средњег дела тела</li> <li>е) Релаксација горњег дела тела</li> <li>д) Релаксација целог тела уз изговарање мантре АУМ</li> <li>е) Визуелизација целог тела</li> <li>ф) Ширење свесности</li> <li>г) Изговарање мантре АУМ, осећајући њено вибрирање</li> <li>х) Осећај лакоће и енергетских кретања</li> </ul>	
8	<b>Јогијско саветовање/ Лекције</b>	Филозофија јоге и здравље, Основе и примене јоге, <i>Pancakoša viveka</i> (Пет енергетских омотача), Измене животног стила, Емоције и управљање њима, Исхрана и вежбе, Узроци, компликације и животни стил који утиче на хроничну опструктивну болест плућа, Реакције на стрес и управљање њиме.	<b>10 Мин.</b>
	<b>Тотал</b>		<b>90 Мин.</b>
9	<b>Крија јога (једном недељно)</b>	Техника чишћења носа водом ( <i>Jala Neti</i> ), Техника чишћења носа концем ( <i>Sutra Neti</i> ), Техника испирања желуца водом ( <i>Vamana Dhauti</i> )	<b>90 Мин.</b>

### **Испитивање**

#### **Питсбуришки индекс квалитета спавања (PSQI; ПИКС)**

ПИКС је психометријски валидан, ефикасан инструмент који је коришћен за испитивање квалитета и образаца спавања код старијих одраслих особа током последњег месеца учешћа у истраживању (*Byusse, Reynolds, Monk, Verman* и *Kupfer*, 1989). Деветнаест ставки распоређено је у седам компоненти: субјективни квалитет спавања, латенција спавања, трајање спавања, ефикасност спавања, поремећаји спавања, употреба лекова за спавање, дневна дисфункција од којих свака има од 0 до 3 бодова, где 3 означава негативан екстрем на *Ликертовој скали*. Збир бодова ових седам компоненти чини један општи ПИКС резултат, који може да се креће у распону од 0 до 21. Општи скор, од 5 или више бодова, означава лоше спавање, где су маркери за поремећај спавања сензитивност, која у овом случају износи 98.7, и специфичност, која износи 84.4. ПИКС има



унутрашњу конзистентност (*Кронбахова алфа*) од 0.80 (*Carpenter и Andrykowski, 1998*) и тест-ретест поузданост од 0.87 (*Backhaus, Junghanns, Broocks, Riemann и Hohagen, 2002*). Резултат општег квалитета спавања је био примарни резултат који се очекивао у овом истраживању, а број бодова на подскалама општег квалитета спавања био је секундаран.

### Нумеричка скала

Интензитет бола мерен је нумеричком скалом одређивања бола припремљеном за ову сврху, тако што је повучена хоризонтална линија од 10 cm на средини белог папира. „Нула“ је означавала одсуство бола, а број 10 најјачи могући бол (*Farrar, Young, LaMoreaux, Werth и Poole, 2001*). Сваки испитаник је користио своју нумеричку скалу за процену бола. Испитаници су замољени да интензитет бола изразе стављањем тачке на линију.

### Резултати

У истраживању је учествовао 81 испитаник са симптомима хроничне опструктивне болести плућа, са средњим до врло израженим симптомима, година старости од 36 до 60. Међу групама није било статистички значајне разлике у основним карактеристикама (Табела 2).

**Табела 2.** Демографске и медицинске карактеристике учесника у истраживању

Варијабле		Јога		Контролна група		p-вред.*
		n	(%)	N	(%)	
Број учесника		36		36		
Стадијум ХОБП	GOLD II – Средњи	19	52.8	21	58.3	0.635
	GOLD III – Изражени	17	47.2	15	41.7	
Дијагноза	Астматични бронхитис	9	25	7	19.4	0.356
	Хронични бронхитис	12	41.7	18	50	
	Емфизем	15	22.2	11	30.6	
Историја стреса	Породица	8	22.2	6	16.7	0.913
	Финансије	7	19.4	9	25	
	Здравље	12	33.3	14	38.9	
	Посао	6	16.7	5	13.9	
	Друго	3	8.3	2	5.6	

**Легенда:** GOLD - Global Initiative for Obstructive Lung Disease, ХОБП – хронична опструктивна болест плућа, \* - Хи квадрат тест

Од 81 учесника, 9 учесника (експериментална група = 5, контролна група = 4) искључено је из анализе података из следећих разлога: учешће у јога-терапији мање од 60%, лоше здравље, нису дошли да попуне тест. Дванаестонедељни програм завршила су 72 учесника. Током истраживања није било нежељених догађаја.

Учесници у групи која је практиковала јогу показали су значајно веће побољшање у примарном резултату општег квалитета спавања ( $p < 0.001$ ) и бола ( $p = 0.003$ ) у поређењу са контролном групом (Табела 3 и Слика 1).

**Табела 3.** Промене у квалитету спавања и бола код групе која је практиковала јогу и контролне групе, пре и после 12 недеља

Варијабле	ЈОГА (n=36)			
	ПРЕ		ПОСЛЕ	
	Средња вредност $\pm$ SD	95% C.I. (LB to UB)	Средња вредност $\pm$ SD	95% C.I. (LB to UB)
Global PSQI	9.94 $\pm$ 3.97	8.60-11.29	6.56 $\pm$ 3.87	5.25-7.86
SSQ	1.53 $\pm$ 0.70	1.29-1.76	1.06 $\pm$ 0.79	0.79-1.32
SL	1.69 $\pm$ 0.67	1.47-1.92	1.31 $\pm$ 0.71	1.07-1.54
SDN	1.47 $\pm$ 0.84	1.86-1.76	1.14 $\pm$ 0.76	0.88-1.40
HSE	1.44 $\pm$ 0.61	1.24-1.65	1.03 $\pm$ 0.65	0.81-1.24
SD	1.67 $\pm$ 0.68	1.44-1.90	0.92 $\pm$ 0.84	0.63-1.20
SM	1.03 $\pm$ 0.84	0.74-1.31	0.53 $\pm$ 0.61	0.32-0.73
DD	1.11 $\pm$ 0.71	0.87-1.35	0.58 $\pm$ 0.50	0.41-0.75
NRS	6.11 $\pm$ 1.60	5.57-6.65	3.78 $\pm$ 2.27	3.01-4.55

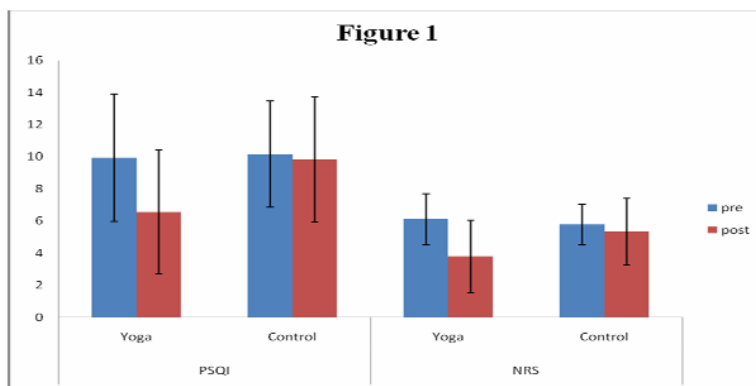
Варијабле	КОНТРОЛНА ГРУПА (n=36)			
	ПРЕ		ПОСЛЕ	
	Средња вредност $\pm$ SD	95% C.I. (LB to UB)	Средња вредност $\pm$ SD	95% C.I. (LB to UB)
Global PSQI	10.17 $\pm$ 3.31	9.05-11.29	9.83 $\pm$ 3.90	8.52-11.15
SSQ	1.39 $\pm$ 0.55	1.20-1.57	1.44 $\pm$ 0.84	1.59-1.73
SL	1.81 $\pm$ 0.47	1.65-1.96	1.72 $\pm$ 0.61	1.51-1.93
SDN	1.64 $\pm$ 0.64	1.42-1.86	1.78 $\pm$ 0.72	1.53-2.02
HSE	1.56 $\pm$ 0.50	1.39-1.73	1.42 $\pm$ 0.65	1.20-1.64
SD	1.78 $\pm$ 0.68	1.55-2.01	1.58 $\pm$ 0.73	1.34-1.83
SM	0.94 $\pm$ 0.75	0.69-1.20	1.03 $\pm$ 0.84	0.74-1.31
DD	1.06 $\pm$ 0.75	0.80-0.31	0.86 $\pm$ 0.64	0.64-1.08
NRS	5.78 $\pm$ 1.27	5.35-6.1	5.33 $\pm$ 2.08	4.63-6.04

ИЗМЕЂУ ГРУПА	
--------------	--

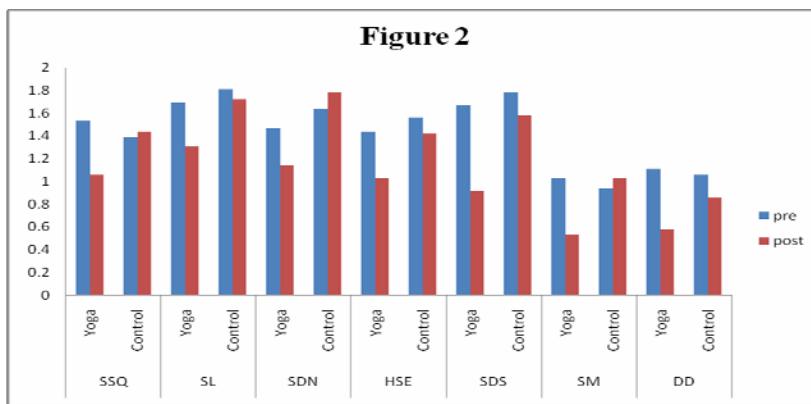
Варијабле	PRE vs PRE	POST vs POST	Група *време интеракција
Global_PSQI	.797	.001	<.001
SSQ	.351	.047	.001
SL	.416	.010	.035
SDN	.348	<.001	.001
HSE	.401	.014	.062
SD	.489	.001	<.001
SM	.660	.005	<.001
DD	.748	.044	.042
NRS	.330	.003	<.001

**Легенда:** PSQI - Pittsburg Sleep Quality Index, SSQ - Subjective Sleep Quality, SL - Sleep Latency, SD- Sleep Duration, HSE - Habitual Sleep Efficiency, SDS- Sleep Disturbances, SM - Sleep Medication, DD- Daytime Dysfunction, NRS – Numeric Rating Scale

**Слика 1.** Поређење резултата ПИСК и НРС у општој популацији са резултатима групе која је практиковала јогу и контролне групе после 12 недеља



**Слика 2.** Поређење резултата седам домена ПИСК између групе која је практиковала јогу и контролне групе после 12 недеља



Квалитет спавања, како је изражен општим резултатом на инструменту ПИКС, значајно је опао у групи која је вежбала јогу — за 34% ( $p < 0.001$ ,  $ES$  0.86), а средња вредност бола је умањена за 38.13% ( $p < 0.001$ ,  $ES$  1.15) након практиковања јоге. Супротно томе, у контролној групи упарени т-тест показао мали, али не безначајан пад у ПИКС резултату од 3.34% ( $p = 0.235$ ,  $ES$  0.09), а на броју бодова за бол, 7.79% ( $p = 0.055$ ,  $ES$  0.25).

Поред тога, учесници који су вежбали јогу показали су значајно веће побољшање ( $p < .05$ ) у свим карактеристикама које дефинишу општи квалитет спавања (секундарни резултат), у поређењу са контролном групом код које није било значајних резултата ( $p > 0.05$ ) (Табела 3, Слика 1).

Када су се код експерименталне и контролне групе упоредили подаци о квалитету спавања у подкатегоријама, нађена је значајна разлика у корист групе која је практиковала јогу ( $p < 0.05$ ). Учесници из групе која је вежбала јогу имали су значајно бољи општи резултат на ПИСК тесту, субјективни квалитет спавања, краћу латенцију спавања, дуже су спавали, увећан је проценат ефикасности спавања, имали су мање поремећаја спавања и мање су користили лекове против несанице и боље су функционисали током дана, у односу на контролну групу.

Примећена је значајна интеракција групе и времена ( $p < 0.001$ ) у општем резултату на ПИСК тесту, заједно са свим његовим компонентама, као и резултату бола. У овом истраживању нађена је висока негативна корелација између општег резултата на тесту ПИСК и бола ( $p < 0.001$ ,  $r = 0.757$ ). Утврђено је да квалитет спавања опада како се ниво бола повећава.

## Дискусија

Резултати истраживања јасно показују да јога подстиче статистички значајно побољшање ( $p < 0.001$ ) квалитета спавања. Значајан пад ( $p < 0.001$ ) у резултату на скали бола након 12 недеља практиковања јоге говори да редовно вежбање јоге прогресивно развија дубље нивое релаксације и отпорности на стрес.

Налази који показују побољшање на скали бола након практиковања јоге током 12 недеља, такође показују и побољшање у низу субјективних фактора, као што су општи квалитет спавања, ефикасност спавања, латенцију и трајање спавања (*Halpern* и сар, 2014). Истраживање које је недавно рађено на узорку од 120 медицинских сестара које су практиковале јогу више од два пута недељно по 50-60 минута, полазало је да редовно вежбање јоге после 6 месеци побољшава квалитет спавања и смањује стрес проузрокован послом (*Fang* и *Li*, 2015). Ови налази су у складу са ранијим истраживањима у којима је дошло до побољшања квалитета спавања у различитим популацијама (*Chen* и сар, 2009; *Cohen*, *Warneke*, *Fouladi*, *Rodriguez* и *Chaoul-Reich*, 2004; *Garland* и сар, 2014; *Hariprasad* и сар, 2013; *Vitiello*, *Rybarczyk*, *Von Korff* и *Stepanski*, 2009). Наше истраживање је потврдило и раније налазе о смањењу бола након примене јога терапије (*Ebnazar*, *Nagarathna*, *Yogitha* и *Nagendra*, 2014; *Haldavnekar*, *Tekur*, *Nagarathna* и *Nagendra*, 2014; *Mustian*, *Sprod*, *Janelins*, *Peppone* и *Mohile*, 2012; *Tekur*, *Nagarathna*, *Chametcha*, *Hankey* и *Nagendra*, 2012). Терапија за повећање отпорности на стрес у којој се ради и на уму и на телу, која се састоји и од медитације у седећем положају и медитације у покрету (ходање), такође умањује бол (*Бантхи* и *Ардебил*, 2015). Недавно објављени прегледни рад аутора *Cheung*, *Park* и *Wyman* (2015) обухватао је дванаест извештаја о примењеној јога терапији са циљем смањења бола код 589 учесника који су имали симптоме остеоартритиса.

Мултифакторијална јога терапија базирана на *ashtanga* приступу (*multi-factorial IAYT*) омогућава овладавање неуро-мишићним рефлексима кроз унутрашњу свесност и контролисани физиолошки одговор. Релаксирајуће *asane* и *pranayama* хармонизују физиолошки систем и омогућавају иницирање релаксираног одговора у неуро-ендокрином систему и тако омогућавају да сан буде дубљи, да се боље одржава и олакшава управљање болом (*Vallath*, 2010). Могуће је да је бољи квалитет спавања код рудара који су учествовали у овом истраживању резултат техника релаксације, *pranayama* и вођене медитације, која је важна компонента јога терапије коју смо применили, а омогућава дубља стања релаксације, неутралише мисли које се намећу и смањује телесну тензију повећањем свесности о покрету (могућности да се опусти тензија у мишићима и да се ослободи ментални

стрес) (*Anderson, Hurley, Staud и Robinson, 2015*). Ова понашања су повезана са бољим спавањем, смањењем стреса (*Oken, Chamine и Wakeland, 2015*) и мишићном релаксацијом уз помоћ техника дисања (*Chien, Chung, Yeh и Lee, 2015; Sendhilkumar, Gupta, Nagarathna и Taly, 2013; Vitiello и cap, 2009*). Ово је приказано у претходном истраживању у којем се показало побољшање у латенцији спавања, трајању спавања и значајном опадању времена потребног да се утоне у сан (*Manjunath и Telles, 2005*).

Стрес и бол су блиско повезани. Код пацијената са хроничном опструктивном болести плућа, главни механизам ефикасности јоге у смањењу бола се огледа у смањењу стреса. Диспнеја (отежано дисање) је узнемиравајући симптом хроничне опструктивне болести плућа који је праћен болом и познато је да *CBT (когнитивно бихејвиорална терапија)* помаже у смањењу диспнеје путем кардијалне вагалне модулације, динамичке хиперинфлације, омогућавањем засићења артеријске крви кисеоником, активношћу мијелинизованог нерва вагуса и неуропластичношћу (*Norweg и Collins, 2013*) са ефектом стабилизације бронхијалне хипереспонзивности и смањења еферентне вагалне реактивности (*Nagarathna и Nagendra, 1985*). Телесни јога положаји смањују грчење мишића и бол уз помоћ дубоке локалне релаксације и одмарања у положају након истезања које се изводи свесно, док технике дисања, релаксација и медитација омогућавају да се пажња скрене са бола. Током медитације се догађа неколико суптилних ефеката који онемогућавају да се истовремено обрати пажња на бол. Током медитације се умањује пренос импулса кроз медијални систем преко којег опажамо бол, као и регије инсуле и латералног система у таламусу (*Nakata, Sakamoto и Kakigi, 2014*).

## Закључак

Резултати овог истраживања иду у прилог чињеници да интегрална јога представља вредно средство за побољшање квалитета спавања и смањења бола. Потребна су додатна истраживања да би се одредила поузданост ових ефеката и да би се утврдили њихови механизми.

*Литература се налази на страни 37.*

Примљен: 8. новембар 2015.  
Прихваћен: 19. новембар 2015.

## Effect of Yoga Program on Psychomotor Performance of Orphan Adolescents

Satya Prakash Purohit\*, Balaram Pradhan, H.R.Nagendra  
University Vivekananda, Bangalore, India

**Abstract:** Psychomotor performance is an individual's ability to coordinate timely and to respond appropriately to stimuli. Studies have shown there is reduced psychomotor performance in children with early life stress, poverty and raised in institutions. The aim of the study was to evaluate the effect of yoga program on the psychomotor performance of orphan adolescents. Seventy two apparently healthy orphan adolescents participated in the study. They were randomized (based on their age and gender) and allocated into two groups as Yoga Group (YG) (n=40; 14 girls) aged  $12.69 \pm 1.35$  (Mean  $\pm$  SD) years and Wait List Control (WLC) (n=32, 13 girls) aged  $12.58 \pm 1.52$  (Mean  $\pm$  SD) years. YG underwent three months of yoga program with a schedule of 90 minutes per day, four days per week. The WLC group underwent the routine activity. Psychomotor tests assessed were Six Letter Cancellation test (SLCT) and Digit Letter Cancellation Test (DLST) in all the participants at the beginning and end of the program. Result showed significant improvement ( $p < 0.001$ ) in the total and net scores of SLCT only in yoga group, whereas DLST improved significantly both in yoga ( $p < 0.001$ ) and WLC ( $p < 0.05$ ) groups. Three months yoga program was found useful for the young orphan adolescents in improving their psychomotor performance.

**Key words:** yoga, orphan, adolescent, psychomotor performance

### Introduction

Orphans are the disadvantage group who face many problems as poverty, grief, drug abused, neglected and exploited (Nayak, 2014). Prevalence of orphans is 143 millions worldwide (UNICEF, UNAID, & USAID, 2004) and 72 millions in south & eastern Asia (UNICEF, 2008) and 20 million in India alone (James & Rajan, 2008). Prior studies have shown that stressful experiences in childhood have a negative effect on latter life cognitive performance (Ritchie et al., 2011). Further study reveal that duration spend in orphan institution directly associated with more atypical sensory discrimination, praxis, and sensory modulation (Lin, Cermak,

---

\* Corresponding author: purohit.satya@gmail.com

Coster, & Miller, 2005). It is reported that even low or moderate levels of stress can interfere with task performance (Motowidlo, Packard, & Manning, 1986) and Post Institutional children have shown attention deficits and hyperactivity symptoms (Kreppner, O'Connor, & Rutter, 2001; Stevens et al., 2008) and also reduced performance in various cognitive function domains (Bauer, Hanson, Pierson, Davidson, & Pollak, 2009; Bos, Fox, Zeanah, & Nelson III, 2009; Bruce, Tarullo, & Gunnar, 2009; Colvert et al., 2008; Pollak et al., 2010)

Psychomotor function refers to an individual's ability to coordinate timely and appropriate responses to stimuli. It is a complex phenomenon resulting from coordination of sensory and motor systems through integrative and organizational processes of the central nervous system and this can be assessed by using paper pencil test as Six Letter Cancellation Test (SLCT) and Digit and Letter Substitution Test (DLST) (Natu & Agarwal, 1997). The cancellation task involves visual scanning, activation, inhibition of rapid responses with sustained attention and concentration (Lezak, 2004) and the substitution task is used to assess visual scanning, mental flexibility, attention, speed of information processing, and motor speed (Lezak, Howieson, Loring, Hannay, & Fischer, 1995).

A study on performance of participants on mirror-tracing task found that yoga group had improved reversal ability, eye-hand co-ordination, speed and accuracy which were necessary for mirror star tracing (Telles et al., 1993; Telles, Raghuraj, Ghosh, & Nagendra, 2006). Different yoga techniques showed immediately after single session had positive improvement on test scored psychomotor test (Pradhan & Nagendra, 2010; Sarang & Telles, 2007). However, most of these studies reported an immediate effect of yoga on psychomotor functions and no study specifically on psychomotor performance of orphan children. Therefore this study aimed to evaluate effect of yoga for three months with an RCT on adolescents dwelling in an orphanage.

## Methods

**Participants:** 80 apparently healthy orphans of any type, aged between 11 to 16 years of both the genders were chosen for the study from an orphanage in a suburban area of Bangalore. The study was conducted between 1<sup>st</sup> September 2014 and 30<sup>th</sup> November 2014.

**Ethical clearance:** Ethical clearance has been approved by the Institutional Ethics Committee of SVYASA (Swami Vivekananda Yoga Anusandhana Samsthana) University in accordance with Helsinki declaration of 1978. Signed informed consent from the institution head and a signed informed assent from all participants were also obtained, upon explaining the study details.



**Design:** The study was a randomized wait list control pre-post study. After the initial process of screening, participants were randomized by a statistician using a computer random number table from [www.randomizer.org](http://www.randomizer.org) and assigned into two groups: yoga group (YG) and wait list control (WLC) group. The YG underwent the yoga program for 3-months where as in the WLC group underwent day to day regular activities.

**Blinding:** Blinding of the statistician who generated the randomization sequence and subsequently analyzed the data, and the researchers who carried out the allocation & assessments, were only possible.

**Intervention:** The YG received a combined approach of yoga activities of 90 minutes, 4 days/week, for 3-months. The yoga program was supervised by two certified yoga teachers from SVYASA. The principle and concept of an integrated approach of the yoga program was based on the research work of SVYASA (Nagarathna & Nagendra, 2006). The yoga program includes basic concepts of yoga and instructions for 10 minutes; warm ups, loosening and stretching for 10 mins; *suryanamaskar* 10 to 12 rounds for 10 minutes; yoga postures (*asanas*) which includes standing, sitting, prone and supine types for 20 minutes; voluntary regulated breathing (*pranayama*) for 15 minutes, deep relaxation technique (DRT) for 10 minutes for every class and concentration techniques (*trataka*) for 15 minutes or yogic games 15 minutes (in alternate sessions).

**Assessments:** The following two psychomotor tasks were modified version for Indian population (Natu & Agarwal, 1997). Data were collected by the research staff of SVYASA at the beginning and after the intervention period for all recruited participants.

**a) The Six Letter Cancellation Task (SLCT)** (Natu & Agarwal, 1997) is a worksheet with six specified target letters, which are to be cancelled and have a working section consisting of alphabets arranged randomly in 22 rows and 14 columns. Participants were asked to cancel the target letters as much as possible in 90 sec with any possible strategy. The total number of cancelled letters, wrong targets and net scores (total attempted-wrongly attempted) were calculated for analysis.

**b) Digit Letter Substitution Test (DLST)** (Natu & Agarwal, 1997): The digit-letter substitution task measures psychomotor performance (Gerrard, Wheeldon, & McDevitt, 1995), which is based on earlier developed substitution tests (e.g., the Digit Symbol Substitution Test) where letters are used instead of the symbols in other substitution tasks (Van der Elst, van Boxtel, van Breukelen, & Jolles, 2006). It is a worksheet with a specified row of six different digits matched with six different letters with pairs, which were to be cancelled and had a working section

consisting of different pairs arranged randomly in 22 rows and 14 columns. Participants were asked to cancel the correct pairs as much as possible in 90 sec with any possible strategy. The total number of cancelled pairs, wrong targets and net scores (=total attempted-wrongly attempted) were calculated for the analysis.

**Analysis:** Data were analyzed using the Statistical Package for Social Science (Version 18.0). Categorical variable, gender were analyzed using Chi square test. The Independent 't' test was used to check the difference between the groups. Analysis of repeated measures ANOVA followed by Bonferroni post-hoc was performed to check the pre post differences of both psychomotor outcome measures.

## Results

There were no dropouts from YG and eight from WLC. Out of the eight, two were sick, two were suspended during the post assessment due to their behavioral issues and other four did not complete the task. Data of 40 YG and 32 WLC participants were available for final analysis. The baseline mean age between groups was matched ( $p=0.78$ , Independent 't' test). The distribution of gender ( $p=0.624$ ,  $\chi^2$  test) was not significantly different between the two groups.

Repeated measures ANOVA showed that there were no significant differences between the mean score of two groups at baseline ( $p>0.05$ ) for both the psychomotor tests. There were significant difference found in times (pre-post) score for SLCT-T  $F(1,70)=8.125$ ,  $p=.006$ , SLCT-N  $F(1,70)=8.177$ ,  $p=.006$ ; DLST-T  $F(1,70)=24.843$ ,  $p<0.001$ , DLST\_N  $F(1,70)=26.056$ ,  $p<0.001$ ; whereas there were no significant difference SLCT-W  $F(1,70)=0.245$ ,  $p=.622$ , DLST\_W  $F(1,70)=1.997$ ,  $p=.162$  (Table 1).

The group by time interaction showed significant differences ( $p < 0.05$ ) in SLCT-T, SLCT-N; whereas there were no significant in difference SLCT-W, DLST-T, DLST\_W, DLST\_N.

The post-hoc test with Bonferroni adjustment within YG showed significant improvements ( $p<0.001$ ) in score for, SLCT-T (22.44 %), SLCT-N (22.37 %), DLST-T (19.78 %), DLST\_N (21.03 %), whereas there were no significant improvement in SLCT-W (26.32 %), DLST\_W (66.67 %). But, within WLC group, showed a significant improvement in DLST-T (10.16 %), DLST\_N (10.56%), whereas there were no significant improvement in SLCT-T (2.69 %), SLCT-W (27.27 %), SLCT-N (2.39 %), DLST\_W (57.14 %) (Table 1).

**Table 1.** Comparison of the Psychomotor tasks of Yoga and Wait-List Control group

	YOGA (n = 40)			
	PRE		POST	
	Mean ± SD	95% C.I. (LB to UB)	Mean ± SD	95% C.I. (LB to UB)
SLCT_T	26.40 ±8.91	23.44 to 29.36	32.33 ± 10.08***	29.34 to 35.31
SLCT_W	0.48 ± 1.34	0.14 to 0.81	0.60 ± 1.92	0.11 to 1.09
SLCT_N	25.93 ± 8.78	23.01 to 28.84	31.73 ± 9.82***	28.80 to 34.65
DLST_T	34.88 ± 8.61	31.77 to 37.98	41.78 ± 9.33***	38.50 to 45.05
DLST_W	0.53 ± 2.03	0.04 to 1.01	0.18 ± 0.50	0.04 to 0.31
DLST_N	34.35 ± 9.18	31.17 to 37.53	41.58 ± 9.52***	38.26 to 44.89

	WLC (n = 32)				Group* time interactio
	PRE		POST		
	Mean ± SD	95% C.I. (LB to UB)	Mean ± SD	95% C.I. (LB to UB)	
SLCT_T	29.06 ± 9.92	25.76 to 32.37	29.84 ± 8.65	26.50 to 33.18	.032
SLCT_W	0.34 ± 0.60	-0.04 to 0.72	0.44 ± 0.95	-0.11 to 0.99	.944
SLCT_N	28.72 ± 9.80	25.46 to 31.98	29.41 ± 8.52	26.14 to 32.67	.027
DLST_T	36.91 ± 11.23	33.43 to 40.38	40.66 ± 11.56*	37.00 to 44.31	.145
DLST_W	0.22 ± 0.49	-0.33 to 0.76	0.09 ± 0.30	-0.06 to 0.24	.505
DLST_N	36.69 ± 11.15	33.13 to 40.25	40.56 ± 11.62**	36.86 to 44.27	.128

**Legends:** SLCT\_T (Six Letter Cancellation Task Total Score), SLCT\_W (Six Letter Cancellation Task Wrong Score), SLCT\_N (Six Letter Cancellation Task Net Score; DLST\_T (Digit Letter Substitution Task Total Score), DLST\_W (Digit Letter Substitution Wrong Score), DLST\_N (Digit Letter Substitution Net Score).

\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\*  $p < 0.001$ ; pre compared with post.

## Discussion

The present study intended to study the effect of three months of on the psychomotor functions of orphan adolescents in comparison with yoga and WLC group. The results showed that both the groups have improved in the net and total scores of DLST, but the magnitude of change is higher in YG as compared to WLC. In contrast, no change was observed in control group in SLCT and YG showed statically significant improvement as compared with the baseline scores. The group by time interaction showed significant differences ( $p < 0.05$ ) in SLCT-T, SLCT-N. This suggests performance of the YG is better than WLC.

Earlier findings were consistent with present study on SLCT (Pradhan & Nagendra, 2010, Bhuyan & Mishra, 2013); DLST (Javadekar & Manjunath, 2012; Pradhan & Nagendra, 2010) irrespective of difference in designs, duration of interventions, components of yoga, magnitude of change and samples included.

The improvement in performance of psychomotor tasks in this study might be due to enhancement in internal awareness (Javadekar & Manjunath, 2012), selective attention (Sarang & Telles, 2007), and cortical inhibition (Subramanya & Telles, 2009) because of integrated yoga techniques including yoga postures, relaxation, Suryanamakar with rhythmic breathing. Yoga breathing techniques (*Pranayama*) had influence on pre-frontal cortex (Bhargav, Nagendra, Gangadhar, & Nagarathna, 2014) which is associated with memory, attention, and executive functions (Gray, Braver, & Raichle, 2002; West, 1996). It may regulate the autonomic functions by dominating sympathetic (Raghuraj, Ramakrishnan, Nagendra, & Telles, 1998; Telles, Singh, & Balkrishna, 2011; Veerabhadrapa et al., 2011) or parasympathetic tone (Pramanik, Pudasaini, & Prajapati, 2010; Raghuraj & Telles, 2008) which could be the reason for reduction of anxiety and chronic stress levels and cause for improvement of attention. Yoga-based guided relaxation and meditation has also been reported to reduce sympathetic activity, balance neuro-endocrine path and decrease anxiety and stress levels (Lee et al., 2007; Vempati & Telles, 2002) could have facilitated increase attention task performance. Yogic games are a set of games which may have played an important role in process of stimulation and relaxation by calming down the mind (Nagendra & Nagarathna, 2007).

The strengths of the study were the randomized control design with good sample size. This study was conducted on adolescents belonging to one orphanage only which can be considered as a limitation. Multi-institutional studies can be conducted in future with orphans belonging to different age groups stratified on the basis of severity of early life stress. The current study on the effect of the yogic intervention provides evidence in improving psychomotor performance of the orphans which may help them to gain their academic excellence. Intervention of yoga over a three-month period showed significant improvements on psychomotor performance in the orphan participants.

**References:**

1. Bauer, P. M., Hanson, J. L., Pierson, R. K., Davidson, R. J., & Pollak, S. D. (2009). Cerebellar volume and cognitive functioning in children who experienced early deprivation. *Biological Psychiatry*, 66(12), 1100–6.
2. Bhargav, H., Nagendra, H. R., Gangadhar, B. N., & Nagarathna, R. (2014). Frontal hemodynamic responses to high frequency yoga breathing in schizophrenia: a functional near-infrared spectroscopy study. *Frontiers in Psychiatry*, 5, 29.
3. Bhuyan, B., Mishra, P. K. (2013), Effects of yoga on performance in a letter-cancellation task under academic examination stress. *Journal of Research & Method in Education*, 2(5), 34-37.
4. Bos, K. J., Fox, N., Zeanah, C. H., & Nelson Iii, C. A. (2009). Effects of early psychosocial deprivation on the development of memory and executive function. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 3, 16.
5. Bruce, J., Tarullo, A. R., & Gunnar, M. R. (2009). Disinhibited social behavior among internationally adopted children. *Development and Psychopathology*, 21(1), 157–71.
6. Colvert, E., Rutter, M., Kreppner, J., Beckett, C., Castle, J., Groothues, C., ... Sonuga-Barke, E. J. S. (2008). Do theory of mind and executive function deficits underlie the adverse outcomes associated with profound early deprivation?: findings from the English and Romanian adoptees study. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(7), 1057–68.
7. Gerrard, L., Wheelodon, N. M., & McDevitt, D. G. (1995). Effect of combined atenolol and nifedipine administration on psychomotor performance in normal subjects. *European Journal of Clinical Pharmacology*, 48(3-4), 229–33.
8. Gray, J. R., Braver, T. S., & Raichle, M. E. (2002). Integration of emotion and cognition in the lateral prefrontal cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 99(6), 4115–20.
9. James, K. S., & Rajan, S. I. (2008). Third National Family Health Survey in India: Issues, Problems and Prospects. *Economic and Political Weekly*. Retrieved from <http://www.epw.in/national-family-health-survey-3/third-national-family-health-survey-india-issues-problems-and-prospe>
10. Javadekar, P., & Manjunath, N. K. (2012). Effect of Surya Namaskar on Sustained Attention in School Children. *Journal of Yoga & Physical Therapy*, 2(2), 110.
11. Kreppner, J. M., O'Connor, T. G., & Rutter, M. (2001). Can inattention/overactivity be an institutional deprivation syndrome? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 29(6), 513–28.
12. Lee, S. H., Ahn, S. C., Lee, Y. J., Choi, T. K., Yook, K. H., & Suh, S. Y. (2007). Effectiveness of a meditation-based stress management program as an adjunct to pharmacotherapy in patients with anxiety disorder. *Journal of Psychosomatic Research*, 62(2), 189–95.
13. Lezak, M. D. (2004). *Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press.
14. Lezak, M. D., Howieson, D. B., Loring, D. W., Hannay, J. H., & Fischer, J. S. (1995). *Neuropsychological assessment (3)* Oxford University Press. New York.
15. Lin, S. H., Cermak, S., Coster, W. J., & Miller, L. (2005). The relation between length of institutionalization and sensory integration in children adopted from Eastern Europe. *The American Journal of Occupational Therapy: Official Publication of the American Occupational Therapy Association*, 59(2), 139–47.
16. Motowidlo, S. J., Packard, J. S., & Manning, M. R. (1986). Occupational stress: its causes and consequences for job performance. *The Journal of Applied Psychology*, 71(4), 618–29.
17. Nagarathna, R., & Nagendra, H. (2006). *Integrated approach of yoga therapy for positive health*. Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Publications.
18. Nagendra, H., & Pradhan, B. (2010). Immediate effect of two yoga-based relaxation techniques on attention in children. *International Journal of Yoga*, 3(2), 67.

19. Nagendra, H. R., & Nagarathna, R. (2007). *New perspectives in stress management*. Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Publications.
20. Natsu, M. V., & Agarwal, A. K. (1997). Testing of stimulant effects of coffee on the psychomotor performance: An exercise in clinical pharmacology. *Indian journal of pharmacology*, 29(1), 11.
21. Nayak, B. K. (2014). Orphan Problems and Community Concern in Ethiopia. *International Journal of Management and Social Sciences Research*, 3(1), 8–15.
22. Pollak, S. D., Nelson, C. A., Schlaak, M. F., Roeber, B. J., Wewerka, S. S., Wiik, K. L., ... Gunnar, M. R. (2010). Neurodevelopmental effects of early deprivation in postinstitutionalized children. *Child Development*, 81(1), 224–36.
23. Pramanik, T., Pudasaini, B., & Prajapati, R. (2010). Immediate effect of a slow pace breathing exercise Bhramari pranayama on blood pressure and heart rate. *Nepal Medical College Journal : NMCJ*, 12(3), 154–7.
24. Raghuraj, P., Ramakrishnan, A. G., Nagendra, H. R., & Telles, S. (1998). Effect of two selected yogic breathing techniques of heart rate variability. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 42(4), 467–72.
25. Raghuraj, P., & Telles, S. (2008). Immediate effect of specific nostril manipulating yoga breathing practices on autonomic and respiratory variables. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 33(2), 65–75.
26. Ritchie, K., Jaussent, I., Stewart, R., Dupuy, A.M., Courtet, P., Malafosse, A., & Ancelin, M.L. (2011). Adverse childhood environment and late-life cognitive functioning. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 26(5), 503–10.
27. Sarang, S. P., & Telles, S. (2007). Immediate effect of two yoga-based relaxation techniques on performance in a letter-cancellation task. *Perceptual and Motor Skills*, 105(2), 379–85.
28. Stevens, S. E., Sonuga-Barke, E. J. S., Kreppner, J. M., Beckett, C., Castle, J., Colvert, E., ... Rutter, M. (2008). Inattention/overactivity following early severe institutional deprivation: presentation and associations in early adolescence. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 36(3), 385–98.
29. Subramanya, P., & Telles, S. (2009). Changes in midlatency auditory evoked potentials following two yoga-based relaxation techniques. *Clinical EEG and Neuroscience*, 40(3), 190–5.
30. Telles, S., Hanumanthaiah, B., Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (1993). Improvement in static motor performance following yogic training of school children. *Perceptual and Motor Skills*, 76(3), 1264–6.
31. Telles, S., Praghuraj, P., Ghosh, A., & Nagendra, H. R. (2006). Effect of a one-month yoga training program on performance in a mirror-tracing task. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 50(2), 187–90.
32. Telles, S., Singh, N., & Balkrishna, A. (2011). Heart rate variability changes during high frequency yoga breathing and breath awareness. *BioPsychoSocial medicine*, 5(1), 1-7.
33. UNICEF. (2008). *Facts on Children*. Retrieved from [Facts on Children.2008, Http://www.unicef.org/media/media\\_45451.html](http://www.unicef.org/media/media_45451.html)
34. UNICEF, UNAID, & USAID. (2004). *Children on the Brink 2004: A Joint Report of New Orphan Estimates and a Framework for Action*. United Nations Children's Fund 3 United Nations Plaza New York, New York 10017, U.S.A. Retrieved from [www.unaids.org](http://www.unaids.org)
35. Van der Elst, W., van Boxtel, M. P., van Breukelen, G. J., & Jolles, J. (2006). The Letter Digit Substitution Test: normative data for 1,858 healthy participants aged 24–81 from the Maastricht Aging Study (MAAS): influence of age, education, and sex. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 28(6), 998-1009.
36. Veerabhadrapa, S. G., Baljoshi, V. S., Khanapure, S., Herur, A., Patil, S., Ankad, R. B., & Chinagudi, S. (2011). Effect of yogic bellows on cardiovascular autonomic reactivity. *Journal of Cardiovascular Disease Research*, 2(4), 223–7.

37. Vempati, R. P., & Telles, S. (2002). Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychological reports*, 90(2), 487-494.
38. West, R. L. (1996). An application of prefrontal cortex function theory to cognitive aging. *Psychological Bulletin*, 120(2), 272-92

Received: September 18, 2015

Accepted: October 20, 2015

## Ефекти практиковања јоге на психомоторне способности адолесцената

Сатја Пракаш Пурохит\*, Баларам Прагхан, Х.Р. Нагендра  
Универзитет Вивекананда, Бангалор, Индија

**Апстракт:** Психомоторна способност је способност особе да на одговарајући начин и у одговарајућем временском интервалу одговори на стимулус. Истраживања показују да се код деце са искуством стреса, сиромаштва и одрастања у институцијама јавља смањена психомоторна способност. Циљ овог истраживања јесте да се процени ефекат практиковања јоге на психомоторне способности адолесцената који су одрасли у дому за децу без родитељског старања. У истраживању је учествовало седамдесет двоје здравих адолесцената који су одрасли у дому за децу без родитељског старања. Изабрани су методом случајног избора, на основу година и пола и распоређени у две групе: у групу која је вежбала јогу (JG) ( $n = 40$ , 26 дечака и 14 девојчица) година старости  $12.69 \pm 1.35$  (средња вредност  $\pm$  SD) и контролну групу (KG) ( $n = 32$ , 19 дечака и 13 девојчица) година старости  $12.58 \pm 1.52$  (средња вредност  $\pm$  SD). Група која је вежбала јогу пролазила је програм који је трајао три месеца, а вежбали су четири дана у недељи по 90 минута дневно. Контролна група се бавила уобичајеним активностима. Свим адолесцентима испитиване су психомоторне функције Тестом препознавања шест слова и Тестом препознавања бројева и слова, на почетку и на крају примене програма јоге. Резултати су показали значајно побољшање ( $p < 0,001$ ) на Тесту препознавања шест слова само у групи која је вежбала јогу, док су резултати на Тесту препознавања бројева и слова показали значајно побољшање и у групи која је вежбала јогу ( $p < 0,001$ ) и у контролној групи ( $p < 0,05$ ). Након три месеца примене програма јоге, утврђено је да се он показао корисним за адолесценте који су одрасли у дому за децу без родитељског старања и довео до побољшања њихових психомоторних способности.

**Кључне речи:** јога, деца без родитељског старања, адолесцент, психомоторне способности

---

\* purohit.satya@gmail.com



## Увод

Деца без родитељског старања угрожена су група која се суочава са многим проблемима као што су сиромаштво, туга, употреба дрога, занемаривање и експлоатација (Nauak, 2014). У целом свету, 143 милиона деце одраста без родитељског старања (UNICEF, UNAID и USAID, 2004), њих 72 милиона живи у јужној и источној Азији (UNICEF, 2008), а 20 милиона само у Индији (James и Rajan, 2008). Ранија истраживања показала су да стресна искуства у детињству имају негативан утицај на когнитивно функционисање касније током живота (Ritchie и сар, 2011). Истраживања су, такође, открила да је дужина времена проведеног у установама за децу без родитеља директно повезана са атипичном сензорном дискриминацијом, праксом и сензорном модулацијом (Lin, Cermak, Coster и Miller, 2005). Утврђено је да чак и низак или средњи ниво стреса може да утиче на извршавање задатака (Motowidlo, Packard и Manning, 1986), а деца која су изашла из институција показују дефицит пажње и симптоме хиперактивности (Kreppner, O'Connor и Rutter, 2001; Stevens и сар, 2008), као и смањене способности у различитим когнитивним функцијама (Bauer, Hanson, Pierson, Davidson и Pollak, 2009; Bos, Fox, Zeanah и Nelson III, 2009; Bruce, Tarullo и Gunnar, 2009; Colvert и сар, 2008; Pollak и сар, 2010).

Психомоторне функције односе се на способност особе да на одговарајући начин и у одговарајућем тренутку одговори на стимулус. То је комплексан феномен који је резултат координације сензорног и моторног система кроз интегративне и организационе процесе централног нервног система, а може да се испитује тестом папир-оловка, као што је *Тест препознавања шест слова* и *Тест препознавања бројева и слова* (Natu и Agarwal, 1997). Задатак препознавања обухвата визуелно скенирање, активацију, инхибицију брзих одговора, одржавање пажње (Lezak, 2004), а задатак супституције користи се за испитивање визуелног скенирања, менталне флексибилности, пажње, брзине процесуирања информација и моторне брзине (Lezak, Howieson, Loring, Hannay и Fischer, 1995).

Истраживање успешности испитаника у задатку *праћења у огледалу* открило је да је у групи која је вежбала јогу дошло до повећања способности обрнутог понављања садржаја, координације око—рука, брзине и тачности који су неопходни за решавање задатка *праћења у огледалу* (Telles и сар, 1993; Telles, Raghuraj, Ghosh и Nagendra, 2006). За неке технике јоге показало се већ након првог практиковања да доприносе бољим резултатима на тесту психомоторних функција (Pradhan и Nagendra, 2010; Sarang и Telles, 2007). Већина ових истраживања говоре о позитивним ефектима практиковања јоге на психомоторне функције, али ниједно од њих није рађено на деци која одрастају у установама за децу без родитеља. Зато је циљ овог истраживања да се утврде ефекти практиковања техника јоге током три

месеца, на адолесценте који су смештени у установама за децу без родитељског старања.

## Методe

Учесници. — осамдесеторо здраве деце без родитељског старања која бораве у дому за децу без родитеља у околини Бангалора, старости од 11 до 16 година, оба пола, изабрано је да учествује у истраживању. Истраживање је изведено у периоду од 1. септембра до 30. новембра 2014. године.

Нацрт истраживања. — Истраживање је експериментално, узорци за експерименталну и контролну групу изабрани су случајним путем, психомоторни тестови испитаницима су дати пре и после примене техника јоге. Учесници у експерименталној групи су током три месеца практиковали технике јоге, а учесници у контролној групи су имали уобичајене дневне активности.

Интервенција. — Учесници у експерименталној групи вежбали су различите технике јоге током три месеца, четири дана недељно по 90 минута. Програм јоге изводили су двоје сертификованих инструктора са Универзитета Вивекананда (*SVYASA*). Принципи и концепт интегралног приступа јога-програма базиран је на истраживањима *SVYASA-e* (*Nagarathna* и *Nagendra*, 2006). Јога-програм обухватао је објашњење основних концепата јоге у трајању од 10 минута, загревање, опуштање и истезање у трајању од 10 минута, десет до дванаест извођења *Поздрава сунцу* (*Suryanamaskar*), у трајању од 10 мин, јога-положаје (*asane*) који обухватају стојеће и седеће положаје, положаје лежања на леђима и лежања на стомаку у трајању од 20 мин, вољно управљање дисањем (*Pranayama*) 15 мин, техника дубоке релаксације у трајању од 10 мин. и технике концентрације (*trataka*) 15 минута или јога-игре у трајању од 15 минута (наизменично).

Испитивање. — У наставку су описана два психомоторна задатка, модификована за индијску популацију (*Natu* и *Agarwal*, 1997). Податке су прикупили истраживачи *SVYASA-e* на почетку и након примене техника јоге, од свих учесника у истраживању.

**а) Тест препознавања шест слова** (*Natu* и *Agarwal*, 1997) је радни лист на којем је задато шест циљних слова која треба да се нађу и прецртају у радном делу у којем су слова распоређена случајним редоследом у 22 реда и 14 колона. Од испитаника се тражи да у временском року од 90 секунди прецртају што више тражених слова, било којом стратегијом. Анализом је обрађен укупан број прецртаних слова, погрешно прецртаних и тачно прецртаних слова (укупан број покушаја минус грешке).

б) **Тест препознавања бројева и слова** (*Natu и Agarwal, 1997*). Задатак замене бројева и слова који мери психомоторно постигнуће (*Gerrard, Wheeldon и McDevitt, 1995*), настао је на основу ранијих тестова замене (нпр, *Тест замене броја и симбола*), а у њему се слова користе уместо симбола који су коришћени у другим тестовима (*Van der Elst, van Boxtel, van Breukelen и Jolles, 2006*). Тест се састоји од радног листа на којем је дат пример од шест парова бројева и слова који треба да се прецртају у задатку и радног дела у којем су дати различити парови бројева и слова случајно распоређени у 22 реда и 14 колона. Од учесника се тражило да прецртају што више тачних парова у временском року од 90 секунди, било којом стратегијом. Анализом је обрађен укупан број прецртаних парова бројева и слова, погрешно прецртаних и тачно прецртаних парова (укупан број покушаја минус грешке).

Анализа. — Подаци су анализирани програмом SPSS 18.0. Категоријална варијаблa *пол* анализирана је Ни-квадрат тестом. Независни **т-тест** коришћен је за проверу разлике између група. Анализа поновљених мера, *ANOVA* и *Бонферонијев тест (Bonferroni post-hoc test)* изведени су да би се провериле разлике пре и после примене техника јоге на оба резултата психомоторне активности.

## Резултати

Узорак испитаника који су вежбали јогу није се мењао до краја истраживања. Осам учесника из контролне групе је напустило истраживање пре завршетка – двоје је било болесно, двоје је искључено током мерења у последњој фази због проблема у њиховом понашању, а четворо није завршило задатак. За завршну анализу били су доступни подаци 40 учесника из групе која је вежбала јогу и 32 учесника из контролне групе. Групе су усклађене по годинама старости ( $p = 0.78$ , независни **т-тест**). Дистрибуција пола ( $p = 0.624$ , Ни-квадрат тест) није била значајно различита између група.

*ANOVA*, анализа поновљених мера, показала је да није било значајних разлика између средњих вредности две групе ( $p > 0.05$ ) на оба психомоторна теста. Постојале су значајне разлике између првог и другог мерења у следећим резултатима: ТПШС\_У  $F(1,70) = 8.125$ ,  $p = .006$ , ТПШС\_Т  $F(1,70) = 8.177$ ,  $p = .006$ ; ТПБС\_У  $F(1,70) = 24.843$ ,  $p < 0.001$ , ТПБС\_Т  $F(1,70) = 26.056$ ,  $p < 0.001$ ; није било значајних разлика у резултатима ТПШС\_Г  $F(1,70) = 0.245$ ,  $p = .622$ , ТПБС\_Г  $F(1,70) = 1.997$ ,  $p = .162$  (табела 1). Статистички значајна разлика ( $p < 0.05$ ) показала се између резултата мерења пре и после примене техника јоге и то на ТПШС\_У, ТПШС\_Т, а значајне разлике није било у резултатима ТПШС\_Г, ТПБС\_У, ТПБС\_Г, ТПБС\_Т.

*Бонферионијева анализа* у јога-групи показала је значајна побољшања ( $p < 0.001$ ) у резултатима ТПШС\_У (22.44%), ТПШС\_Г (22.37%), ТПБС\_У (19.78%), ТПБС\_Г (21.03%), док није било значајних побољшања у резултатима ТПШС\_Г (26.32%), ТПБС\_Г (66.67%). У контролној групи, значајна побољшања су се показала у резултатима ТПБС\_У (10.16%), ТПБС\_Г (10.56%), а није било значајног побољшања у резултатима ТПШС\_У (2.69%), ТПШС\_Г (27.27%), ТПШС\_Т (2.39%), ТПБС\_Г (57.14%) (табела 1).

**Табела 1.** Поређење резултата на психомотоним тестовима групе која је вежбала јогу и контролне групе

	ЈОГА (n = 40)			
	ПРЕ		ПОСЛЕ	
	Средња вредност ± SD	95% С.І. (LB to UB)	Средња вредност ± SD	95% С.І. (LB to UB)
ТПШС_У	26.40 ± 8.91	23.44 to 29.36	32.33 ± 10.08***	29.34 to 35.31
ТПШС_Г	0.48 ± 1.34	0.14 to 0.81	0.60 ± 1.92	0.11 to 1.09
ТПШС_Т	25.93 ± 8.78	23.01 to 28.84	31.73 ± 9.82***	28.80 to 34.65
ТПБС_У	34.88 ± 8.61	31.77 to 37.98	41.78 ± 9.33***	38.50 to 45.05
ТПБС_Г	0.53 ± 2.03	0.04 to 1.01	0.18 ± 0.50	0.04 to 0.31
ТПБС_Т	34.35 ± 9.18	31.17 to 37.53	41.58 ± 9.52***	38.26 to 44.89

	КОНТРОЛНА ГРУПА (n = 40)				Група* Време интеракције
	ПРЕ		ПОСЛЕ		
	Средња вредност ± SD	95% С.І. (LB to UB)	Средња вредност ± SD	95% С.І. (LB to UB)	
ТПШС_У	29.06 ± 9.92	25.76 to 32.37	29.84 ± 8.65	26.50 to 33.18	.032
ТПШС_Г	0.34 ± 0.60	-0.04 to 0.72	0.44 ± 0.95	-0.11 to 0.99	.944
ТПШС_Т	28.72 ± 9.80	25.46 to 31.98	29.41 ± 8.52	26.14 to 32.67	.027
ТПБС_У	36.91 ± 11.23	33.43 to 40.38	40.66 ± 11.56*	37.00 to 44.31	.145

<b>ТПБС_G</b>	0.22 ± 0.49	-0.33 to 0.76	0.09 ± 0.30	-0.06 to 0.24	.505
<b>ТПБС_T</b>	36.69 ± 11.15	33.13 to 40.25	40.56 ± 11.62**	36.86 to 44.27	.128

*Легенда: ТПШС\_У (Тест препознавања шест слова – укупан број прецртавања), ТПШС\_Г (Тест препознавања шест слова – грешке), ТПШС\_Т (Тест препознавања шест слова – тачни одговори); ТПБС\_У (Тест препознавања бројева и слова – укупан број прецртавања), ТПБС\_Г (Тест препознавања бројева и слова – грешке), ТПБС\_Т (Тест препознавања бројева и слова – тачни одговори).*

*\*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ , \*\*\* $p < 0.001$ ; резултати пре практиковања техника јоге поређени са резултатима после примене техника јоге.*

## Дискусија

У истраживању су испитивани ефекти практиковања техника јоге током три месеца на психомоторну функцију адолесцената без родитељског старања, а поређени су резултати две групе, групе која је вежбала јогу и контролне групе. Резултати показују да је код обе групе дошло до побољшања на Тесту препознавања бројева и слова, али је промена била већа код групе која је вежбала јогу у односу на контролну групу. На Тесту препознавања шест слова није било промене у контролној групи, док је у групи која је вежбала јогу дошло до статистички значајног побољшања у поређењу са почетним резултатима. У овој групи се показала статистички значајна разлика ( $p < 0.05$ ) између првог резултата, измереног пре практиковања техника јоге, и другог резултата, измереног после три месеца практиковања техника јоге, у сегментима ТПШС\_У, ТПШС\_Т. Ово показује да је постигнуће јога-групе веће од контролне групе.

Резултати ранијих истраживања у којима је коришћен Тест препознавања шест слова у складу су са овим резултатима (Pradhan и Nagendra, 2010, Vhuyan и Mishra, 2013), као и резултати истраживања у којима је коришћен Тест препознавања бројева и слова (Javadekar и Manjunath, 2012; Pradhan и Nagendra, 2010), без обзира на разлике у дизајну, трајању примене техника јоге, примењеним техникама, на величину промене и узорке.

Могуће је да је до побољшања у постигнућу на психомоторним задацима дошло захваљујући увећању унутрашње свесности (Javadekar и Manjunath, 2012), увећању селективне пажње (Sarang и Telles, 2007) и кортикалној инхибицији (Subramanya и Telles, 2009) насталим због практиковања техника јоге као што су јога положаји, релаксација, Surya Namaskar са ритмичким дисањем. Јога технике дисања (Pranayama) утичу на префронтални кортекс (Bhargav, Nagendra, Gangadhar и Nagarathna, 2014) који је повезан са

памћењем, пажњом и извршним функцијама (Gray, Braver и Raichle, 2002; West, 1996). Помоћу њих је могуће управљати аутономним функцијама регулацијом симпатичког (Raghuraj, Ramakrishnan, Nagendra и Telles, 1998; Telles, Singh и Balkrishna, 2011; Veerabhadrapa и сарадници, 2011) и парасимпатичког система (Pramanik, Pudasaini и Prajapati, 2010; Raghuraj и Telles, 2008), чиме се могу смањити анксиозност и хронични стрес и побољшати пажња. Вођена јога-релаксација и медитација такође смањују активност симпатичког система, балансирају неуро-ендокрине путеве и смањују анксиозност и ниво стреса (Lee и сар, 2007; Vempati и Telles, 2002) и могуће је да увећавају ниво постигнућа на тестовима пажње. Јога-игре представљају скуп игара које имају значајну улогу у процесу стимулације и релаксације умиревањем ума (Nagendra и Nagarathna, 2007).

### **Закључак**

Добра страна овог истраживања јесте експериментални нацрт и одговарајућа величина узорка. Учесници у истраживању били су адолесценти из једног дома за децу без родитељског старања, што се може сматрати ограничењем. У будућности се може извести истраживање у којем ће учествовати деца из више установа за децу без родитељског старања и различитих старосних група стратификованих на основу интензитета стреса преживљеног у раном узрасту. Ово испитивање ефекта примене техника јоге доказује да се прикомоторно постигнуће побољшава код деце без родитељског старања, што им може помоћи да буду успешнији у образовању. Практиковање јоге током периода од три месеца показало је значајно побољшање у психомоторном постигнућу код деце без родитељског старања.

*Литература се налази на страни 61.*

Примљен: 18. септембар 2015.

Прихваћен: 20. октобар 2015.

## Place, Role and Significance of Yoga Practice in the Sport System in the Republic of Serbia

A.Sanader<sup>1\*</sup>, J.Stojilković<sup>2</sup>, S.Windenberger<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Serbian Institute of sport and sport medicine, Belgrade, Serbia

<sup>2</sup>Faculty of Culture and Media, John Nezbit Univerisity, Belgrade, Serbia

<sup>3</sup>Maharishi University of Management, Fairfield, Iowa, USA

**Abstract:** *The origins of yoga as a philosophy of life and practical spiritual discipline, whose goal is personal development, are in the ancient East. Widespread practice of Yoga in the West and numerous research studies conducted in this field in recent decades provided the scientific verification necessary for its application as a preventative, therapeutic, anti-stress method of exercise. Yoga practice is gaining an increasingly important role within the sports community due to its many practical benefits, such as its integrated approach to personal development in contrast to the dualistic view of human body and mind as separate. Yoga has found its place in the Sport System of the Republic of Serbia. The Non-governmental sport sector, within the Sports Association of Serbia, has a national branch association whose mission is to develop and apply yoga practice to all forms of sport by qualified professional sport organizations and professional sport experts as well as through clearly defined legislation. According to the national categorization of Serbian sport, yoga belongs to Group VI - so called "Multisports". Although Yoga practice is the most widely used recreational activity, it still needs to gain importance in the area of athletic training for competitive sport, to develop as an independent competitive Yoga sport, and to apply in public institutions such as schools, law enforcement, and the army. Greater involvement of highly educated professional experts, continuous professional development efforts, as well as faster development of scientific research in the field of yoga practice are necessary in order to succeed in this mission.*

**Keywords:** *Yoga classes, sports, sport law, yoga in sport, Yoga Federation of Serbia*

## Introduction

The beauty and perfection of Nature are undeniable; therefore it is illogical to believe that life is meaningless. It is only the level of human conscious awareness that can be a limiting factor in the understanding of the meaningfulness of life. When a human being is acutely or chronically alienated from himself and his environment, and life is understood as meaningless, that leads to increased estrangement from life itself. The underlying cause of health problems on the mental and physical level is the alienation of human beings from their inner being, from other human beings, and from the environment. The way in which conflicts are resolved (by military interventions and wars) among different nations and religions is the indicator of the level of collective consciousness. Such forms of problem-solving exist even among members of the same family where violent behaviors and abuse can be highly represented. All this is an indicator of the level of tolerance, acceptance, and respect for diversity. Practice of yoga is a technique for the development of self-actualization and self-development. Through the practice of yoga self- alienation, conflicts and health problems disappear, and harmony is attained.

The knowledge and practice of yoga holds an important place in the Vedas which are the oldest source of complete knowledge of life known to mankind. Evidence of its existence is about 5000 years old. The highest authority in the field of yoga is Patañjali who wrote *Yoga Sūtra* 2500 years ago. The ideas expressed in Patañjali's *Yoga Sūtra* are still as valid in the XXIst century, a century of great scientific discoveries and advancements in technology, as they were at the time of their creation. Patañjali's Yoga can be described as "cognitive, psychodynamic, behavioral and transpersonal psychology in one" (Salagame, 2010, pg. 23). Prominent individuals, such as Dr. Jung, helped spread the practice and knowledge of yoga from East to West (Pajin, 2013). Jung speaks about yoga as one of the greatest creations of the human mind (Jung, 1975). Even though he believed that yoga does not agree with the western man due to his divided state of mind, it was exactly this divided state of mind that helped find a way out of this state, when the West "discovered" the philosophy and practice of yoga. Yoga not only gained popularity at the end of the last century, but also gained its place in contemporary science (Raghuwanshi, 2011).

Most notably, yoga can play a significant role in the reintegration of man, especially by expanding the dualistic view of life, which holds that human mind and body are separated. In the Sanskrit language, the word yoga carries in its name the message of unity. It refers to the harmony of the spirit, the body and the environment, which is the main goal of yoga practices. Perfect health is achieved through individual self-development which brings about a harmonious integration of the body, the mind and the environment (Figure 1).



सम दोषः समाग्निश्च समधातुमलक्रियः ।

प्रसन्नात्मेन्द्रियमनाः स्वस्थ इत्यभिधीयते ॥

Sama dosha, Sam-agnis cha, Sama dhatu-mala-kriyah,  
Prassan-atma-indriya-manah, Swastha iti abhidhiyate. (S.Samhita Su 15.38)  
[sic]

He whose doshas are balanced, whose digestive fire (Agni) is balanced, whose tissues of the body (Dhatu) and eliminative processes (Malas) function normally, whose senses (Indriyas), spirit (Manah), and Self (Atma) are blissful, such a person can be called healthy.

**Figure 1.** Definition of a healthy individual. Vedic science defines biological intelligence through three basic components – three doshas (author's remark)

Western medicine has begun to emphasize the mind/body connection only in the last century. The World Health Organization introduced a holistic concept in the definition of health and a special branch of medicine called "Mind/Body Medicine" was established. Statistical data from 2002 show that 62% of population of the US used complementary and alternative methods of healing, including "mind-body" therapies, such as autogenic training, yoga, meditation, tai chi, chi gong, biofeedback, breathing techniques (Wahbeh, 2008). Dr Rankin has published a book "Mind over Medicine", in which she explains in simple terms the role that amygdala plays in the central nervous system, as well as the connection between mind and body that takes place through the hormonal activity in the process of relaxation (Rankin, 2014). International Interdisciplinary Scientific Yoga Conference of held in Serbia for the first time in 2010<sup>21</sup>. N teh 2011 the First International Symposium "Mind/body Medicine in Ayurveda" was also held in Serbia. At this meeting was emphasized the significance of yoga practice in the development and care of mind and body through the application of Ayurveda in sports, especially its specificity compared to other sports. It was pointed out that yoga is indicated in all ages, all seasons and all times of day (Sanader, 2013).

The benefits of yoga have been confirmed in many studies. In the last decade there has been a sudden increase in scientific interest in yoga. In the early XXIst century yoga gained an important place in medical research. The results of this research

<sup>1</sup> International Interdisciplinary Scientific Conference of Yoga was organized by the Yoga Federation of Serbia in 2010, 2011 and 2012 at the "Sava Centre" in the presence of the greatest scientific authority in the field of Yoga and representatives of the three largest universities of Yoga from India: Kajjavaljadama, Patanjali and Vivekananda. <http://yogasavezsrbiye.com/naucne-konferencije-o-jogi/page/2/>

were published in prestigious scientific journals with impact factor (scientific impact factor) greater than 30 (Nikolovski, 2010). Development and application of high technologies, quantum physics and medicine contributed to the establishment of yoga as a science in the modern meaning. Yoga is now commonly applied in modern medicine and is used in therapy, rehabilitation, and psychology, where a new concept of yoga intelligence has been developed (Nikić, 2011). Yoga is more and more used in work with children with special needs (Chittur, 2011) and people of the third age (Mishra, 2011; Manjunath, 2012). This paper also presents the place, role and importance of yoga in sports through the prism of the Serbian Sport System.

### **Yoga and Sport System in the Republic of Serbia**

Developed countries pay great attention to sport because sport is an important way of presenting themselves to the world. Through sport individual countries affirm their cultural wealth and strengthen their national coherence (Sports Development Strategy of the Republic of Serbia, "Official Gazette" no. 110/08, hereinafter Strategy). Sport is recognized as an industry of special importance for the Republic of Serbia (hereinafter RS) (Sport Act, Article 2, "Official Gazette", no. 24/11, hereinafter Act) and has a clearly defined and regulated system that operates in two sectors: the public (government) sector and the non-governmental sector (hereinafter NGO). Public elements of the sport system are the Ministry of Youth and Sports; Provincial Secretariat for Youth and Sports; units of local government with competent Secretary for Sports and Youth; Serbian Institute of Sports and Sport Medicine; Provincial Institute for Sport and Sports Medicine; Anti-Doping Agency of Serbia; Parliamentary Committee for Education, Science, Technological Development, and the Information Society; the National Council for the Fight Against Violence and Misbehavior by Spectators at Sporting Events; the Council for Sport and higher education institutions for sport and management accredited by the Act through the public sector. The NGO sector consists of the Sports Association of Serbia (hereinafter referred to as SAS), Serbian Olympic Committee, the Paralympics Committee of Serbia, national branch associations, territorial sport federations, sport and other organizations in the field of sport (Atanasov, 2013).

The Sport Act defines sport activity as "all forms of physical and mental activity which, through non-organized or organized participation, aim at expressing or improving physical fitness and mental well-being, thereby creating social relationships or obtaining results in competitions at all levels" (Act, pg. 9). This definition clearly defines yoga as a sport activity. Yoga as a sport branch (Figure 2) belongs to a group of 12 multi sports, but unlike the others in this group it is not currently recognized as a branch of special importance for the RS and belongs, according to the national categorization, to the Group VI of sports, those that are not of special importance for the RS (Sport Act: Regulations according to Act, 2013).

<p><i>Serbian sport branches</i> (Regulation on Serbian sport branches)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Olympic sports</li><li>• Non-Olympic sports (sport Accord)</li><li>• Non-Olympic Sports (other)</li><li>• Multi sports (12 sport branches including Yoga)</li></ul> <p><i>Sport branches of special importance for the RS</i> (Regulations on sport fields of special importance for the RS)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Olympic sports</li><li>• Non-Olympic Sports (sport Accord)</li><li>• Non-Olympic Sports (other)</li><li>• Multi Sports (11 sports branches, not including Yoga)</li></ul> <p><i>National classification of sport</i> (Regulation on national sports star)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Group I</li><li>• Group II</li><li>• Group III</li><li>• Group IV</li><li>• Group V</li><li>• Group VI (sports that are not of special importance for the RS, including Yoga)</li></ul>
--

**Figure 2.** Place of yoga in the sport branches system and sports category in the sports system RS (Sport Act: Regulations according Act, 2013)

The place of yoga in the Serbian Sport System is clearly defined by the acceptance of the Yoga Federation of Serbia (hereinafter YFS) into the branches of the National Sport Federation<sup>2</sup>. At the request of the YFS and the Commission's proposal for elite sport and organizational development of the Sport Association of Serbia (SAS), the decision was made on June 26, 2011, to admit the YFS to SAS as an associate member (Figure 3) with all the rights and obligations, defined by the SAS Statute, regulations, and other acts<sup>3</sup>.

<p>SPORTS ASSOCIATION OF SERBIA (SSA)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• national branch sport associations (85 associations)</li><li>• associated national branch sport associations (8 associations including YFS)</li><li>• territorial sport associations (125 associations)</li></ul>
---

**Figure 3.** Place of the Yoga Federation of Serbia (YFS) in the NGO - Serbian sport sector (SAS)

<sup>2</sup> See more: [www.sportskisavezrbije.rs/clanovi](http://www.sportskisavezrbije.rs/clanovi)

<sup>3</sup> See more: [www.yogasavezrbije.com](http://www.yogasavezrbije.com)

Even though there are many sport organizations actively engaged in utilizing Yoga, this article presents the work of the YFS, a branch of the national sport federation, within the framework of all three Serbian sport segments that are described in the Strategy (Sports Development Strategy, 2008):

1. The First Sport Segment includes Olympic and Paralympic sports, non-Olympic sports and sports for people with disabilities who do not belong to Paralympic sports
2. The Second Sport Segment is sport within institutions (schools, universities, the military, police)
3. The Third Sport Segment consists of sport activities for individuals that are not strictly institutionally organized such as family sport, mass sport, sport for health, fitness, and others.

### *The Third Sport Segment*

Yoga is represented in all Serbian Sport Segments. Yoga is the most common recreational sport in the Third Sport Segment within which it plays a significant role. It has been demonstrated that yoga practice has beneficial effects on the physiology and improves health conditions (Smith et al., 2007), and it is used for therapeutic purposes in accordance with the Law on Health Insurance, Art. 236 ("RS Official Gazette", No. 107/05). Yoga practice is recommended for balancing blood pressure, and other health disorders such as diabetes mellitus, cardiovascular disease, hypothyreosis (Bhavanani et al., 2012), as well as in the treatment of patients with chronic back pain (Holger et al., 2012; Omkar, 2012; Romanov and Radak, 2013; Ni et al., 2014). Yoga practice has beneficial effects on physiological processes, blood pressure, heart rate and breathing (Raub, 2002). People who practiced yoga had a significant increase in the level of brain GABA (Gamma-aminobutyric acid is an important neurotransmitter) within one hour after the practice compared to the control group (Streeter et al., 2007). Improved effects on metabolic processes can be expected after only ten days of yoga practice (Bijlani, 2005). It was also found acting as a psychophysiological stimuli trigger for the secretion of melatonin which promotes the feeling of well-being (Harinath et al., 2004). Yoga practice was found to improve general mental health by reducing anxiety (Gupta et al., 2006; Javnbakht et al., 2009), and feelings of deprivation and destruction, as well as by developing greater emotional balance, self-satisfaction, a sense of meaning in life, an understanding of one's own ways of reacting, etc. (Janjušević, 2010). Yoga as a recreational activity has gained so much popularity that the UN General Assembly declared the International Day of Yoga. Hatha, Bhakti, Raja, Tantra, and other integrated yoga approaches (Nikić, 2010), as well as contemporary forms of yoga, yoga for women, etc. (Sanader, 2009), have been practiced in Serbia in an organized way for the last fifty years. Jasmina Puljo's pioneering work in the area of yoga practice was significant for

popularizing Yoga in Serbia<sup>4</sup>. Serbia, with 52 cities<sup>5</sup>, was one of 200 countries that participated in the first celebration of the International Day of Yoga, which took place on June 21, 2015.

### *The First Sport Segment*

Yoga has its place, and plays an increasingly significant role in the First Segment of Serbian sport. In recent years yoga has become an independent sport branch and is also an integral part of sport training in different competitive sports. Yoga competitions take place at the highest international, continental and world championship levels. The first World Championship was held in 1989 in Montevideo, Uruguay. The International Yoga Sports Federation, a member of the International Yoga Federation, is aiming at becoming a member of the Olympic Movement<sup>6</sup>. Sport Yoga includes six disciplines: Athletic Yoga Sport, Artistic Yoga Sport, Yoga Asanas Sport, Rhythmic Yoga Sport, Acro Yoga Sport, and Yoga Dance Sport. The Yoga Federation of Serbia, a national branch association of yoga, is a member of the International Yoga Sport Federation and so far has held six national championships in 2015. Yoga as sport is still in its infancy in Serbia; growth is still expected and the Yoga Federation of Serbia (YFS) needs to adequately design and plan this segment in its strategy. More educated professional sport experts as well as more research and development activities regarding the importance and possibilities of yoga application in sport training and competition are needed. Elements of training for optimizing general and specific abilities, by which sport achievement is determined, have been the main focus of sport discussions so far; however, recently sport discussions are paying more attention to the elements of training which reduce the negative effects of training and competition (Sanader, 2005). Yoga may play an important role in both cases. (Sanader, 2008). Yoga practice can be used in sport training in the fitness, technical and tactical athletic preparation. Considering that modern sport is characterized by a high and early specialization, often at the expense of the general, harmonious and symmetrical exercise work and development, the techniques of yoga can compensate for this deficiency. Yoga can be implemented for the prevention of injuries and disease, factors due to which athletes are absent from sport fields for a long time, as well as in therapy and rehabilitation. Elite sport performance is linked to the achievement of the so-called "zone" experience, a condition that involves perfect coordination of body and mind, and yoga can be the most effective means of integrating body and mind during sport activities (Douillard, 1996).

---

<sup>4</sup> Jasmina Puljo (1975) *Mini Yoga for Everyone*, published by Sportska knjiga, Belgrade, Serbia

<sup>5</sup> Including 42 cities across Serbia who took part in this celebration organized by the Yoga Federation of Serbia

### *The Second Sport Segment*

Methods of yoga can be successfully used in the Second Sport Segment, the general institutionalized state (government) sector. This Sport Segment, which is a complex and massive organizational structure, can be identified, due to the specific nature of activities involved, as a specific stress factor on individual and collective level. Studies have shown that people who have been practicing yoga for many years tend to have more tolerant behavior, have more stable emotions, lower scores on the impulsiveness scale, greater tolerance for frustration, and are more open and cooperative (Janjušević, 2011). These are exactly the qualities that are desirable for the proper functioning of these large collective systems, in particular the educational institutions. The education system is, in quantitative and qualitative terms, important for the life of every individual and every society. Its importance is reflected in the complexity and susceptibility of ages (processes of growth and development in childhood and adolescence). The long physical inactivity, that children are subjected in education, is not natural for them. Incorrect sitting posture blocks the circulation of body fluids, causes irregular breathing, and results in reduced concentration, attention deficit disorders, acute and chronic tiredness and irritability resulting in aggressive behavior. Young people are more and more turning to the use of inadequate means (tobacco, alcohol, drugs) when trying to cope with stress. American children are subjected to great stress and the number of suicides has increased fourfold compared to 1950. The use of pharmaceuticals to treat emotional disorders has also increased 68 percent for girls, and 30 percent for boys<sup>7</sup>. Studies confirm the positive effects of the application of yoga for children and young people in improving mental, emotional and physical aspects (Noggle et al., 2012; Hagen & Nayar, 2014; Butzer et al., 2015). Evident improvements in physical and mental status, attitudes and behavior in children have been recorded when children practiced yoga for a month (Singh, 2013)<sup>8</sup>. Yoga is becoming more common in schools, for example in France and Australia (Jensen, 2014), as well as in work with children with special needs (Chittoor, 2011). "Quiet Time" (including practice of the Transcendental Meditation technique) has been introduced in educational institutions around the world (300 educational institutions in 50 countries) in order to reduce stress among students, promote prevention of violence, suicide and drug abuse, and increase learning ability and sport success (Sanader et al., 2011)<sup>9</sup>. A recent survey confirmed that mind-brain development is the foundational factor in determining the level of excellence of athletes, managers, etc. (Harung & Travis, 2015).

---

<sup>7</sup> Research study at Benson-Henry Institute for Mind Body, Medicine Massachusetts General Hospital, USA, [www.bensonhenryinstitute.org](http://www.bensonhenryinstitute.org)

<sup>8</sup> This study was conducted in yoga camp for children

<sup>9</sup> See more: [www.davidlynchfoundation.org/schools.html](http://www.davidlynchfoundation.org/schools.html)

Even though yoga is used in work with Serbian children, it is only its systematic application within the framework of physical education that can produce significant outcomes in a short time. Physical education is one of the school subjects, however, this form of education represents a different, broader category; that is the reason why the practices of most European countries suggest that education and sport are complementary activities which should not be strictly separated, especially when taken into account the educational and pedagogical functions that sport and recreation represent in the education system of children and youth (Bićanin et al., 2009). Physical education teachers could be trained to apply yoga techniques in compliance with the tasks of program units, within the framework of their continued professional training. For example, based on the combination of volume and intensity of performance, a complex exercise called "Sun Salute" (*Sūrya Namaskāra*) can be adapted to different tasks of certain parts of the class. In order to reduce stress and overcome various challenging life situations (to avoid incidents and inappropriate use of prescription drugs) students can apply yoga techniques in everyday life also outside the classroom. The application of yoga in the institutions of the educational system requires the continued cooperation of the Serbian Ministry of Education, Ministry of Youth and Sports, and Yoga Federation of Serbia. As explained above, the Second Segment of Serbian sport is represented by sports within institutions such as schools, universities, the military, police, etc., therefore yoga should occupy a significant place in all of these elements of this Sport Segment, not only in educational institutions. A body of research on the application of meditation techniques in the army has been presented to the scientific community (Leffler, 1997; Stanley et al., 2012)<sup>10</sup>; these researches are based on the nature of the brain cortex function and its activity (Sanader, 2011). It can be said that yoga has its place in all Serbian sport segments; it is most highly represented in the Third Sport Segment, developing in the First Sport Segment and needs to be applied in the Second Sport Segment. In any case, whether it is already applied, or its implementation and develop professional work, and compliance with the legislation, is crucial for the realization of the place, role and significance of yoga in the Serbian Sport System.

#### *Legislature Regarding Professional Work in Yoga Sport Organizations*

Cases of abuse of athletes, who compromise their health and sometimes unfortunately result in death, are increasingly recorded not only in competition sports, but in all its aspects. Therefore, the legislature specifically regulated professional work through the legal act and ordained appropriate sanctions. Professional work in yoga sport organizations must be carried out by yoga sport organizations and sport experts. Members of the Yoga Federation of Serbia are supported in their work in both cases. However, the Alliance also has an obligation

---

<sup>10</sup> See more: [www.davidlynchfoundation.org/military.html](http://www.davidlynchfoundation.org/military.html)

to control professional activities of its members and its compliance with legislation. The main goal is to ensure quality yoga practice conditions for the athletes: to have maximum benefits and to prevent abuse. This approach contributes to the regulation of sport activities in the field of yoga, and sport in general, and thus the national branch association, as well as other elements of the sport system, gains a better basis for the planning and organization of further work and development.

Activities of sport experts and yoga sport organizations must be in accordance with the following legislation regulating work in the Serbian Sport System:

- *Law* (Regulations of Acts and Sports Development Strategy)
- *Sport Regulations* (Yoga Federation of Serbia and its corresponding international organizations)
- *Conventions in the field of sport* (the European Convention on Violence and Misconduct in Sport Events, the European Anti-doping Convention, the European Convention on Manipulations in Sporting Events, the European Convention for the Prevention of Violence in Sports, the Convention on the Protection of Children against Sexual Exploitation and Sexual Abuse)
- *Principles set forth in the documents of international organizations in which the Republic of Serbia is a member* (European Sports Charter, the Code of Sports Ethics, the Charter of Sport for All at the Council of Europe, International Charter on Physical Education and Sport of UNESCO, General Assembly Resolution 58/5 of the United Nations - Sport as a means to promote education, health, development and peace, and the White Paper on Sport of the European Union).

The founder of a sport organization (association or commercial company) has to be familiar with legislation and needs to examine his options in this regard. Under the Act, penalty provisions, as well as ways to control labor through monitoring and inspection have been set forth. Work starts by registering sport organizations in the Register of associations, societies and associations in the field of sport (Business Registers Agency of the Republic of Serbia). The process of removal from the Register needs to be undertaken when a sport organization, for whatever reason, ceases to work; it is desirable that the founder becomes familiar with this procedure before starting to work. The word "club" in the title can only be used by the organization which takes part in competitions within the framework of the relevant national branch federation.

Yoga sport organizations need to meet the basic requirements of membership athletes, sport experts, and space for exercise, according to the national sports law (Sport Act, "RS Official Gazette", no. 24/11, hereinafter Act). If sports organizations participate in sport competitions, there are additional requirements to



be met, which are related to the internal organization and the financial resources. More detailed conditions are defined by the Regulations (Regulation on detailed conditions for performing sports activities and sports activities, "RS Official Gazette", no.17/2013, hereinafter Regulations). Athletes are defined as people who are engaged in sport activities, regardless of whether they compete or not. Data on athletes need to be kept in the records of the members. Engaged experts must be professionally educated or trained, and have a license issued by the relevant branch association. Experts are hired, according to the law, on the basis of the conclusion of a professional engagement or contract of employment. Yoga Federation of Serbia trains sport experts in association with the Faculty of Sport and Physical Education, University of Belgrade, through the program accredited by the Ministry of Youth and Sport. Sport professionals who work with children (persons under 14) must have appropriate education in the field of sport and physical education in accordance with the Act (see the exception in Art. 4 of the Act). If an organization has two yoga experts, it has to 1) engage one expert who has the appropriate education in the field of sport and physical education, and 2) appoint a person in charge of Internal Control of the professional work. A person who performs professional supervision must have a plan, reports, and records of internal professional supervision.

In addition to the requirements of athletes and professionals, the organization should provide adequate space and sport facilities and equipment. These requirements are met when a sport organization owns the sport facility or business premises, or if it uses the sport facility on the basis of the right to use, lease agreements, or on some other social legal basis. The requirements regarding sport equipment have been defined by Yoga Federation of Serbia in the sporting rules. If sport organizations take part in sport competitions, there are additional requirements to be met, which are related to the internal organization and financial resources. Finally, sport organization must be registered in the Register of Sport Organizations kept by the Serbian Institute of Sport and Sports Medicine, by the end of February for the previous year. Having registered and having received the Decision about its entry into the Register of Sport Organizations, a sport organization can register changes within the month of the change, but not later.

The main goal of yoga training is, as brought forth in this paper, to develop balanced psychological and physical health based on a professionally managed approach, and to avoid the implementation of non-professional practices. In order to provide high quality yoga education, a sport organization needs to implement proper plans: Plan of Internal Control (when more than one sport expert is engaged), Health Prevention Plan, Professional Education Plan, Professional Training Plan, and the Training of Sport Professionals Plan; as well as records: Records of Internal Professional Supervision, Records of Club Members, Records of the Implementation of the Work chosen by the jury, Records of Competency,

Records of the Contestants' Results. A sport expert, a person who has appropriate professional education, or is professionally trained (Art.23 of the Act), should adequately plan his work. The work plan should contain clearly defined macrocycles, mesocycles and microcycles, and selected procedures (methods, tools, procedures) need to be coordinated with the training experience and other individual characteristics and abilities of the athletes. Record of Health Status (prior medical examination), called the "initial athlete state" and defined periods of Time-Control Training Curriculum needs to be created for this purpose. In order to record professional work evidence, and most importantly, a good relationship with the athletes, a sport specialist should carry out activities according to the Plan of the Basic Unit, which is in accordance with the Annual Plan.

## **Conclusion**

Yoga has gained popularity around the world in recent decades and the United Nations have declared the 21<sup>st</sup> of June as the International Day of Yoga. Yoga is being used as a preventative, therapeutic, anti-stress exercise method on the basis of the numerous research studies regarding the application of yoga techniques (including physical yoga exercises, breathing techniques, meditation and relaxation) which provided a scientific foundation. Due to its many practical benefits, including its integrated approach to personal development, in contrast to the dualistic view of human body and mind as separate, yoga practice is playing an increasingly important role within the sport community, and has found a place in the Sport System of the Republic of Serbia. Yoga has importance in all three Serbian Sport Segments. As a recreational activity, it is most represented in the Third Sport Segment. It is visibly developed in the First Sport Segment (i.e. competition sport: Olympic, Paralympic, and non-Olympic sports), present in training for different sports, and developed as an independent branch of sport. Yoga is least applied in the Second Sport Segment, i.e. large state institutions (schools, police, army). Scientific research and practice in the world show that development in this Second Segment may play a significant role in the future. In any case, whether the practice of yoga is already implemented, or is in the stage of planning, implementation, and development, the quality of professional work, and its compliance with the legislation as well, is very important. To succeed in this mission requires greater involvement of highly qualified sport personnel, continuous professional development efforts, as well as faster development of research activities in yoga. Yoga Federation of Serbia, as a national branch sport association of Serbian Sport System, plays an important and responsible role in this regard.

**References:**

1. Akhtar, P., Yardi, S., Akhtar, M. (2013). Effects of yoga on functional capacity and well being. Int J Yoga [serial online] [cited 2015 Sep 28]; 6:76-9. <http://www.ijoy.org.in/text.asp?2013/6/1/76/105952>
2. Atanasov, D. (2013). Saradnja nosilaca sporta u Republici Srbiji (In English: Cooperation between sport holders in the Republic of Serbia). Constitutio Athleticae – Vodič kroz sportski menadžment, Knjiga 6, Zavod za sport i medicine sporta RS i Sportski savez Srbije, Beograd
3. Bhisagratna, K (1907). An English Translation of the Sushruta Samhita, based on Original Sanskrit Text. Calcutta.
4. Bhavanani, A.B.; Zeena, S., Madanmohan, Jayasettiaseelon, E., Dayanidy, G., Vithiyalakshmi, L. (2012). A Review of Selected Yoga Research Findings from ACYTER, JIPMER in 2008-12. International Scientific Yoga Journal. SENSE, II (2): p. 203-213
5. Bićanin, P., Šuput, D., Sanader, A., Bobor, B. (2009). The relevance of regulation act «The conditions and aspects of personnel preparation for implementation of professional work in sport» in order to implement more qualitative professional work in physical education. International Scientific Conference “Theoretical, methodology and methodical Aspects of physical education”. Conference Proceedings. University of Belgrade, Faculty of Sport and Physical education, Decembre, 10-11, 2008, Belgrade, Serbia
6. Bijani, R.L., Vempati, R.P., Yadov, R.K., Ray, R.B., Gupta, V., Sharma, R., Mehta, N., Mahapatra, S.C. (2005). A brief but comprehensive lifestyle education program based on yoga reduces risk factors for cardiovascular disease and diabetes mellitus. J Altern Complement Med. 11(2): p. 267-74.
7. Butzer, B., Day, D., Potts, A., Ryan, C., Coulombe, S., Davies, B., Weidknecht, K., Ebert, M., Flynn, L., & Khalsa, S. B. S. (2015). Effects of a classroom-based yoga intervention on cortisol and behavior in second- and third-grade students: A pilot study. Journal of Evidence-Based Complementary & Alternative Medicine, 20(1): p. 41-49.
8. Chittoor, J.S. (2011). Yoga for children with disabilities. International Scientific Yoga Journal. SENSE, I (1): p.374-380
9. Douillardn, J. (1996). Tjelo, duh i šport: vodič za duh i tjelo, do športskog uspjeha, dobre kondicije i zdravlja (In English: Body, Mind and Sport), Dvostruka duga, Čakovec
10. Gupta, N., Khera, S., Vempati, R.P., Sharma, R., Bijlani, R.L. (2006). Effect of yoga based lifestyle intervention on state and trait anxiety. Indian J Physiol pharmacol. 50 (1) : 41–47.
11. Hagen, I., Nayar, U.S. (2014). Yoga for children and young people s mental health and well-being: research review and reflections on the mental health potentials of yoga. Frontiers in Psychiatry, 5: 1-6
12. Harinath K, Malhotra AS, Pal K, Prasad R, Kumar R, Kain TC, Rai L, Sawhney RC.(2004). Effects of Hatha yoga and Omkar meditation on cardiorespiratory performance, psychologic profile, and melatonin secretion. J Altern Complement Med. 10 (2): p.261-268
13. Harung, H.S., Travis, F. (2015). Excellence through Mind-Brain Development The Secrets of World-Class Performers. Gower Publishing Limited. England
14. Holger G., Romy, L., Heidemarie, H., Jost, L., Dobos Gustav (2012). Efficacy of yoga and of mindfulness-based stress reduction in low back pain-systematic reviews with meta-analyses. European Journal of Integrative Medicine. 4 (1): p. 26, doi:10.1016/j.eujim.2012.07.535
15. Janjušević, B. (2010). Effects of Yoga Practice on Overcoming Stress. In: P. Nikic, Ed. Proceedings “Yoga – the Light of Microuniverse” of the International interdisciplinary Scientific Conference “Yoga in Science – Future and Perspectives”, September 23-24, 2010, Belgrade, Serbia. Belgrade: Yoga Federaton of Serbia, p. 38-50. <http://yoga-science.eu/wp-content/uploads/2014/08/Zbornik-CD-3.3.2011.-442012.pdf>

16. Janjušević, B. (2011). Correlation of the yoga techniques practiced with locus of control and anger management style, *International Scientific Yoga Journal*, SENSE, I (1): p. 55-70
17. Javanbakht, M., Hejazi Kenari, R., & Ghasemi, M. (2009). Effects of yoga on depression and anxiety of women. *Complementary therapies in clinical practice*. 15: p.102-104. DOI: 10.1016/j.ctcp.2009.01.003
18. Jensen, P.S. (2014). Observations of students with disruptive behavior in uoga classes and in the classroom. *International Scientific Yoga Journal*, SENSE, IV (4): p. 21-44
19. Jung, C. G. (1975). *Yoga and the West, Psychology and Religion: West and East, Collected Works*, Vol. 11. Princeton, NJ: Princeton Un. Pr.
20. Leffler, D.R., (1997). A Vedic approach to military defense: Reducing collective stress through the field effects of consciousness. (Doctoral Dissertation, The Union Institute, Cincinnati, Ohio, 1997). *Dissertation Abstracts International*, 58(08), 3298A. (Available at: <http://www.davidleffler.com/doctoraldissertation.html>)
21. Manjunath, N.K., Telles, S. (2012). Yoga for healthy aging. *International Scientific Yoga Journal*. SENSE. II (2) 32-41
22. Mishra, S.K. (2011). Benefits of yoga practice in aging population. *International Scientific Yoga Journal*. SENSE. I (1): p.356-364
23. Ni, M., Mooney, K., Harriell, K., Balachandran, A., Signorile, J. (2014). Core muscle function during specific yoga poses. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(2): p. 235- 243. doi:10.1016/j.ctim.2014.01.007
24. Nikić, P. (2010). Yoga – the light of microuniverse. In: P. Nikic, Ed. Proceedings “Yoga – the Light of Microuniverse” of the International interdisciplinary Scientific Conference “Yoga in Science – Future and Perspectives”, September 23-24, 2010, Belgrade, Serbia. Belgrade: Yoga Federaton of Serbia, p. 13-26. <http://yoga-science.eu/wp-content/uploads/2014/08/Zbornik-CD-3.3.2011.-442012.pdf>
25. Nikić, P. (2011). Concept of the yoga intelligence. *International Scientific Yoga Journal*, SENSE, I (1): p. 17-35
26. Nikolovski, D; Matić, B; Nikolovska, M. (2010). Assessment of scientific research of yoga in medicine. In: P. Nikic, Ed. Proceedings “Yoga – the Light of Microuniverse” of the International interdisciplinary Scientific Conference “Yoga in Science – Future and Perspectives”, September 23-24, 2010, Belgrade, Serbia. Belgrade :Yoga Federaton of Serbia, p. 78-122. <http://yoga-science.eu/wp-content/uploads/2014/08/Zbornik-CD-3.3.2011.-442012.pdf>
27. Noggle, J.J., Steiner, N.J., Minami, T., Khalsa, S.B.S. (2012). Benefits of Yoga for Psychosocial Well-Being in a US High School Curriculum: A Preliminary Randomized Controlled Trial. *J Dev Behav Pediatr*. 33:193-201
28. Omkar, S.N. (2012). Uddiyana bhandha – ayoga approach to core stability. *International Scientific Yoga Journal SENSE*, II (2): p. 112-117
29. Pajin, D. (2013). Yoga as seen by Carl Gustav Jung. *International Scientific Yoga Journal*. SENSE, III (3): p. 77-100
30. Raghuvanshi A. (2011). A Review: History of Revival of Yoga in 20th Century and Establishment of Yoga as a Science in the 21st century. *International Scientific Yoga Journal*. SENSE, I (1)
31. Rankin, L. (2014). Um iznad medicine, Verba, Beograd
32. Raub, JA. (2002) Psychophysiologic effects of Hatha Yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. *J Altern Complement Med*. 8(6): 797-812
33. Romanov, R., Radak, M. (2013). Yoga exercises for lower back pain. *International Scientific Yoga Journal SENSE*, III (3): p. 124-135
34. Salagame, K.K. (2010). Psychology of yoga and yoga psychology. In: P. Nikic, Ed. Proceedings “Yoga – the Light of Microuniverse” of the International interdisciplinary Scientific Conference “Yoga in Science – Future and Perspectives”, September 23-24, 2010, Belgrade,

- Serbia. Belgrade :Yoga Federaton of Serbia, p. 13-26. <http://yoga-science.eu/wp-content/uploads/2014/08/Zbornik-CD-3.3.2011.442012.pdf>
35. Sanader, A. (2005). Ritmička gimnastika – modelne karakteristike gimnastičarki (In English: Rhythmic gymnastics – model characteristics of gymnasts), Zadužbina Andrejević, Posebna izdanja, Beograd, Serbia
  36. Sanader, A. (2008). Joga i sport. (In English: Yoga and Sport). Pozivno predavanje na predmetu Kondicija u sportu, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu
  37. Sanader, A. (2009). Joga – blagodet za zdravlje žene. (In English: Yoga – blessing to womens health). Stručna tribina „Žena u rekreaciji“, Asocijacija sport za sve Beograda, Beograd, 2009
  38. Sanader, A. (2011). Aktivnost kore velikog mozga u meditaciji (In English: The Cortex activity doring meditation). Doktorske studije “Eksperimentalne metode istrazivanja humane lokomocije”, Fakultet sporta i fizičkog vaspitanja Univerziteta u Beogradu, Beograd
  39. Sanader, A. (2013). Ajurveda and sport, First International Symposium on “Mind/Body Medicine in Ayurveda”, May 15-16, 2013, Belgrade, Serbia
  40. Sanader, A., Stevanović, M., Stevanović, M. (2011). Application of the relaxation techniques in international educational institutions. International Scientific Conference “Effects of physical activity application to anthropological status with children, youth and adults”. Conference Proceedings. University of Belgrade, Faculty of Sport and Physical education, Decembre 10-11 , 2011, Belgrde, Serbia)
  41. Singh, B., Mishra, Pt.R. (2013). Contribution of yoga to the social development of children. International Scientific Yoga Journal. SENSE, III (3): p. 54-65
  42. Smith, C; Heather Hancock, Jane Blake-Mortimer; Eckert, K. (2007). A randomised comparative trial of yoga and relaxation to reduce stress and anxiety. Complementary Therapies in Medicine. 15: p. 77—83
  43. Stanley, E., Schaldach, J., Kiyonaga, A.; Jha, A. (2011). Mindfulness-based Mind Fitness Training: A Case Study of a High-Stress Predeployment Military Cohort. Cognitive and Behavioral Practice, 18: p.566–576
  44. Strategija razvoja sporta u Republici Srbiji za period od 2009. do 2013. godine ("Službeni glasnik RS", br. 110/2008), <http://www.mos.gov.rs/dokumenta/sport/strategije/>
  45. Streeter CC, Jensen JE, Perlmutter RM, Cabral HJ, Tian H, Terhune DB, Ciraulo DA, Renshaw PF (2007) Yoga Asana sessions increase brain GABA levels: a pilot study. J Altern Complement Med. 13(4): 419-426
  46. Wahbeh, H., Elsas, S., Oken, B. (2008). Mind-body interventions: applications in neurology. Neurology, 70 (24): 2321-2328.
  47. Zakon o sportu: podzakonska akta prema Zakonu o sportu (In English: Sport Act: regulatins according Sport Act), Ministarstvo omladine i sporta Republike Srbije i Sportski savez Srbije, 2013, Beograd, Serbia

Received: November 17, 2015

Accepted: December 8, 2015

## Место, улога и значај јоге у систему спорта Републике Србије

А.Санадер<sup>1\*</sup>, Ј.Стојилковић<sup>2</sup>, S.Windenberger<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Завод за спорт и медицину спорта Републике Србије, Београд, Србија

<sup>2</sup>Факултет за културу и медије, Универзитет „Дон Незбит“,  
Београд, Србија

<sup>3</sup>Универзитет за менаџмент Махариши, Ферфилд, Ајова, САД

**Апстракт:** *Извори јоге, као филозофије живљења и практичне духовне дисциплине са циљем саморазвоја, налазе се на древном Истоку. Последњих деценија уочена је масовна примена јоге на Западу и интензивна истраживачка делатност која јоги даје научно утемељење, због чега се користи као превентивна, терапијска, антистресна метода вежбања. Због многобројних добробити, као и интегралног приступа човеку, на супрот дуалистичком погледу да су људски ум и тело раздвојени, она добија све већу улогу у спорту, те је нашла своје место и у Систему спорта Републике Србије. Невладин сектор, у оквиру Спортског савеза Србије, има национални грански савез чији је задатак да се јога примени и развија у свим облицима спорта преко квалитетног стручног рада спортских организација и спортских стручњака уз праћење јасно дефинисане законске регулативе. Према националној категоризацији спортова, јога спада у VI групу – мултиспортова. Иако је најзаступљенија као рекреативна активност, она треба да добије значајније место у такмичарском спорту, у оквиру спортског тренинга, и као самостална спортска грана, али и у државним институцијама као што су школе, полиција, војска. За успех у тој мисији потребна је већа ангажованост високо образованог спортског кадра, континуиран рад на стручном усавршавању, као и бржи развој истраживачке делатности у јоги.*

**Кључне речи:** *јога вежбе, спорт, закон о спорту, јога у школи, Јога савез Србије*

---

\* aleksandra.sanader@gmail.com

## Увод

Неоспорива је лепота и савршенство Природе, те је нелогично да живот нема смисао. Низак ниво свести може бити ограничавајући фактор за схватање смислености живота, што неминовно, акутно или хронично, доводи до продубљености осећаја отуђења. Отуђеност особе од саме себе и околине је „болест” савременог света, тј. узрок нарушавања здравља на менталном и физичком нивоу. Показатељ нивоа колективне свести је начин на који се решавају конфликти међу различитим заједницама народа, религија, кроз ратне сукобе у којима се користе милитарна средства. Овакви облици глобалног решавања проблема заступљени су и на нижим нивоима, чак и међу члановима уже породице у којима су различити облици насилног понашања и злостављања високо заступљени. Све то говори о нивоу толеранције, прихватања и поштовања различитости. Јога нуди технике самоактуелизације и саморазвоја. На том путу отуђеност нестаје, превазилазе се различите врсте конфликта као и здравствени проблеми, и постиже хармонија.

У ведским списима, јога заузима значајно место. Докази о њеном постојању стари су око 5000 година. Изреке о јоги од Патањђалија (*Yoga Sutra*) писане пре 2500 година, у XXI веку, веку високих технологија и великих научних открића, још увек су актуелне и наводе на промисао. Патанђалијева јога може се описати као „когнитивна, психодинамична, бихевиорална и трансперсонална психологија у једном” (*Salagame*, 2010). Истакнути појединци, као што је К. Г. Јунг, дали су велики допринос у ширењу праксе и знања јоге са Истока на Запад (*Пајин*, 2013). Јунг говори о јоги као једној од највећих творевина људског духа (*Јунг*, 1975). Иако је саматрао да она не одговара западном човеку због његове располућености духа, управо је у тражењу излаза из тог стања Запад „открио” јогу. Тако је она, добила не само на популарности крајем прошлог века, већ и на заступљености у савременој науци (*Raghuwanshi*, 2011).

Посебно треба истаћи да Јога може да има значајну улогу у реинтегрисању знања, јер је дуалистички поглед да су људски ум и тело раздвојени додатно разјединио човека. Јога у свом називу носи поруку уједињења (на санскриту). Упућује на јединство, тј. склад Суштине са духом, телом и околином, што је основни циљ њене примене. Усклађујући дух, тело, и њих са околином, особа пролази пут саморазвоја у коме достиже здравље. Тек у складу Суштине са духом, телом и околином, особа може бити здрава.

सम दोषः समाग्निश्च समधातुमलक्रियः ।

प्रसन्नात्मेन्द्रियमनाः स्वस्थ इत्यभिधीयते ॥

Sama dosha, Sam-agnis cha, Sama dhatu-mala-kriyah,

Prassan-atma-indriya-manah, Swastha iti abhidhiyate. (S.Samhita Su 15.38)

*Онај чије су доше уравнотежене, чија је пробавна ватра (Agni) уравнотежена, чија телесна ткива (Dhatui) и елиминативни процеси (Male) функционишу нормално, чија су чула (Indrija), дух (Manah) и сопство (Atma) испуњени блаженством, таква особа назива се здравом."*

### Слика 1. Дефиниција здраве особе

Прим. аут.: Ведска наука објашњава биолошку интелигенцију кроз три основна поља тј. доше.)

Западна медицина је тек у претходном веку почела да истиче ову везу. Светска здравствена организација уводи холистички концепт у дефинисању здравља, а конститутисана је и посебна грана медицине под називом „Mind/Body Medicine”. Статистички подаци из 2002. године показују да 62% популације у САД-у користи комплементарну и алтернативне методе лечења, укључујући терапију дух-тело, као аутогени тренинг, јогу, медитацију, таи чи, чи гонг, биофитбек, технике дисања (Wahbeh, 2008). Све је јаснија улога амигдале, сегмента централног нервног система, која повезује ум и тело, преко хормонске активности у процесу релаксације (Rankin, 2014). У Србији је 2010. године одржана Прва међународна научна интердисциплинарна конференција о јоги.<sup>1</sup> Већ 2011 године одржан је Први међународни симпозијум „Медицина дух/тело у ајурведи”. На овом скупу, у приказу развоја и неге везе духа и тела кроз примену ајурведе у спорту, истакнут је значај јоге, и посебно њена специфичност у односу на друге спортске активности, због којих је индикована у свим узрастима, свим годишњим добима и деловима дана (Санадер, 2013).

Добробити јоге потврђене су у великом броју истраживања (Akhatar et al., 2013). Уочава се нагли пораст научног интересовања за јогу у последњој деценији. Почетком XXI века она је заузела значајно место у медицинским

<sup>1</sup> Међународна научна интердисциплинарна конференција о јоги у организацији Јога савеза Србије организована је 2010, 2011. и 2012. године у Конгресном центру Сава уз присуство највећих научних ауторитета из области јоге и представника три највећа универзитета јоге из Индије: Каијаваљадама, Патанђали и Вивекананда. <http://yogasavezsrbiye.com/naucne-konferencije-o-jogi/page/2/>



истраживањима чији резултати су објављени у престижним научним часописима, са *impact faktorom* (научни фактор утицаја) већим од 30 (Николовски, 2010). Развој и примена високих технологија, квантне физике и медицине допринеће развоју јоге као науке у савременом значењу. Како јога све више налази своје утемељење у модерној медицини, добија све значајније место у терапији, рехабилитацији, и психологији, где се развијају нови концепти, као концепт јога интелигенције (Никић, 2011). Све више је присутна у раду са децом са посебним потребама (Chittoor, 2011) и особама трећег доба (Mishra, 2011; Manjunath, 2012). У овом раду акценат ће бити стављен на место, улогу и значај јоге у спорту кроз призму система спорта у Србији.

### **Јога и систем спорта у Републици Србији**

Спорт је сложен друштвени феномен коме се у развијеним земљама поклања велика пажња јер је то значајан начин представљања свету. Кроз спорт држава афирмише своје културно богатство и јача националну кохезију (Стратегија развоја спорта Републике Србије, „Службени гласник”, бр. 110/08, у даљем тексту Стратегија). У складу с тим, спорт је препознат као делатност од посебног значаја за РС (чл. 2 Закона о спорту, „Службени гласник”, бр. 24/11, у даљем тексту Закон) и има јасно дефинисан и регулисан систем који функционише у два сектора, јавном (владином) и невладином сектору. Елементи система спорта јавног сектора су: Министарство омладине и спорта Републике Србије (у даљем тексту РС), Покрајински секретаријат за спорт и омладину, јединице локалне самоуправе са надлежним секретаријатима за спорт и омладину. Затим, Завод за спорт и медицину спорта РС, Покрајински завод за спорт и медицину спорта, Антидопинг агенција РС. У јавном сектору делују и Скупштински одбор за образовање, науку, технолошки развој и информатичко друштво, Национални савет за борбу против насиља и недоличног понашања гледалаца на спортским приредбама и Савет за спорт, акредитоване високошколске установе за спорт и менаџмент у спорту. Невладин сектор чине Спортски савез Србије (у даљем тексту ССС), Олимпијски комитет Србије, Параолимпијски комитет Србије, национални грански савези, територијални спортски савези, спортске и остале организације у области спорта (Атанасов, 2013).

Закон о спорту дефинише спортске активности као „све облике физичке и умне активности који, кроз неорганизовано или организовано учешће, имају за циљ изражавање или побољшање физичке спремности и духовног благостања, стварање друштвених односа или постизање резултата на такмичењима свих нивоа” (Закон, стр. 9). Ова дефиниција јасно одређује јогу као спортску активност. Јога као спортска грана (Слика 1) спада у групу од 12 мултиспорта, али за разлику од осталих у својој групи није препозната

као грана од посебног значаја за РС, тако да у националној категоризацији спада у VI групу спортова, у спортове који нису од посебног значаја за РС (Подзаконска акта према Закону о спорту, 2013).

<p><i>Спортске гране у РС (Правилник о спортским гранама у РС)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Олимпијски спортови</li> <li>• Неолимпијски спортови (<i>sport acord</i>)</li> <li>• Неолимпијски спортови (други)</li> <li>• Мултиспортови (<i>12 спортских грана међу којима је ЈОГА</i>)</li> </ul> <p><i>Спортске гране од посебног значаја за РС (Правилник о спортским гранама од посебног значаја за РС)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Олимпијски спортови</li> <li>• Неолимпијски спортови (<i>sport acord</i>)</li> <li>• Неолимпијски спортови (други)</li> <li>• Multisportovi (<i>11 спортских грана међу којима није ЈОГА</i>)</li> </ul> <p><i>Национална категоризација (Правилник о националној категоризацији спортова)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I група</li> <li>• II група</li> <li>• III група</li> <li>• IV група</li> <li>• V група</li> <li>• VI група (<i>спортови који нису од посебног значаја за РС, међу којима је ЈОГА</i>)</li> </ul>
--

**Слика 2.** Место јоге у систему спортских грана и категорији спортова у Систему спорта РС (Подзаконски акти према Закону о спорту, 2013)

Место јоге у систему српског спорта јасно је одређено и пријемом Јога савеза Србије (у даљем тексту ЈСС) у Националне гранске спортске савезе.<sup>2</sup> Дана 26.10.2011. године, на основу захтева ЈСС-а и предлога Комисије за врхунски спорт и организациони развој ССС-а, донета је Одлука да се ЈСС прими за придруженог члана ССС-а (Слика 3) са свим правима и обавезама која су предвиђена Статутом, правилницима и осталим актима ССС-а.<sup>3</sup>

<p><b>СПОРТСКИ САВЕЗ СРБИЈЕ (ССС)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Национални грански спортски савези (85 савеза)</li> <li>• Придружени национални грански спортски савези (8 савеза са ЈСС-ом)</li> <li>• Територијални спортски савези (125 савеза)</li> </ul>
--

**Слика 3.** Место Јога савеза Србије у невладином сектору српског спорта (ССС)

<sup>2</sup> Видети више: [www.sportskisavezsrbije.rs/clanovi](http://www.sportskisavezsrbije.rs/clanovi)

<sup>3</sup> Видети више: [www.yogasavezsrbije.com](http://www.yogasavezsrbije.com)

Иако постоје различите спортске организације које се баве јогом, у овом раду ћемо пратити рад кроз ЈСС, као националног гранског спортског савеза у оквиру сва три сегмента српског спорта која су описана у Стратегији:

1. Први сегмент обухвата олимпијски и параолимпијски спорт, неолимпијски спорт и спорт особа са инвалидитетом који не припадају параолимпијском спорту.
2. Други сегмент јесте спорт у институцијама (школе, универзитети, војска, полиција).
3. Трећи сегмент састоји се од спортских активности појединаца које нису стриктно институционално организоване, као што су спорт у породици, масовни спорт, спорт за здравље, фитнес, и др.

### *Трећи сегмент српског спорта*

Јога је заступљена у свим сегментима српског спорта. Најзаступљенија је као рекреативни спорт у Трећем сегменту, унутар кога има значајно место с обзиром да свако друштво тежи успостављању психофизичког здравља најшире популације. Доказано је да практиковање јоге има благотворно дејство на организам и побољшава здравствено стање (*Smith et al.*, 2007), те се користи у терапијске сврхе у складу са чл. 236 Закона о здравственој заштити („Службени гласник РС”, број 107/05). Препоручује се за смањење притиска, и у другим стањима поремећаја здравља као што су дијабетес мелитус, кардиоваскуларне болести, хипотериоза (*Bhavanani et al.*, 2012), као и у терапији код пацијената који имају хроничан бол у леђима (*Holger et al.*, 2012; *Omkar*, 2012; *Romanov & Radak*, 2013; *Ni et al.* 2014). Практиковање јоге делује на физиолошке процесе, крвни притисак, фреквенцију срца и дисања (*Raub*, 2002), а само после једночасовне примене, особе које су практиковале јогу имале су повећање нивоа ГАБА у мозгу (Гама-аминобутерна киселина важан је неуротрасмитер) у односу на контролну групу (*Streeter et al.*, 2007). Већ после десет дана практиковања јоге могу се очекивати повољни утицаји на метаболичке процесе (*Bijlani*, 2005). Делујући као психофизиолошки стимулус изазива повећење лучења мелатонина који повољно утиче на осећања благостања (*Harinath et al.*, 2004). Практиковањем техника јоге побољшава се опште психичко здравље, тако што се смањује анксиозност (*Gupta et al.* 2006; *Javnabakht et al.*, 2009), осећања ускраћености и деструкције, достиже се већа емоционална уравнотеженост, задовољство собом, осећање смисла живота, познавање сопственог начина реаговања, итд. (*Јањушевић*, 2010). Популарност јоге као рекреативне активности толико је порасла да је Генерална скупштина УН прогласила 21. јун за Међународни дан јоге. Јога се организовано практикује у Србији последњих пола века у форми различитих традиционалних школа: хатха, бхакти, раџа, тантра и других интегралних приступа јоги (*Нуквић*, 2010), као и у савременим

облицима јоге, јога за жене и сл. (Санадер, 2009). За њену популаризацију био је значајан рад Јасмине Пуљо<sup>4</sup>, а ове, 2015. године, на првом обележавању Међународног дана јоге, Србија је са 52 града<sup>5</sup>, била једна од око 200 земаља које су пријавиле своје учешће.

### *Први сегмент српског спорта*

Јога налази своје место, и све значајнију улогу у Првом сегменту српског спорта. Заступљена је у спортском такмичењу, као интегрални део спортске припреме у различитим спортовима, али последњих година развија се и као самостална грана спорта. Такмичења у јоги одржавају се на највишем међународном нивоу, континенталном и светском. Прво светско првенство одржано је 1989. године у Монтевидеу. Међународна федерација спортске јоге (*International Yoga Sports Federation*), која је члан Међународне јога федерације (*International Yoga Federation*), ангажује се и на припајању олимпијском покрету<sup>6</sup>. Спортска јога обухвата шест дисциплина: атлетска јога (*Athletic Yoga Sport*), уметничка јога (*Artistic Yoga Sport*), јога асане (*Yoga Asanas Sport*), ритмичка јога (*Rhythmic Yoga Sport*), акро јога (*Acro Yoga Sport*) и јога-плес (*Yoga Dance Sport*). Национални грански савез, Јога савез Србије је члан Међународне федерације спортске јоге, и у својој организацији одржао је шест националних првенстава до 2015. године.

Спортска јога у Србији је још увек у повоју и њен развој се тек очекује и захтева да ЈСС адекватно осмисли овај сегмент у својој Стратегији. То подразумева ангажовање више стручњака спортског образовања, као и развојно истраживачке активности о значају и могућностима примене јоге у систему спортског тренинга и такмичења. На спортско постигнуће утичу елементи тренинга за оптимизацију општих и специфичних способности спортиста, али и елементи који умањују негативне ефекте тренинга и такмичења, о чему се све више говори у спорту (Санадер, 2005). У оба случаја јога може да има значајну улогу (Санадер, 2008). У спортском тренингу може се користити у кондиционој, техничкој и тактичкој припреми. С обзиром да савремени спорт карактерише висока и рана специјализација често на рачун општег, складног и симетричног рада и развоја, технике јоге могу да надоместе овај недостатак. Јога може да се планира за превенцију повреда и болести због којих спортисти дуго одсуствују са спортских терена, као и у терапији и рехабилитацији. Врхунско спортско извођење везује се за постизање тзв. зоне, стања које подразумева врхунац хармоније духа и тела,

---

<sup>4</sup> Јасмина Пуљо је 1975. године објавила своју књигу “Мини јога за свакога” у издаваштву Спортске књиге, Београд.

<sup>5</sup> Од овог броја чланице Јога савеза Србије учествовале су у обележавању у 42 града широм Србије.

а јога може бити најделотворније средство њихове интеграције током спортских активности (*Douillard, 1996*).

### *Други сегмент српског спорта*

Методе јоге могу се успешно примењивати и у Другом сегменту спорта, као опште институционализованом државном (владином) сектору. Сложена и масивна организациона структура, као и специфична природа активности које их карактеришу могу се идентификовати као посебан стресогени фактор на индивидуалном и колективном нивоу. Истраживања су показала да су особе које дужи низ година практикују технике јоге склоније толерантном понашању, отворене су, спремније за сарадњу, рационалне, имају стабилније емоције, ниже скорове на скали импулсивности и већу толеранцију на фрустрацију (*Јањушевић, 2011*). То су управо особине које су пожељне за адекватно функционисање у овим великим колективним системима. Посебно ћемо се осврнути на васпитно-образовне установе. Образовни систем је, у квантитативном и квалитативном смислу, важан за живот сваког појединца и друштво. Важност се огледа и у сложености и осељивости узраста (процеси раста и развоја у детињству и адолесценцији). Дуга физичка неактивност којој су деца подвргнута у настави, није природна за њих. Неправилно седење узрокује смањење и отежавање циркулације телесних течности и неправилно дисање што доводи до смањења концентрације, поремећаја пажње, акутног и хроничног умора и раздражљивости. Као последица јавља се агресивно понашање, а у суочавању са стресом млади све више користе неадекватна средства (дуван, алкохол, дрога). Америчка деца под великим су стресом, а суицидност се повећала четири пута у односу на 1950. годину. Такође, повећано је и коришћење фармацеутских средстава за регулисање емоционалих дизбаланса за 68% код девојчица и 30% код дечака.<sup>7</sup>

Истраживања потврђују позитивне ефекте примене јоге код деце и младих, укључујући многоструке менталне, емоционалне и физичке аспекте (*Noggle et al., 2012, Hagen & Nayar, 2014, Butzer et al., 2015*). Након једног месеца практиковања јоге са децом видно је побољшање у физичком и менталном статусу, ставовима и понашању код деце (*Singh, 2013*).<sup>8</sup> Јога се све чешће користи у школама, на пример у Француској и Аустралији (*Jensen, 2014*), као и у раду са децом са посебним потребама (*Chittoor, 2011*). У образовним установама у свету (300 образовних институција у 50 држава) примењује се програм „Време тишине” – техника трансценденталне медитације, са циљем да се смањи стрес међу ученицима, превенира насиље, суицид и конзумирање

<sup>7</sup> Студија Института Benson-Henry (Општа медицинска клиника Масачусетс, САД), [www.bensonhenryinstitute.org](http://www.bensonhenryinstitute.org)

<sup>8</sup> Студија спроведена у оквиру јога кампа за децу

дрогe, као и за повећање способности учења и успеха у спорту (Sanader et al., 2011)<sup>9</sup>. Најновија истраживања потврђују да је развијеност везе ума и мозга основни фактор који утиче на успешност (Harold & Travice, 2015)

Иако се јога у Србији користи у раду са децом, тек њена систематска примена у оквиру физичког васпитања могла би за кратко време да оствари значајне добробити. Физичко васпитање један је од наставних предмета у школи, међутим овај облик васпитања је посебна, шира категорија, због чега пракса највећег броја европских држава упућује на чињеницу да су просвета и спорт комплементарне делатности које не треба стриктно раздвајати, посебно када се узме у обзир едукативна и васпитна функција коју спорт и рекреација имају у систему образовања деце и омладине (Vićanin et al., 2009). Професори физичког васпитања у оквиру стручног усавршавања могу да се оспособе да у складу са задацима програмских јединица наставе примењују технике јоге. На пример, комплекс вежби „Поздрав сунцу” (*Surya Namaskara*) може да се, комбинацијом обима и интензитета извођења, прилагоди различитим задацима појединих делова часа. Усвајањем техника јоге, ученици могу да их користе у свакодневном животу, ван наставе, за смањење стреса и превладавање разних непријатних стања како би избегли инциденте и коришћење неадекватних фармаколошких средстава. Примена јоге у институцијама образовног система подразумева сарадњу Министарства просвете, Министарства омладине и спорта и Јога савеза Србије. Јога треба да заузме значајније месту у Трећем сегменту српског спорта, и то не само у образовним институцијама. Научној јавности презентоване су научне потврде и практичне импликације коришћења медитативних техника у војсци (Leffler, 1997; Stanley et al., 2012)<sup>10</sup> у чијој основи је природа активности и функције мождане коре (Sanader, 2011).

Може се рећи да јога има своје место у свим сегментима српског спорта, да је највише заступљена у Трећем, видно се развија у Првом, а најмање се примењује у Другом сегменту. У сваком случају, било да се већ примењује или да се ради о планирању њене имплементације и развоју, квалитет стручног рада и његова усклађеност са законском регулативом од пресудне је важности за остварење њене улоге и значаја.

### **Законска регулатива за рад у области јоге**

У спорту, у свим његовим видовима, а не само у такмичарском, све више се евидентирају случајеви повреда спортиста, нарушавања њиховог здравља, а нажалост има и смртних исхода. Због тога је законодавац посебно регулисао стручни рад кроз законска акта и предвидео одговарајуће казнене мере.

<sup>9</sup> Видети више: [www.davidlynchfoundation.org/schools.html](http://www.davidlynchfoundation.org/schools.html)

<sup>10</sup> Видети више: [www.davidlynchfoundation.org/military.html](http://www.davidlynchfoundation.org/military.html)

Стручни рад у области јоге обављају спортске организације и спортски стручњаци. У оба случаја, чланице националног гранског савеза - Јога савеза Србије, имају његову подршку у раду. Савез има и обавезу да надзире стручни рад својих чланова и његову усклађеност са законском регулативом. Основни циљ је да се спортистима обезбеде квалитетни услови за вежбање јоге: да имају максималне добробити и да се предупредe негативне појаве. Овакав начин рада доприноси уређењу система спортске активности у области јоге, па и спорта уопште, а национални грански савез, као и други елементи система спорта, добијају бољу основу за планирање и организовање даљег рада и развоја.

Рад спортских стручњака и спортских организација јоге мора бити у складу са законском регулативом која регулише рад у Ситему спорта РС. То су:

- Закон (подзаконска акта и Стратегија развоја спорта)
- Спортска правила (Јога Савеза Србије и одговарајућих међународних организација)
- Конвенције у области спорта (Европска конвенција о насиљу и недолжном понашању гледалаца на спортским приредбама, Европска конвенција против допинга, Европска конвенција о манипулацијама на спортским такмичењима, Европске конвенције о спречавању насиља у спорту, Конвенција о заштити деце од сексуалне експлоатације и сексуалног злостављања)
- Принципи утврђени у документима међународних организација чија је чланица Република Србија (Европска спортска повеља, Кодекс спортске етике, Повеља спорта за све Савета Европе, Међународна повеља о физичком образовању и спорту УНЕСКО-а, Резолуција Генералне скупштине Уједињених нација 58/5 - Спорт као средство за промоцију образовања, здравља, развоја и мира, и Бела књига о спорту Европске уније).

Оснивач спортске организације (удружење или привредно друштво) треба да буде упознат са законском регулативом и да испита своје могућности у вези са тим. Законодавац је предвидео казнене одредбе, као и начине контроле рада кроз надзор и инспекцију. Уписом спортске организације у Регистар удружења, друштава и савеза у области спорта (Агенцију за привредне регистре РС) почетак је рада. Кад спортска организација из било ког разлога прекида рад, покреће се поступак брисања из Регистра, па би било пожељно да се оснивач упозна и са овим поступком пре почетка рада. Реч клуб у називу може имати само организација која учествује у такмичењима у оквиру надлежног гранског савеза.

Спортска организација у области јоге треба да испуњава основне услове о чланству спортиста, о спортским стручњацима и простору за вежбање, према закону који уређује спорт. Ближи услови дефинисани су одговарајућим

Правилником (Правилник о ближим условима за обављање спортских активности и спортских делатности, „Службени гласник РС”, бр. 17/13). Спортисти су лица која се баве спортским активностима, без обзира да ли се такмиче или не. Ангажовани стручњаци морају бити стручно образовани или оспособљени, као и да имају Дозволу за рад издату од Јога савеза Србије. Они се ангажују на основу закључења уговора о стручном ангажовању или уговора о раду, у складу са законом. Јога савез Србије оспособљава спортске стручњаке по акредитованом програму и издаје Дозволу за рад. Спортски стручњак који ради са децом (особе млађе од 14 година) треба да има одговарајуће образовање у области спорта и физичког васпитања (физичке културе) у складу са Законом (изузетак видети у чл. 4 Закона). Ако јога организација има два стручњака, мора да: 1) ангажује једног који има одговарајуће образовање у области спорта и физичког васпитања, 2) именује особу задужену за унутрашњи надзор над стручним радом. Лице које обавља стручни надзор треба да има план, извештаје, евиденције о унутрашњем стручном надзору. Поред услова о спортистима и стручњацима, организација треба да има обезбеђен одговарајући простор, односно спортски објекат и опрему. Сматра се да спортска организација испуњава услове ако је сама власник спортског објекта, односно пословног простора или уколико га користи на основу права коришћења, уговора о закупу, уговора о послузи или на основу другог друштвеног правног основа. ЈСС, као национални грански савез, дефинисао је спортским правилима услове у погледу спортске опреме. Уколико спортска организација учествује у спортским такмичењима, постоје додатни услови које треба да испуни, а који су везани за унутрашњу организацију и финансијска средства. На крају, спортска организација треба да се упише у матичну евиденцију организација у области спорта које води Завод за спорт и медицину спорта РС до краја фебруара за претходну годину. Када се једном упише и добије Решење о упису у матичну евиденцију, касније уноси само промене података и то најкасније један месец од настанка промене.

Као што је истакнуто у овом раду, основни циљ јоге јесте постизање психофизичког здравља, али нестручно вођена, без адекватне примене и плана, може да прерасте у своју супротност. Да би рад спортске организације био квалитетан треба да има одговарајуће планове: план унутрашњег надзора (ако има ангажовано више од једног спортског стручњака), план здравствене превенције, план стручног образовања, стручног оспособљавања и усавршавања спортских стручњака, као и евиденције: евиденције унутрашњег стручног надзора, евиденције о члановима клуба, о реализацији стручног рада, о здравственој способности, и евиденције о такмичарским резултатима. Спортски стручњак, особа која има одговарајуће стручно образовање или је стручно оспособљена, треба адекватно да планира свој рад. План рада треба да садржи јасно дефинисане макроциклусе, мезоциклусе и



микроциклусе, а изабрани поступци (методе, средства, активности) треба да буду усклађени са тренажним искуством и другим индивидуалним карактеристикама и способностима спортисте. У ту сврху треба имати тзв. иницијално стање спортисте, укључујући здравствено стање (претходни лекарски преглед) као и дефинисане временске периоде контроле тренажног плана и програма. Спортски стручњак треба да спроводи активност према плану основне јединице који је у складу са годишњим планом, да води евиднеције стручног рада, као и да, што је веома важно, има квалитетан однос са спортистима.

## **Закључак**

Последњих деценија јога је добила популарност широм света, а Уједињене нације су прогласиле 21. јун за Међународни дана јоге. Интензивна истраживачка делатност примене техника јоге, укључујући телесне вежбе јоге, технике дисања, медитацију и релаксацију, дала су јој научно утемељење, због чега се користи као превентивна, терапеутска, антистресна метода вежбања. Због многобројних добробита, као и интегралног приступа човеку, на супрот дуалистичком погледу да су људски ум и тело раздвојени, она добија све већу улогу у спорту, те је нашла своје место и у Систему спорта Републике Србије. Јога има своје место, улогу и значај у сва три сегментима српског спорта. Највише је заступљена у Трећем сегменту, као рекреативна активност. Видно се развија у Првом сегменту за који се везује текмичарски спорт (олимпијски и параолимпијски спорт, неолимпијски спорт), где је пристуна у спортском тренингу различитих спортова, али се развија и као самостална грана спорта. Најмање се примењује у Другом сегменту који се односи на велике државне институције (школа, полиција, војска), а научни докази и пракса у свету показују да управо у овом сегменту може да има значајну улогу. У сваком случају, било да се већ примењује или да се ради о планирању њене имплементације и развоју, квалитет стручног рада и његова усклађеност са законском регулативом је од пресудне важности. За успех у тој мисији потребна је већа ангажованост високо образованог спортског кадра, континуиран рад на стручном усавршавању, као и бржи развој истраживачке делатности у јоги. Јога савез Србије, препознат у Систему српског спорта као национални грански спортски савез, има важну и одговорну улогу у том смислу.

*Литература је на страни 82.*

Примљен: 17. новембар 2015.

Прихваћен: 8. децембар 2015.

## The Dark Abyss of Freedom: Yoga in Works of Rudolf Steiner

Marko Teodorski\*

*International Society for Scientific Interdisciplinary Yoga Research, Belgrade,  
Serbia*

**Abstract:** *The lifework of Rudolf Steiner was under a strong influence of eastern philosophies. In the context of this fact, the paper discusses the position of yoga philosophy, mainly the one structured by Patanjali, in Steiner's works. Particularly accentuated is Steiner's idea of freedom, such as it was presented in An Outline of Esoteric Science and Knowledge of the Higher Worlds and its Attainment. Through an earlier concept of "ethical individualism", Steiner developed an idea that a strong moral, mental and physical, as well as "spiritual" discipline, leads to further development of one's senses, of one's "sentient being" beyond the perceptual limits, achieving psychical and existential deconditioning – absolute freedom – which appears in Patanjali's Yoga Sutras as the supreme achievement of being, samadhi.*

**Key words:** *yoga, "esoteric science", freedom, samadhi, being.*

*The world is maya, or illusion, as we have often heard. The truth, the reality of the outside world, has to be reached gradually.<sup>1</sup>*

At the beginning of the twenty-first century, the urge for silence and inner calm has changed from needed to necessary. Noise, especially the one we do not even notice anymore, is a permanent and inescapable part of the modern man's life. Noisy cars, loud social events, a constant background cacophony of cities – as if the sharp and unpleasant sounds form the very tissue of today's overpopulated urban core. It seems as if this situation was new, as if it was us, today, who were in the epicenter of accelerated development and exaggerated, disturbing and fragmented being. However, the urban environment we know, this busy, seething and boisterous crossroad of people and technology, is older – even couple of centuries older. Starting from the nineteenth century, through the advance of

---

\* Coresponding author: mteodorski@yahoo.com

<sup>1</sup> Rudolf Štajner, "Čovečni moral (Moralne vrline prema metamorfozi duše, predavanje III)", Antropozofija 2 (1991), 35.

technology and industry, through the Industrial Revolution and always new inventions for suspension of the aching being in the western world, one is submerged in a seductive, vast world of impressions, in a world of information that does not end with the squeaking of automobile tires or tram tracks. From the moment he awakens – even during the sleep that he considers an unconscious state of mind and an escape from senses – the contemporary man is riddled with sounds, images, scents and flavors which, as an inexhaustible torrent, roll over his physical senses. Adds, billboards, shop windows, supermarkets, television programs, music and a constant clamor of people, scents of the city – sometimes warm and pleasant, sometimes irritable and painful – give themselves to the eye, offer themselves to the ear, penetrate the nostril creating a cornucopia of images and impressions, permanently settling themselves within our subconscious. The mind loses nothing, it forgets nothing; everything gets stored in the dark cellar of the unconscious. Through time, this cellar becomes so heavy and congested, so dark and burdensome, that we find it difficult to unearth the impressions and memories we truly need, those we really care about, impressions that we can deepen and use for personal growth and development.

It becomes clear that, with the sheer diversification of impressions that offer themselves openly to our senses, everything the contemporary man does is running from one to another, never fully experiencing any one of them. In his book *Tyranny of the Moment*, Thomas Hylland Eriksen sharply criticizes and deconstructs contemporary informational society where life turns into “a hysterical series of saturated moments without a ‘before’ and ‘after’”. In his view, “even ‘here and now’ is threatened since the next moment comes so quickly that it becomes difficult to live in the present”.<sup>2</sup> Adjusting Eriksen’s perspective to the avalanche of impressions informational society carries along, we realize that in such an age one essentially lives *outwardly*, in the impressions themselves. For, is there a depth in an individual who spends their whole life focused on what they receive from the environment exclusively, never producing anything from within themselves? Is there an interiority and fullness in a life spent always in new images, always in new thoughts, without even occasional stillness, without a journey *inwards*? Of course there is, but that interiority does not surrender itself openly, it is not ready for consuming, and it is not easy to achieve. A vivified interior of being demands awakening, consciousness and effort to earn it. Everybody can turn their eye inwards. Everybody can escape the prison of everyday impressions, look into themselves and create their inner clam and silence. The silence is always already there, it perpetually summons us to come back to it, but it is hard to hear and recognize its voice from all the noise of the external life.

---

<sup>2</sup> Thomas Hylland Eriksen, *Tyranny of the Moment: Fast and Slow Time in the Informational Age* (London and Sterling, Virginia: Pluto Press, 2001), 2-3.

In order to turn to the inner calm, in order to look into the still core of our being, into that which is constant and unchangeable, which is truly ours, we need to realize that this core *exists*. We, and when I say “we” I mean this generic image of the contemporary individual I have been talking about, with all the noise and fog in which we live are positively ignorant of the mess in our minds. Then we try to meditate: we close our eyes for a moment and we try “not to think about anything”, only to realize that we are showered by a torrent of images and voices, that we are being carried away by a flood of thoughts that rarely pauses. If we try to stop it – it accelerates; if we order ourselves to focus on a single thing – a pleiad of images rushes into our mind. Slowly, but steadily, we realize that we have no control over our train of thoughts, and then nether over our life as a whole.

In everyday situations we imagine we are the one deciding what we were to think, say, wish or do, not seeing how passively we move in the hands of the external influences. We wish to do one thing, but we end up doing another; we decide to be candid and compassionate, but we become agitated and angry; our whole being reaches a decision to leave cigarettes, but as much as tomorrow we are at it again; we want to tell the truth, but we lie; we want to lie, but we tell the truth. If we cared to look inside ourselves, if we managed to shift our point of view a little and be impartial to our behavior, we would be soon appalled by how chained and inhibited we were, how unfree, guided and conditioned by forces which we knew little about, or concerning which we did not know what to do. And there, in that moment, in the very second of cognition that there is a whole set of family, social, cultural, political, ideological and natural forces organizing our lives, the first step to freedom emerges, the first blaze of awakening transpires. If we were to have any chance at freedom, we need to come to terms with our inner slavery first.

### **Rudolf Steiner and the philosophy of yoga**

The issue we have turned to, the question of inner calm and individual freedom, is at the core of the yoga discipline. It is not a coincidence that the twentieth century witnessed a sharp increase of interest in eastern philosophies, yoga having a central place among them. Especially from the 60s on, the western hemisphere has been flooded by literature and ideas that, directly or indirectly, deal with yoga. There were individuals, to be sure, who had even before the 60s grasped the magnitude and depth of yogic practices, methods and concepts, weaving them into their own thinking about man, existence, being and freedom. The Austrian thinker Rudolf Steiner is one such individual, and it is the intention of this paper to show how are the yogic concepts and practices incorporated into Steiner’s ideas. Certain of his works resonate with the philosophy of yoga so intensely, that it is possible to use the as textbooks for inner growth and interpretation of the original yogic texts to the western mind.

The figure of Rudolf Steiner is very difficult to cover with a short introduction of nature expected here, if for no other reason that for the sheer magnitude of his

interests. During sixty four years of his life, Steiner thought and created within fields of philosophy, literary criticism, economy, pedagogy, dramaturgy, architecture, agriculture – to name only the most important ones. His ideas, sometimes very rationally analytical as in *Die Philosophie der Freiheit* (*The Philosophy of Freedom*) (1894) and *Einleitung zu Goethes Naturwissenschaftliche Schriften* (*Goethe's Science*) (1883), and sometimes highly occult and hardly acceptable from the western scientific point of view as in *Aus der Akasha-Chronik* (*Atlantis and Lemuria*) (1904), have been uniting hordes of fans, interpreters and critics.<sup>3</sup> Some of his followers, such as Hans Erhard Lauer, even saw Steiner's historical emergence as the "revelation of [Hrist's] consciousness in our time."<sup>4</sup> Still, Steiner remains remembered the most by establishing "anthroposophy", a philosophical current of thought which he developed while working with thinkers of the "theosophical" society, such as Annie Besant and Henry Still Olcott. Unlike theosophy ("divine wisdom", θεός (god) + σοφία (wisdom)), which, in outline, consider existence and freedom of the world from the perspective of understanding the nature of the divine, anthroposophy ("human wisdom", άνθρωπος (man) + σοφία (wisdom)) approaches one's being from the perspective of his or her inner strength and potentials. Anthroposophy, as a philosophical as well as historical system, is best described in a collection of Steiner's lectures under the same name, and it discusses, among other things, the one's possibility of freedom from inner and outer limitations by an intensive inner self-improvement.<sup>5</sup> Since anthroposophy is quite a broad term and since it covers many different issues starting from the concept of freedom, through the idea of life after death, historical reincarnation of souls, to the role of Christianity in the spiritual history of the world etc., this paper is written with a smaller scope in mind. The main issue we are interested in here is the one which is of the crucial importance for us today, in this moment of exaggerated *outward* being: how to reach freedom *within*? This seemingly naive question carries with it a handful of others, with answers sometimes simple, but rarely easy. How to realize yourself in the surrounding? How to build inner capacities for an individual growth? How to stop the train of thoughts harassing us behind closed eyelids whenever we are in need of silence? Or, as Steiner says: how can one "go back to oneself, living

---

<sup>3</sup> Rudolf Steiner, *Die Philosophie der Freiheit: Grundzüge einer modernen Weltanschauung* (Rudolf Steiner Online Archive, 2010), eBook; *Einleitung zu Goethes Naturwissenschaftliche Schriften* (Freiburg im Breisgau: Novalis, 1949); *Aus der Akasha-Chronik* (Dornach: Rudolf Steiner-Nachlassverwaltung, 1969).

<sup>4</sup> Hans Erhard Lauer, „Rudolf Štajner kao historijska pojava“, *Antropozofija* 2 (1991), 45; my translation.

<sup>5</sup> Rudolf Štajner, *Antropozofija: uvod u antropozofski svetonazor* (Zagreb: Antropozofsko društvo "Marija Sofija", 2002).

quietly within and in the best that one possesses?”<sup>6</sup> What does it mean to be free anyway?

Considering Steiner’s ideas regarding this questions, as well as his enormous debt to the philosophy of yoga, we shall be led by those Steiner’s works that are directly pertinent for the issues mentioned. In the first place, we will discuss his 1904 book *Wie Erlangt Man Erkenntnisse der Hoeheren Welten?* (*Knowledge of the Higher Worlds and its Attainment*), then 1909 *Die Geheimwissenschaft Im Umriss* (*An Outline of Esoteric Science*), as well as the series of three lectures on the ethics of spiritual science, held at Norrköping, Sweden in 1912. The reason for discussing these works instead of *The Philosophy of Freedom* that epitomized our topic is that in the heart of these titles lies the concept of “esoteric science”, which is the science of self-improvement and could be called, in its many aspects, the philosophy of yoga. The main premise is that by a rigorous ethical, physical and emotional discipline, that in *The Philosophy of Freedom* Steiner calls the “ethical individualism” (*ethischen Individualismus*), an individual learns how to master his/her own mind, emotions, will and “soul”, and all this with the aim of attaining freedom which transcends the corporeal.<sup>7</sup> As Patanjali in his *Yoga Sutras*, Steiner teaches us that only the one who looks sternly into him/herself with a sublime preparedness and strength, and subject him/herself to a rigorous discipline of mind, can hope for freedom from external influences and corporeal existence.<sup>8</sup> The “esoteric science” is, the same as yoga, a long, arduous and rewarding journey through one’s own core towards the oneness existence.

### **The path of yoga – “ashtanga”**

In order to grasp the essential connection between yoga and Steiner’s “esoteric science”, we shall first turn to yoga principles, parse yoga “limbs” (or steps) and consider them in the way Patanjali did.<sup>9</sup> The very word “yoga” means to “unite”, to “merge”, but also to “yoke”, then “method” and “methodical effort”: thus, the word points us to the idea of a conscious methodical effort for achieving the unity and indivisibility taken as the essence of one’s, we could say cosmic,

---

<sup>6</sup> Rudolf Štajner, “Čovečni moral (Predhrišćanski moral, predavanje I)“, Antropozofija 2 (1991), 5; my translation.

<sup>7</sup> Steiner, *Die Philosophie der Freiheit*, 118.

<sup>8</sup> “Their control is by practice and non-attachment. Continuous struggle to keep them (the Vrttis) perfectly restrained is practice. Its ground becomes firm by long, constant efforts with great love (for the end to be attained). That effort, which comes to those who have given up their thirst after objects either seen or heard, and which wills to control the objects, is non-attachment.” (Patanjali, *Yoga Sutras*, Sanskrit text with Transliteration, Translation & Commentary by Swami Vivekananda, eBook, I, 12-15).

<sup>9</sup> “Yama, Niyama, Asana, Pranayama, Pratyaha, Dharana, Dhyana, Samadhi, are the limbs of Yoga” (Ibid., II, 29).

existence.<sup>10</sup> All steps of yoga, all its “limbs” (*ashtanga*) lead to the last of them, to *samadhi* (*samādhi*) as a state of pure consciousness and to breaking free from the conditionality of material and psychic existence. This last step is a transcendental state in which consciousness of the world as separate from the individual evanesces, where binary opposition between the subject and the object disappears, and the yogi achieves a state of bliss which as its source has no outside stimulus but only itself. *Samadhi* is an experiential intellection of unity of all things, and understanding that “as is above so is below” (since “above” and “below” are one and the same). In the psychoanalytical sense, *samadhi* means transcending one’s subconscious (in Freudian terms), or transcending one’s split within language (in Lacanian terms). In other words, the aim of yoga is overcoming of a never-ending circle of desire that binds us to the transience of material existence. As long as one lives at the level of everyday consciousness, without insight in his/her inner processes, the individual is fast asleep not realizing that every desire, intention, fear and plan, like a thousand tentacles, chains him/her to the corporeal world. This is the essential human conditionality, and the aim of yoga in *samadhi* is breaking free and attaining an absolute freedom. However, this freedom can emerge only from within, the individual (yogi) has to conquer it by a strong mental, physical and emotional discipline. As we can see, issues and aims of Patanjali’s yoga and Steiner’s “esoteric science” melt into each other.

Patanjali’s yoga contains eight steps, starting with the ethical foundation (*yama* and *niyama*), through physical and breathing exercises (*asana* and *pranayama*), continuing through the “upper” steps of detachment from sensory perception (*pratyahara*), concentration (*dharana*) and meditation (*dhyana*), which are all of a mental character. *Samadhi*, as we have already said, is the pinnacle of the yoga achievement – oneness, indivisibility and permanence of existence. These eight steps are always depicted as consecutive, because there is a clear interdependence between them. The foundation of the yogic discipline is a distinctive and firm ethical code: *yama* and *niyama* enable this code, teaching the yogi that non-violence, truthfulness, non-stealing, restrain, non-coveting, cleanliness, satisfaction and introspection are premises of a strong and purified mind. It is not possible to attain oneness in yoga if at least a fragment of these characteristics has not flourished within the practitioner. *Asana* prepare the practitioner that has mastered the ethical code for a long stay in meditative postures, where he is to practice breathing and concentration. *Pranayama* is possible only if the practitioner already feels relaxed in the *asana*, and through them a slow control over the train of thought and energy begins. After the control over the energy flow has commenced, the yogi dedicates himself to the control over sensory perception, learning how to differentiate between impressions, and then to finally detach himself from them creating a mental silence necessary for concentration. After he developed the

---

<sup>10</sup> On the main interpretations of the word “yoga”, see Sarvepalli Radhakrishnan, *Indian Philosophy II* (London: George Allen & Unwin Ltd., 1948), 337.



mental silence detaching himself from the environment, the yogi is capable of focusing intensely on a single object for a long period (meditation). First, he learns to identify with the object completely, with it creating a mental bond in which everything vanishes but the object of meditation, the meditator and the consciousness of the relationship between them (*samadhi* with support – *samprajnata samādhi*).<sup>11</sup> Finally, through the immersion in the object the yogi achieves the highest level of submergence into himself where the consciousness of the difference between him and the object of meditation disappears (*samadhi* without support – *asamprajnata samādhi*).<sup>12</sup> The yogi attains the insight into the “one”, the unity of existence.

All these steps are actually stages of the yogi’s growth through the discipline of yoga, meaning growth of his inner “I”, his “higher” will which slowly takes control over his physical, mental and emotional being. As much as they are successively introduced, most of the steps have to be overcome simultaneously: a long stay in the *asana* and mind/energy control with the *pranayama* allows for an easier and more advantageous foundation of the *yama* and *niyama*; stronger concentration allows for an easier control over the train of thought, while meditative experience and detachment from the senses allows for a longer stay in yoga postures, easier application of the ethical code, stronger concentration and mind control. All the steps are mutually interconnected, and after he establishes inside himself contours of the ethical code, the yogi works on all the other subsequent steps more or less simultaneously.

In order to make it clear that Steiner’s “esoteric science” follows exactly the same steps as Patanjali’s systematization of yoga, this short survey of yoga “limbs” was necessary. Steiner calls them differently, but, at the practical level, they are identical.

### **The path of the “soul” – “esoteric science”**

The one who decides to walk the path of “esoteric science”, does not do that accidentally. If he has come so far as to search the world for answers that “esoteric science” can offer, the individual is already entitled to become a student. The one who seeks the right answers had to know the right questions in the first place, and the very consciousness of the questions says plenty about the individual’s possibility at awakening. In this respect, the teacher of “esoteric science” never seeks the student, but the student always finds him instead. Something has already

---

<sup>11</sup> “The concentration called right know-ledge is that which is followed by reasoning, discrimination, bliss, unqualified ego [samprajnata]” (Patanjali, Yoga Sutras, I, 17).

<sup>12</sup> “There is another Samadhi which is attained by the constant practice of cessation of all mental activity, in which the Chitta retains only the unmanifested impressions [asamprajnata]” (Ibid., I, 18).

formed inside of him – we may call it an echo of the “higher” consciousness – something that impels the student to search: a desire for knowledge, a sense that there is something to be cognized beyond material existence, beyond sensory world. That “something” beyond corporeality and senses, that “something” transcendental which yoga calls *samadhi* and various monistic philosophies the “one”, Steiner calls the “higher worlds” – being at a refined level of consciousness. Although the term “higher worlds” sounds rather obscure, bordering with science fiction, in Steiner’s philosophical framework it is very exact and definite. In order to appreciate it fully, especially in order to appreciate the depth of Steiner’s thought, it is necessary to leave the analytical mind that considers consciousness as always one and constant. According to that frame of mind, consciousness is in every awake person the same, in every mentally healthy individual everywhere. Yoga works under a different assumption, and so does Steiner’s “esoteric science”: consciousness is not always and everywhere the same, it can be refined and tuned, by it a finer matter can be perceived, the one not available to narrowness of our senses. Everywhere around us the world keeps unfolding and complexifying, above and beyond limits of our sensory perception, and in order to reach this infinite complexity we need to develop a new sensory organ. As our “external” senses register external impression, so these finer impressions are grasped by our “inner” sense. How can this “sense” be made?

Practicing yoga and various meditative techniques widens our perceptive field. During meditation, the meditator plunges in himself and becomes intensely aware of the internal ongoing of his being: he becomes aware of his thoughts, feelings, of his wanting. The very awareness of these inner fluctuations allows the meditator to understand the difference between himself (his consciousness, his core) and these fluctuations. The mediator learns not to adhere to them, not to identify with them.<sup>13</sup> That way, thoughts and feelings come into his mind and go, leaving gradually a mental silence instead. The stronger the silence emerging within the meditator, the stronger his “feeling” of the world around him. Noise, the one we talked about in the introduction, that never-ending torrent of voices and images in our mind, makes “feeling” the world around us impossible. As soon as the noise is gone, the meditator begins descending (or ascending, which is the same here) into a state of consciousness in which the world begins to unravel itself “sensitively”.

In order to describe this phenomenon more easily, we shall imagine that we are spending hours with an exceptionally *negative* person: after only couple of hours we feel exhausted, sometimes we even feel the aggressiveness and negativity of the other’s behavior as “pain”. Now let us imagine an opposite situation, where we are

---

<sup>13</sup> “Yoga is restraining the mind-stuff (Chitta) from taking various forms (Vrttis). At that time (the time of concentration) the seer (the Purasa) rests in his own (unmodified) state. At other times (other than that of concentration) the seer is identified with the modifications” (Ibid., I, 2-4).

spending hours with an exceptionally *positive* person: we feel the other “bathing” us in positive energy and we leave cheerful and empowered. Although we cannot put our finger on it, it is true that our being reacts to energy others spread through the environment, we react to invisible vibrations in space. Intensive delving into ourselves in meditation, brings the possibility of elevating this exchange of energy, namely this perception of fine energy currents, to a conscious level. Delving into ourselves we strengthen our “sentient being”, we empower the state of mind which yoga calls “mind awareness” (*buddhi*). In his book *Scientia Sacra*, Béla Hamvas gives a perfect definition of this state: “Awareness is a metaphysical sensitivity of being. *Μετὰ τὰ φυσικά* means: above nature. Supernatural sensitivity that watches and sees and knows even that which is not available to senses. Aware is the one who sees above senses, mind, emotions, passions.”<sup>14</sup> Steiner calls this sense simply: “sentient soul that puts people in the position to feel the world of things.”<sup>15</sup>

In Steiner, the “soul”, “awareness”, “sentient being” has to be understood not as an abstract concept, as a construct of thought devoid of fullness and organic existence, but as a living, sophisticated organ needed to be taken care of. The soul feeds on positive emotions, it grows on love, compassion, devotion, respect, and dies away from hate, selfishness, greed and egotism. In other words, the student who is walking the path of “esoteric science”, wishing to know the supersensory reality of the indivisible “one”, to (in Steiner’s words) develop a possibility of an “intuitive cognition”, as a base of his studying takes a strict moral code.<sup>16</sup> He understands that awakening of pleasant, warm and positive emotions enriches his being, empowers his “soul” and makes “feeling” of subtle energy threads possible. On the other hand, every negative emotion he nurtures and feeds weakens his sensitivity and degrades him. The student finds in himself the strength to battle with the negative emotions by intensifying the positive ones (thus the name “ethical individualism”). “But man is interwoven with these [creative and destructive] forces”, says Steiner, “and with this destiny [which is governed by these forces]. His own soul reveals itself to the seer as undisguisedly as the other objects.”<sup>17</sup> The only way to fight the dark is finding a way to turn the light on.

By nurturing his “soul”, by keeping his “sentient being” “aware”, the student starts to “feel” the world around him, thus the door to knowing of the “higher worlds” and to the existence above and beyond limits of sensory perception, opens. There is

---

<sup>14</sup> Bela Hamvas, *Scientia Sacra I/1*, prev. Sava Babić (Beograd: Dereta, 1999), 26; my translation.

<sup>15</sup> Štajner, “Čovečni moral“, 25; my translation.

<sup>16</sup> Rudolf Steiner, *An Outline of Esoteric Science*, trans. Chaterine E. Creeger (New York: Anthroposophic Press, 1997), 349.

<sup>17</sup> Rudolf Steiner, *Knowledge of the Higher Worlds and its Attainment* (New York: Anthroposophic Press, 1944), 29.

some things needed to be mentioned here. It can seem that yoga and Steiner say the following: all that is required is to create an inner peace and heighten your sensory field – it is the simplest thing only if you knew how. The discipline of yoga and Steiner are both very specific on this matter: the path to *samadhi*, to enlightenment, to supersensory perception, to indivisible being, to transcending of the subconscious is long, complicated and hard. Even more, it never ends. In order to widen his sensory field the student needs to learn to look into himself and then gain access to everything that dwells there. And there, in our basement that needs to be cleaned, live numerous fears, pains and traumas from our whole life (Steiner would say from our past lives too) that drag us back with a titanic strength, towards materiality, towards drowsiness, towards the hardened shell of being, because these are the spaces they can exist in. There are reasons for those fears and traumas being hidden in the dark, there are mental mechanisms shielding us from pain. The student's task is, thus, not only to simply "create an inner peace", as in contemporary *new age* bestsellers where the main advice is always just to "love yourself". His task is to find all these buried upsetting emotions, and to bring them to the surface where he will either accept them, or deal with them, in order for his sensory field to spread over these new liberated spaces. The path of yoga and of "esoteric science" is an incessant struggle with oneself. This is a task of colossal proportions and to some it will take months to achieve it, to some years, and to some even the whole lifetime will not be enough.

From the moment he steps on the path of "esoteric science", or from the moment he dedicates himself to yoga, the student begins to live two parallel lives. The first life is the *everyday* one, and it is of vital importance nothing to be neglected in it. Moreover, it is expected from the student to lead it even better now, since with the beginnings of individual independence comes a new responsibility also. The other life is the *inward* one, to which the student withdraws as much as his *outward* life allows. In these moments of solitude he surrenders himself to physical exercises (*asana*), breathing (*pranayama*), meditation and he works on vivifying his "soul". These two worlds will be inseparable from now on, because growing of the inward life, and of the "soul", rests on utilizing impressions coming from the outward one. The difference is in the way the student now confronts these impressions: instead of running from impression to impression, with an eternal thirst for always new pleasures, the student develops observation and immersion in the impressions that he *himself chooses* this time, and in them he finds completely new dimensions of feelings that nurture his "sentient being". "If he blunts himself to enjoyment," concludes Steiner, "he becomes as a plant which cannot any longer draw nourishment from its environment. Yet if he stops short at the enjoyment, he shuts himself up within himself."<sup>18</sup> The main task, the struggle that will last the rest of

---

<sup>18</sup> Steiner, Knowledge of Higher Worlds, 9; "You have to find the middle, so that in your actions you do not lose the world, and that the world does not lose you" (Štajner, „Čovečni moral“, 24).

the life, is balancing between these extreme opposites and finding the “harmony and equilibrium of spiritual forces.”<sup>19</sup> The deeper he delves into impressions from the environment, the deeper student delves into himself, forming an ability of introspection which leads to development of an inner compass. In Hermann Hesse’s *Siddhartha* the eponymous hero says: there are few men that are “like stars, they go on a fixed course, no wind reaches them, in themselves they have their law and their course.”<sup>20</sup> Steiner’s words come as an echo of Siddhartha’s: “The waves of outward life press in upon the inner man from all sides, if, instead of mastering this outward life, he is mastered by it.”<sup>21</sup> The student becomes responsible for his own actions, because their source he gradually finds *within himself*, and not in the environment. By finishing this probation period, the student (yogi) realizes the importance of his physical and psychological health; he comprehends the importance of thoughts and feelings, since a reckless behavior towards them damages his “soul” “as the effect wrought by a bullet fired at random, upon the physical objects it hits”<sup>22</sup>; he apprehends the wholeness of life, because his “soul” connects him to the surrounding ever more strongly; he develops gratitude, respect and love for the environment; he becomes stalwart and tenacious, because he sees that the path he walks is long and strenuous; and, finally, the student understands that the essence is in the inward, in his “soul”, in the state of “awareness” he is plunging into, in his “sentient being”. In short, the student gradually perceives what it means to be free.

### The higher worlds of spiritual existence

After he has become aware of the need for attainment of “higher” spheres of existence, namely of “higher” levels of consciousness, and sowed the seed of the “soul” or “sentient being” that can perceive these spheres, the rest of the student’s schooling rests on deepening sensory perception and intensifying the sensitivity of his being. In that purpose, the student (yogi) starts with a number of meditative exercises. From this perspective, the first six steps of yoga, from the ethical foundation to concentration, are only a preparation for intensive meditative practices which will heighten the practitioner’s sensitivity. Without them, without a strict discipline that subjugates feelings (through *yama* and *niyama*), body (through *asana* and *pranayama*) and mind (through *pratyahara* and *dharana*) it is impossible to advance. The control over the inner life is a prerequisite for perceiving and orienteering in “higher worlds”. When he has already arrived at this point, the follower of the “esoteric science” (yogi) begins with a series of mental exercises which, each in its own way, impel the student to “feel” the world and its

---

<sup>19</sup> Steiner, *Esoteric Science*, 344; „Čovečni moral“, 23.

<sup>20</sup> Hermann Hesse, *Siddhartha* (Feedbooks: eBook, 2000), 53.

<sup>21</sup> Steiner, *Knowledge of Higher Worlds*, 13.

<sup>22</sup> *Ibid.*, 18.

energy manifestations stronger and more precisely. Now he listens to the environment in a different way: not in order to create a judgement about it, nor to decide if he likes what he hears or not, but in order to read the messages coming from the sounds, in order to comprehend the sounds as they give themselves to his ear. By such a profound listening, the student distinguishes between different sentient and emotional nuances of sounds, he realizes that people bring subtle information in their speech that betray them far more than what they are actually saying. Like Siddhartha who listens to the river hearing in it a clamor of everything “which had not been suffered and resolved up to its end” as well as a handful of messages speaking to his soul, the student listens to his surrounding and recognizes its words.<sup>23</sup> His sensitivity gradually reaches the level when a language made of the world’s sentient vibrations will be revealed to him, a language meant only for him and his growth. In order to understand, one must learn to listen, one must suppress the constant need for forming opinions on everything – intellectual egotism – and allow impressions to penetrate directly into one’s “soul”. The same thing happens with all the other senses until the student begins perceiving the world by their unanimous, unified sensitivity. At that point, some students develop the ability to “see” subtly currents of energy, to “see” that which is generally known as human “aura”. The verb “see” does not really do justice to this action, because the “higher world” cannot be “seen” literally, by naked eye, but by one’s “sentient being”. If the meditator, the practitioner, the yogi, the student “sees” blue color, he actually “sees” it by his “soul”, a feeling emerges within him as if he saw blue color by his regular eyesight. This is the main reason why it is incredibly difficult to talk about, or to write about, supersensory perception: our language lacks capacities to fully express what comes from beyond senses. This is also the reason why Steiner’s works are so complicated to interpret and translate.

When the necessary preconditions for perceiving the supersensory are fulfilled, its practicing begins. The student looks at organic and inorganic forms around him, by his “sentient being” immersing himself in them and realizing that every material form radiates a different kind of energy, a different color. It becomes clear that the world of energy keeps complexifying long after the limits of what can be touched, seen, heard or tasted. The human body radiates a different “feeling” than the animal’s, as the animal’s does in comparison to a stone. A human being that desires fiercely leaves a different “feeling” from the one whose desire has been satiated. This observing of material forms in order to recognize their emotional imprints, Steiner calls “imaginative” or “object cognition”: by deep delving into images of things, concrete spiritual forms, or impressions, rise within the student’s “soul”.<sup>24</sup> “It is not intended arbitrarily to create visions,” says Steiner, “but to allow senses, that which Hamvas calls the domain of “awareness”, is exact and precise,

---

<sup>23</sup> Hesse, Siddhartha, 94.

<sup>24</sup> Steiner, Esoteric Science, 297-298.

reality to create them within oneself”.<sup>25</sup> Steiner emphasizes that the reality beyond and that the imaginative abilities allow the student only to reach it, and that the previous probation period was intended to help the student distinguishing between the impressions being created within him from the “higher worlds” from his own fantasies.<sup>26</sup>

Simultaneously with the perceptual, other changes occur in the student as well. These are the most pertinent for the issue in question. For us, namely for the topic of this paper, for the question that guides us – which is how to achieve inner freedom – the possibility of “seeing” the human aura is secondary. What is of vital importance is the psychologically-experiential change within the student (yogi). With a deep delving into himself and reaching a true inner silence, the individual changes drastically, since the intensity of his inner life surpasses the intensity of impressions from the external world. The yogi gains a priceless insight: *the essence of being is in the inward*. After this recognition, many of the things he has been doing, wanting or which he has been striving for, lose their significance and meaning, because the yogi realizes that reasons behind them are naught. He sees that many of his deeds so far originated in vanity, and “all vanity is [utterly futile] for the seer”.<sup>27</sup> With this insight, the student is considered awake. From now on, he can doze off occasionally, he can neglect the true source of his actions temporarily, but he can never fully fall asleep again. With awakening, the center of gravity moves from the exterior world of impressions into the inner world of the “soul” and the one who has ever experienced this shift has a sufficiently inner strength to walk firmly towards his freedom.

By “awareness”, the philosophy of yoga considers the state of pure consciousness, indivisibility of being, the state of transcendental subjectivity, samadhi.<sup>28</sup> For Steiner, awareness is just the first step towards further improvement. After he has awoken, namely after he has developed his “soul”, the student passes three trials on the following path: the “fire”, “water” and “air” trials. Steiner discusses them from the perspective of “higher worlds”, but all three trials are actually psychological in nature, and can be experienced even by those who never formally stepped on the path of “esoteric science” or yoga.

The “fire trial” is a process of fear combustion that reveals to the individual the “true state of things”. In everyday life, these are the moments of great confrontations: a terminal illness, death of the closest, an intense pain and suffering out of which an individual comes firmer, stronger and purified, looking at

---

<sup>25</sup> Steiner, Knowledge of Higher Worlds, 26.

<sup>26</sup> Steiner, Esoteric Science, 341.

<sup>27</sup> Steiner, Knowledge of Higher Worlds, 29.

<sup>28</sup> “By making Samyama on the Sattva, to him who has discriminated between the intellect and the Purusa comes omnipresence and omniscience” (Patanjali, Yoga Sutras, III, 50).

life in new ways. According to Steiner, a “certain writing-system” is announced to the sufferer and he begins “reading” the world around him.<sup>29</sup> What is actually happening is that to the individual, to his “soul” or sensitivity, is announced “the true state of things”. By the “true state of things” we mean that the individual now easily distinguishes between the important and the unimportant, and many things that previously burdened his mind loses importance in his life. He begins to experience the meaningfulness of the world he lives in and to apprehend that meaning, anticipating what should be he be doing and what is his life’s goal. In other words, due to the “spiritual process of combustion” a crystallization of insight emerges and the individual passes the trial rewarded with a new understanding of himself and of his inner strength.<sup>30</sup>

The “trial by water” produces the inner strength in the individual that helps him sustain his will without external stimuli, without the ground beneath his feet (thus the trial by “water”). The individual learns to break free from the external motivation and to find his inner strength. Since he has successfully passed the “trial by fire” and he “knows” who he is, where he is going to and what is to be done, the individual learns to follow his inner impulses: he does what he “feels” it should be done, his self-perception is strong enough to prevent desires, needs and wishes from entering his will. In everyday life, this inner sentiment is usually called “intuition”, but Steiner calls it “self-control”.<sup>31</sup>

The last trial is “trial by air” and its goal is for the individual to finally develop his “higher I”, his utter and total awareness, to fully develop his “soul”, his “sentient being” which “knows” by itself. Steiner says that this trial develops the “absolute presence of mind”: during the trial, everything is left to the individual and the stimuli come neither from him nor from external reality – the center of gravity completely disappears (thus the trial by “air”).<sup>32</sup> Previously, the student had been urged from the environment, from the *outside*; then, finding the center of gravity within himself, he was urged from within himself, from the *inside*; now, the individual acts without stimuli at all and his will works fast, harmoniously, in the moment, without thinking, without motivation, without delay. The individual who has passed this trial has finally dealt with the mess in his subconscious. There is nothing in his cellar anymore, but luminosity and ease; his fears, desires and needs have been burned through trials, through the intensive inner work and struggle with himself. His actions are light, unhindered, clear and fruitful. He knows exactly who he is, his life path shines brightly in front of him, his will – and not his wishes and desires – rule over his deeds. He feels harmony with life and all the living beings;

---

<sup>29</sup> Steiner, Knowledge of Higher Worlds, 31.

<sup>30</sup> Ibid., 30.

<sup>31</sup> Ibid., 33.

<sup>32</sup> Ibid., 34.



for him there is no fragmentation nor boundaries; his “soul” looks into the immeasurable and indivisible “one”. He is free.

### **The endless darkness of freedom**

Described in this way, a bit romanticized and fairly simplified, the inner freedom seems as a goal in itself. Once attained, this freedom leads nowhere, but to itself. A question arises: where to from here? Is there anything more on the path of the indivisible “one”, of *samadhi*, enlightenment, transcendence, awareness? Theoretically, the inner freedom, as a concept that collapses upon itself, that is defined exclusively in relation to itself, is a totality of thought and a dialectical (as well as libidinal) death. However, this freedom is just a beginning, according to Steiner, it is just an initial awakening. The ones that have not liberated themselves, the ones still conditioned – whose thoughts still guide their feelings, feelings their wants and wants their thoughts – they are still asleep and their actions rarely (if ever) go beyond them. The person asleep, the one living outwardly, thinks that he acts and that he changes, but his every action carries him within itself, shutting down in front of that obstacle, never waking the person from an illusion, from *maya* (*māyā*). Unlike the sleeping man, unlike the enslaved one, the awakened free man does not identify with his body, thoughts and feelings, he does not identify with his deeds either, thus his actions lead not back to him, but to the environment directly.<sup>33</sup> Only the one who has awoken has the power to help others to do the same, to change anything, to make the world a better place for does yet to see.

The awakened has precisely this power: to change. But, in order to earn it, he has to get to know himself, to purify himself, change and set free. The first step he had taken when he entered the “higher worlds”, namely when he developed his “higher I” that took control over his thoughts, feelings and wanting. On that occasion, according to Steiner, the awakened meets the “lesser guardian of the threshold”, a being that reveals itself to the “soul” of the awakened as a reflection of all his former deeds.<sup>34</sup> The purer his previous deeds, the brighter, prettier and more luminous the “keeper”, and from that moment on the “keeper” stays forever with the awakened. Steiner paints this encounter as a captivating monologue by way of which the “keeper” introduces the awakened into his future liberated existence. The awakened learns that there were higher forcer taking care of him up until now, and that everything he did has been weighed from the outside: for bad deeds he has been punished, and rewarded for good ones. But now, since he has moved the center of his being from the outside towards the inside, since he found the center of gravity within himself, he became responsible for himself too. There will be no more help from the side, and in front of the awakened spreads the absolute *darkness* of freedom. The only light that still shines upon this abyss of being is the

<sup>33</sup> Steiner, *Esoteric Science*, 355-356.

<sup>34</sup> *Ibid.*, 361; Steiner, *Knowledge of Higher Worlds*, 77-82.

light coming from the “lesser guardian of the threshold”. And everything the awakened does from now on will be directly visible on the “guardian”: everything good will make it more splendid and ravishing and it will light the path through freedom better, but everything bad will make it more grotesque, uglier and tenebrous.

Steiner introduces us to a conditional freedom through this interesting allegory, but if we look for a moment beyond plasticity and inadequacy of words, what is revealed to us is the unconditioning of the karmic laws. According to Steiner, as well as according to numerous eastern philosophies, the awakened individual leaves the circle of cause and consequence, he leaves the karmic conditioning. He begins dwelling in a “conditional” fullness where there are no external influences, where “as is above so is below”, in a totality of mind where there is yet only the individual consciousness of the relationship between the individual and the object of his action. In Steiner’s allegory, karmic forces move from the outside towards the inside, into the individual himself, and his future deeds are the only ones to lighten his path in the darkness of freedom. By the encounter with the “lesser guardian of the threshold” at the gates of the “higher worlds”, all those not ready to access the higher consciousness, those who cannot bear the ponderous darkness of freedom, are denied the entrance.<sup>35</sup> On this level, for the individual there is nothing but himself alone, goal of his actions and their mutual relationship – the state of mind Patanjali calls *samadhi* without support.

Breaking free from karmic forces, namely moving the center of gravity into himself, leaves the awakened in the dark. And here, in this stygian abyss, the awakened makes his final decision: to stay forever in bliss of the inner life, or to do something for the outside world. According to Steiner, the answer to this dilemma comes as an encounter with the “greater guardian of the threshold” and the path taken appears either as “black” or “white”: the awakened can finally surrender to the highest egotism possible and continue an uninterrupted being in the inner world that he has developed to its fullness, or he can come back to the outside world, the everyday world, and help others awake as well.<sup>36</sup> This dilemma represents the pinnacle of control over the individual consciousness. All up until this moment, even if he had understood and experienced the indivisible unity of life, the awakened has still been supported by the object of his actions. His actions have still remained, in a sense, *individual*. The encounter with the “greater guardian of the threshold” confronts the awakened with overcoming of the last remnant of support and with developing consciousness in the domain of *supra-individual*. In this domain the awakened achieves unity with the object of his actions, the consciousness of the difference between them vanishes, and for him there is only

---

<sup>35</sup> Steiner, *Esoteric Science*, 368-369.

<sup>36</sup> Steiner, *Knowledge of Higher Worlds*, 82-86.

yet the consciousness of the action itself. The awakened reaches *samadhi* without support. Assuming that he has chosen this path, the awakened develops love not only for unity of life and for *his own freedom*, but love for the indivisible being and for *general freedom*: he finally realizes that he has the power to act outwardly and to enable others to return to the infinite being.

The darkness of freedom, thus, presents itself, as the final center of the individual "I", and the only real source of true change in the world. Everything else is an illusion, an endless streaming of manifested social, ideological, political and cultural form into each other, into always new forms of thought. While we sleep, we constantly change things in our dreams, but these changes never stick after the awakening, the reality of totality never grows from illusions and dreams. Comparing to the waking dream of everyday life, the path of inner growth, of silence and never-ending struggle with oneself presents itself, at least theoretically, as a stygian bliss of fullness that only the bravest and the most tenacious can walk. The abyss of inner freedom is an excruciating and effulgent cry of an awakened consciousness perceiving its self at last.

#### References:

1. Eriksen, Thomas Hylland. *Tyranny of the Moment: Fast and Slow Time in the Informational Age*. London and Sterling, Virginia: Pluto Press, 2001.
2. Hamvaš, Bela. *Scientia Sacra I/1*. Prev. Sava Babić. Beograd: Dereta, 1999.
3. Hesse, Hermann. *Siddhartha*. Feedbooks: eBook, 2000.
4. Lauer, Hans Erhard. „Rudolf Štajner kao historijska pojava“. *Antropozofija 2* (1991): 40-47.
5. Patanjali. *Yoga Sutras*, Sanskrit text with Transliteration, Translation & Commentary by Swami Vivekananda. eBook.
6. Radhakrishnan, Sarvepalli. *Indian Philosophy II*. London: George Allen & Unwin Ltd., 1948.
7. Steiner, Rudolf. *An Outline of Esoteric Science*, trans. Chaterine E. Creeger. New York: Anthroposophic Press, 1997.
8. Steiner, Rudolf. *Aus der Akasha-Chronik*. Dornach: Rudolf Steiner-Nachlassverwaltung, 1969.
9. Steiner, Rudolf. *Die Philosophie der Freiheit: Grundzüge einer modernen Weltanschauung*. Rudolf Steiner Online Archive: eBook, 2010.
10. Steiner, Rudolf. *Einleitung zu Goethes Naturwissenschaftliche Schriften*. Freiburg im Breisgau: Novalis, 1949.
11. Steiner, Rudolf. *Knowledge of the Higher Worlds and its Attainment*. New York: Anthroposophic Press, 1944.
12. Štajner, Rudolf. *Antropozofija: uvod u antropozofski svetonazor*. Zagreb: Antropozofsko društvo "Marija Sofija", 2002.
13. Štajner, Rudolf. "Čovečni moral (Predhrišćanski moral, predavanje I)". *Antropozofija 2* (1991): 1-11.
14. Štajner, Rudolf. "Čovečni moral (Moralne vrline prema metamorfozi duše, predavanje III)". *Antropozofija 2* (1991): 23-38.

Received: November 6, 2015

Accepted: December 9, 2015

## Мрачни амбис слободе: јога у делима Рудолфа Штајнера

Марко Теодорски\*

*Међународно друштво за научна интердисциплинарна истраживања  
у области јоге, Београд, Србија*

**Анстракт:** *Далекоисточне филозофије имале су велики утицај на животно дело Рудолфа Штајнера. У контексту ове чињенице, чланак разматра позицију филозофије јоге, структурирану од стране Патанђалија, у Штајнеровим делима. Посебни акценат стављен је на његову идеју слободе, онако како је изложена у књигама Тајна наука у скици и Како се стичу сазнања виших светова. Кроз концепт „етичког индивидуализма”, Штајнер је развио идеју да строгом моралном, менталном, телесном и „душевном” дисциплином појединац може развити своје осете, своје „осећајно биће”, преко граница чулне перцепције, постижући психичку и егзистенцијалну разусловљеност – апсолутну слободу – која се у Патанђалијевим Изрекама о јоги појављује као врхунац постигнућа, самадхи.*

**Кључне речи:** *јога, „тајна наука”, слобода, самадхи, бивство.*

*Свет је маја, или илузија, као што смо често чули. Човек мора постепено да дође до истине, до реалности спољашњег света<sup>1</sup>*

Почетком 21. века потреба за тишином и унутрашњим миром прешла је из потребе у неопходност. Бука, нарочито она коју више ни не примећујемо, саставни је и неразлучиви део живота савременог човека. Бучни аутомобили, прегласни друштвени догађаји, константан позадински шум и жамор градова – оштри и непријатни звуци живота као да сачињавају само ткиво пренасељеног урбаног језгра. Чини се да је ова ситуација нова, да смо управо ми, данас, у епицентру убрзаног развоја и пренаглашеног, узнемиреног и фрагметованог бивствовања. Међутим, окружење које познајемо, ово ужурбано, узаврело и бучно раскршће људи и технологије, заправо је старије, чак неколико векова старије. Од 19. века наовамо, убрзаним развојем

---

\* mteodorski@yahoo.com

<sup>1</sup> Рудолф Штајнер, „Човечни морал (Моралне врлине према метаморфози душе, предавање III)”, Антропозофија 2 (1991), 35.

технологије и индустрије, Индустијском револуцијом и увек новим изумима који амортизују ударце обитавања у западном свету, човек бива уроњен у заводљиви, непрегледни свет утисака, у свет спољних информација које се не завршавају шкрипом аутомобилских гума или трамвајских кола. Од момента када отвори очи – чак и у току сна који доживљава као несвесно стање и бег од чула – савремени човек бива опхрван звуцима, сликама, мирисима и укусима који се као непресушна бујица ваљају преко његових физичких чула. Рекламе, излози, билборди, телевизијски програми, музика и непрекидни жамор људи из окружења, мириси града – понекад топли и пријатни, а каткад оштри и болни – дају се оку, нуде се уху, продиру у ноздрве стварајући прегршт слика и утисака, и трајно се настањујући у нашој подсвести. Ум ништа не губи, ништа не заборавља; све негде бива ускладиштено, похрањено у мрачном подруму несвесног. Током времена наш подрум постаје толико тежак и пренатрпан, толико мрачан и оптерећујући, да нам бива тешко пронаћи утиске и сећања која су нам потребна, до којих нам је стало, утиске које можемо продубити и кроз које можемо израсти и ојачати.

Постаје схватљиво да, услед толике количине разноврсних утисака који се отворено нуде нашим чулима, све што савременом човеку полази за руком је да трчи од утиска до утисак, никада ниједан од њих не проживљујући у потпуности. У књизи *Тиранија тренутка*, Томас Хилан Ериксен оштро критикује и деконструира савремено информационо друштво у коме живот постаје „хистеријска серија пренасељених тренутака без неког 'пре' и неког 'после'”. Према његовом гледишту „чак је и 'сад и овде' угрожено, јер следећи тренутак долази тако нагло да је тешко проценити тренутни тренутак”.<sup>2</sup> Прилагођавајући Ерксенову перспективу лавини утисака које информационо друштво са собом носи, схватамо да се у таквом добу суштински живи споља, у утисцима самим. Јер, има ли дубине у појединцу који читав живот проведе усредсређен искључиво на оно што добија из окружења, никада не производећи ништа изнутра, из себе самог? Има ли унутрашњости и пуноће у животу који је проведен увек у новим сликама, увек у новим мислима, без задржавања, без продирања *надоле*? Свакако да има, али се та унутрашњост не предаје сама, не нуди се отворено, није спремна за конзумирање и није лака за постизање. Оживљена унутрашњост бића захтева буђење, свест и улагање напора у сопствено остварење. Свако има могућност да се окрене ка унутра. Свако може да се отргне спољним утисцима, загледа унутар себе и створи свој сопствени мир и тишину. Та тишина је увек већ ту, она нас свагда позива да јој се вратимо, али од буке спољашњег живота њен глас је тешко чути и разабрати.

---

<sup>2</sup> Томас Хилан Ериксен, *Тиранија тренутка: брзо и споро време у информационом друштву*, прев. Љубиша Рајић (Београд: XX век, 2003), 11.

Да бисмо се ка унутрашњој тишини окренули, да бисмо се загледали у језгро свога бића, у оно стално и непроменљиво, оно истински наше, потребно је да схватимо да то језгро *постоји*. Ми, а када кажем „ми” мислим на генерички лик савременог човека о коме говоримо, уз сву буку и сву маглу у којој живимо, буке и магле нисмо ни свесни. Онда покушамо да медитирамо: на тренутак затворимо очи и покушамо да „не мислимо ни на шта”, и схватамо како нас иза затворених капака засипа бујица гласова и слика, носи нас ток мисли који се ретко прекида. Покушамо ли да га зауставимо, он се додатно убрза; наредимо ли себи да се концентришемо на тачку, плејада свакодневних мисли почиње да се роји. Полако, али сигурно, увиђамо да немамо контролу над сопственим мисаоним током, а затим ни над сопственим животом.

У свакодневици, замишљамо да смо ми ти који одређују шта ћемо мислити, говорити, желети и чинити, а не видимо да смо пасивне марионете спољних утицаја. Пожелимо да урадимо једно, а завршимо чинећи потпуно супротно; одлучимо да као особе будемо пријатни и благи, а постанемо узрујани и бесни; читавим бићем одлучимо да оставимо цигарете, а већ колико сутра хватамо се за паклицу; желимо да кажемо истину, али слажемо; желимо да слажемо, али кажемо истину. Ако бисмо се мало загледали у себе, ако бисмо из себе успели да се на тренутак изместимо и непристрасно сагледамо сопствено понашање, убрзо бисмо се згранули над чињеницом у којој мери смо неслободни, вођени и условљени силама о којима или мало знамо или поводом којих не знамо шта предузети. Тада, у том тренутку, у самом моменту спознаје да постоји читав низ породичних, друштвених, културних, политичких, идеолошких и природних сила које организују наш живот, рађа се први корак ка слободи, шири се први бљесак буђења. Да бисмо имали икакву шансу за ослобођење, морамо сагледати сопствено унутрашње ропство.

### **Рудолф Штајнер и филозофија јоге**

Питање којем смо се окренули, питање унутрашњег мира и индивидуалне слободе, у самој је сржи дисциплине јоге. Није никаква случајност што је 20. век био сведок огромном порасту интересовања за далекоисточне филозофије, где јога заузима централно место међу њима. Потреба за тишином иза затворених капака никада није била већа. Нарочито од 60-их година надаље, западна хемисфера преплављена је литературом и идејама које се посредно или непосредно баве јогом. Наравно, било је појединаца који су и раније схватили величину и дубину јогичких пракси, метода и концепата и уткали их у своја размишљања о човеку, постојању, бивству и слободи. Аустријски мислилац Рудолф Штајнер (1861 - 1925) једна је од тих личности, и намера овог чланка је да укаже на начин на који су јогички концепти и праксе инкорпориране у Штајнерово размишљање о слободи.

Поједини текстови тако интезивно резонирају са филозофијом јоге да их је могуће користити као приручнике за унутрашњи развој и интерпретацију изворних текстова о јоги западном уму.

Личност Рудолфа Штајнера веома је тешко покрити кратким уводом какав се на оваквом месту очекује, ако ни због чега другог, онда због чисте ширине његових интересовања. Током шездесет четири године живота, Штајнер је мислио и стварао унутар поља филозофије, књижевне критике, економије, педагогије, драматургије, архитектуре, пољопривреде – да набројимо само најважније сфере његових интересовања. Идеје, некада веома западњачки рационалне (*Филозофија слободе*, 1894 и *Гетеова наука*, 1883), а некада окултне и веома тешко прихватљиве са западног научног становишта (*Атлантида и Лемурија*, 1904), удруживале су хорде љубитеља, интерпретатора и коментатора.<sup>3</sup> Неки од његових следбеника, као што је Ханс Ерхард Лауер, чак су интерпретирали Штајнерову историјску појаву као „откровење [Христове] свести у нашем времену”<sup>4</sup>. Ипак, Штајнер остаје најупамћенији по увођењу појма и новог правца у езотеријском (унутрашњем, тајном) учењу, које је назвао „антропозофија”, правца који се развио из његове дугогодишње сарадње са личностима „теозофског” круга, као што су били Ени Бесант и Хенри Стил Олкот. За разлику од теозофије („божанске мудрости”, θεός (бог) + σοφία (мудрост)), која, у грубим цртама, разматра постојање и слободу света и појединца са становишта разумевања природе божанског, антропозофија приступа људском бивству са становишта човекових унутрашњих снага и потенцијала (ἄνθρωπος (човек) + σοφία (мудрост)). Антропозофија, као филозофски па и историјски систем, представљена је колекцијом његових предавања под истим именом, и разматра, између осталог, могућност човека да кроз веома интензиван унутрашњи рад на себи достигне слободу од спољних и унутрашњих ограничења и условљености.<sup>5</sup>

Како је антропозофија веома широк појам, односно пошто покрива многе различите проблеме почев од концепта слободе, преко живота након смрти, историјског тока реинкарнације душа, до улоге хришћанства у духовној историји света итд, чланак који имате пред собом писан је са много сажетијом идејом у виду. Основно питање које нас овде интересује је оно које

<sup>3</sup> Рудолф Штајнер, *Филозофија слободе* (Антропозофско друштво „Марија Софија”, 2003); *Einleitung zu Goethes Naturwissenschaftliche Schriften* (Freiburg im Breisgau: Novalis, 1949); *Aus der Akasha-Chronik* (Dornach: Rudolf Steiner-Nachlassverwaltung, 1969).

<sup>4</sup> Ханс Ерхард Лауер, „Рудолф Штајнер као историјска појава”, *Антропозофија* 2 (1991), 45.

<sup>5</sup> Рудолф Штајнер, *Антропозофија: увод у антропозофски светоназор* (Антропозофско друштво „Марија Софија”, 2002).

је од пресудног значаја за нас овде и сада, у овом тренутку пребрзог живота и пренаглашеног бивствовања *споља*: како доћи до слободе *изнутра*? Ово наизглед једноставно питање са собом носи прегршт других на која су одговори понекада једноставни, али ретко и лаки. Како остварити себе у окружењу? Како изградити унутрашње капацитете за индивидуални развој? Како зауставити мисаони ток који нам иза затворених капака не да мира кад год нам је тишина потребна? Или као што Штајнер каже: како да се човек врати „у себе, да живи тихо у себи и у најбољем што је у њему?”<sup>6</sup> Шта уопште значи бити слободан?

Разматрајући Штајнерове идеје у вези са свим овим питањима, водићемо се његовим делима која директно обрађују поменуту проблематику. На првом месту то је дело из 1904. *Како се стичу сазнања виших светова?* затим *Тајна наука у скици* из 1909, као и серија од три предавања о етици духовне науке, одржана у Норкојпингу 1912. године. Разлог за осврт на ова дела, а не на *Филозофију слободе* која се насловно односи на нашу тему, је тај што се у основи ових текстова налази концепт „тајне науке,” која је у својој бити наука самоусавршавања и која би у многим својим аспектима могла да се назове филозофијом јоге. Основна премиса је да, водећи се ригорозном моралном, физичком и емотивном дисциплином, коју Штајнер у *Филозофији слободе* назива „етичким индивидуализмом”, појединац учи како да постане господар сопственог ума, осећања, воље и „душе”, а све то у циљу спознаје слободе која превазилази поље телесног и материјалног.<sup>7</sup> Као и Патанђали у својим *Изрекама о јоги*, Штајнер нас учи да једино онај који са узвишеном спремношћу и дубином зарони у себе и подвргне се строгој дисциплини ума, може се надати разусловљености од спољних утицаја и материјалног постојања.<sup>8</sup> „Тајна наука” је, исто као и јога, дуг, напоран и плодотворан пут кроз сопствено духовно језгро ка јединству свега постојећег.

---

<sup>6</sup> Рудолф Штајнер, „Човечни морал (Предхришћански морал, предавање I)”, Антропозофија 2 (1991), 5.

<sup>7</sup> Штајнер, *Филозофија слободе*, 166.

<sup>8</sup> „Вежбање и [душевна] прочишћеност воде ка тој умирености (nirōdha). Напор да се ту [у умирености човек] устали јесте [оно што суштински одређује] 'вежбање' (abhyasa). Ово [вежбање] пак постаје ефикасно уколико се кроз дуги период, непрекидно и са пажњом обавља. Осећање да се загосподарило (vaśīkarasamjna) у случају онога који не осећа више жеђ ни за објектима из области чула нити за онима из области словесности (anusravikaviśaya) означава се [техничким термином] – прочишћеност (vairagya).” (Патанђали, *Изреке о јоги*, прев. Зоран Зец (Београд: БИГЗ, 1977), I, 12 - 15).



## Пут јоге – „аштанге”

Да бисмо схватили суштинску повезаност јоге и Штајнерове „тајне науке,” прво ћемо се окренути принципима јоге, рашчланити њене „удове” (или степенице) и обратити им се на начин на који је то урадио њихов систематичар Патанђали.<sup>9</sup> Сама реч „јога” значи „јединити”, „сјединити”, али и „подјармити”, „метода” и „методски напор”: дакле упућује нас на идеју свесног методичног напора зарад постизања јединства и недељивости која се узима као основа човековог, могли бисмо рећи космичког, постојања.<sup>10</sup> Све степенице јоге, сви њени „удови” (*ashtanga*) воде ка последњој од њих, ка самадхију (*samādhi*) као стању чисте свести и разуслоњености појединца од материјалног и психичког постојања. То је трансцендентално стање у коме се свест о постојању света као различитог од појединца губи, када бинарна опозиција између субјекта и објекта нестаје, и када јогин достиже стање блаженства које као упориште нема спољни свет већ себе само. Самадхи је искуствено поимање јединства свих ствари, схватање да „како је горе, тако је и доле” (јер су „горе” и „доле” једно). У психоаналитичком смислу, који је далеко пријемчивији западном уму, самадхи је трансцендирање сопствене подсвести (у фројдовским оквирима), или трансцендирање сопствене расцепљености унутар језика (у лакановским појмовима). Другим речима, циљ јоге је превазилажење бескрајног круга жеље којим смо везани за пролазности материјалне егзистенције. Докле год живи на нивоу свакодневне свести, без увида у процесе који се унутар њега одвијају, појединац спава и није свестан да га свака жеља, намера, страх и план, попут хиљаду пипака, везују за материјални свет. Ово је суштинска условљеност човека, а циљ јоге у самадхију је његова разусловљеност и достизање коначне слободе. Међутим, слобода може доћи једино изнутра, појединац (јогин) може је једино сам извојевати кроз строгу менталну, телесну и емоционалну дисциплину. Као што видимо, путања и циљ јоге по Патанђалију и „тајне науке” по Штајнеру претачу се једна у другу.

Јога по Патанђалију садржи осам степеница, започињући са утемељењем етичког кода (*yama* и *niyama*), преко телесних вежби и дисања (*asana* и *pranayama*), до „виших” степеница одвајања од чулних утисака (*pratyahara*), концентрације (*dharana*) и медитације (*dhyana*), које су све менталног карактера. Самадхи је, као што смо већ рекли, врхунац постигнућа јоге –

<sup>9</sup> „[Општа] Правила [исправног поступања]’ (*yama*), ‘[специфичне јогистичке] обавезе’ (*niyama*), ‘[јогистичке] седеће позиције’ (*asana*), ‘контрола даха’ (*pranayama*), ‘уздржавање [чула]’ (*pratyahara*), ‘задржаност [пажње]’ (*dharana*), контемплација (*dhyana*) и ‘усредсређеност [бића]’ (*samadhi*) представљају осам ‘чланова’[јоге].” (*Ibid.*, II, 29).

<sup>10</sup> О основним значењима речи „јога”, видети Сарвепали Радакришнан, Индијска филозофија (друга књига), прев. Радмило Вучић (Београд: Нолит, 1965), 261.

сједињеност, недељивост и перманентност постојања. Ових осам степеница увек су приказане као консекутивне, јер међу њима постоји јасна међузависност. Основа јогичког учења је јасан и чврст етички темељ: јама и нијама су степенице које овај темељ омогућују, учећи јогина да су ненасиље, истинитост, неприсвајање туђих ствари, уздржавање, непосесивност, чистоћа, задовољство и интроспекција основне премисе чврстог и прочишћеног ума. Ако у практичару не заживи макар делић ових особина, постигнуће јединства кроз дисциплину јоге је немогуће. Асане припремају практичара, који је овладао етичким кодексом, на дуго борављење у медитативним положајима, у којима ће вежбати дисање и концентрацију. Пранајама су могуће само ако практичар већ располаже пријатношћу у асанама, и помоћу њих јогин полако почиње да управља својим мисаоним и енергетским током. Након што је управљање мисаоног тока отпочело, јогин се посвећује управљању чулних утисака, учећи како да их међусобно разликује и раздваја, и да се од њих коначно и одели, стварајући менталну тишину неопходну за концентрацију. Након што је развио менталну тишину оделивши се од утисака из окружења, јогин је у могућности да непрекинуту пажњу дуго држи на једном објекту (медитација). Он учи да се прво са објектом потпуно идентификује, стварајући са њим менталну повезаност у којој не постоји ништа до објекта медитације, медитанта и самог односа међу њима (самадхи са ослонцем – *samprajnata samādhi*).<sup>11</sup> Коначно, јогин достиже највиши степен уроњености у себе кроз идентификацију са објектом на коме се и свест о разлици између њега и објекта медитације губи (самади без ослонца – *asamprajnata samādhi*).<sup>12</sup> Јогин достиже спознају о „једном”, јединство свеопштег постојања.

Све ове степенице су заправо фазе израстања јогина кроз дисциплину јоге, односно израстање његовог унутрашњег „ја”, његове „више” воље која полако преузима управљање над његовим телесним, мисаоним и емоционалним бићем. Колико год оне биле сукцесивно приказане, већина степеница се заправо превазилази симултано: дуго борављење у асанама и управљање мисли и енергије путем пранајама омогућава лакше и плодотворније утемељење јама и нијама; јача концентрација омогућава лакше управљање мисаоног тока, док медитивна искуства и одељивање од чула омогућавају дуго борављење у положајима, лакше утемељење етичког фундамента, јачу концентрацију и управљање мислима. Све степенице су

<sup>11</sup> ”Када произлази из ‘Разликовања’, ‘Разгонетнутости’, ‘Ужитка’ или ‘Осећања Самодовољности’ [‘усредсрењеност’, (samadhi)] је [још увек по карактеру] ‘опојмљвавајућ’ (samprajnata)” (Патањхали, Изреке о јоги, I, 17).

<sup>12</sup> ”Након што се вежбањем достигне стање заустављености [било каквих] потицаја [споља] (viramapratyaya) [и само] раније оформљене предиспонираности (samskara) остају [та „усредсрењеност” представља ону] другу [врсту која није „спознавајућа” (asamprajnata)]” (Патањхали, Изреке о јоги, I, 18).

узајамно повезане, и након што јогин у себи оживи основне контуре моралног кода, он на свим наредним степеницама ради мање-више истовремено.

Овај кратки преглед степеница јоге био је неопходан да би, у даљем тексту, било јасно да Штајнерова „тајна наука” прати потпуно исте степенице као Патанђалијева систематизација. Штајнер их другачије назива, али су оне, на практичном нивоу, идентичне.

### **Пут „душе” – „тајна наука”**

Онај који се одлучи за пут „тајне науке”, то нипошто не ради случајно. Ако је стигао дотле да у окружењу затражи одговоре какве му „тајна наука” може дати, појединац је већ стекао право да буде ученик. Онај који тражи одговоре мора да постави питања, а сама свест о питањима говори о могућности буђења појединца. На тај начин, учитељ „тајне науке” никада не тражи своје ученике, већ ученици налазе њега. У њима се већ формирало нешто, назовимо то ехом „више” свести, што ученика нагони на потрагу: жеља за знањем, осећај да изван, или са оне стране материјалне егзистенције, са оне стране чулног света, постоји нешто да се спозна. То „нешто” са оне стране материјалности, са оне стране чула, то „нешто” трансцендентално што јога назива самадхијем, а различите монистичке филозофије „једним”, Штајнер назива „вишим световима”, односно биствовањем на једном префињенијем нивоу свести. Иако појам „виших светова” звучи крајње опскурно, чак на граници научне фантастике, он је веома егзактан и одређен у оквиру Штајнеровог филозофског система. Да бисмо га сагледали у његовој целовитости, понајвише да бисмо сагледали дубину Штајнерове мисли, неопходно је да напустимо западни рационални научни оквир који појам свести свуда посматра као један и непроменљив. Свест човека у будном стању би, према том оквиру, требало да је свагда иста, за сваку психички здраву особу и на сваком месту. Јога функционише по другачијем принципу, као и Штајнерова „тајна наука”: свест није свуда и у сваком тренутку иста, она се може профинити и подешавати, помоћу ње могуће је перципирати финију материју која није доступна нашим ограниченим чулима. Свуда око нас свет наставља да се усложњава и развија и испод и изнад границе наше чулне перцепције и да бисмо били у стању да допремо до те бескрајне усложњености морамо развити нови опажајни орган. Као што спољне утиске опажамо нашим „спољним” чулима, тако ове финије утиске опажамо „унутрашњим” чулом. Како се ово чуло може створити?

Практиковање јоге и медитативних техника проширује наше опажајно поље. Током медитације, медитант урања у себе и постаје интензивно свестан дешавања унутар свог бића: постаје свестан својих мисли, осећања, хтења. Сама свест о овим унутрашњим дешавањима медитанту омогућава да схвати разлику између себе (своје свести, свог језгра) и тих дешавања. Медитант учи

да се са њима не поистовећује, да за њих не пријања.<sup>13</sup> На тај начин, мисли и осећања надолaze у ум и пролазе, постепено иза себе остављајући менталну тишину. И што је интензивнија тишина која се у медитанту ствара, јаче је његово „осећање” света око себе. Бука, о којој је у уводу било речи, та непрестана бујица слика и гласова у нашем уму, онемогућава „осећање” света који нас окружује. Чим бука утихне, медитант постепено улази у стање свести у коме свет почиње да му се „осећајно” разоткрива.

Да бисмо лакше описали овај доживљај, замислимо да проводимо сате са изузетно *негативном* особом: након неколико сати имамо осећај исцрпљености, дешава нам се да нас агресивност и негативност нечијег понашања готово „боли”. Замислимо сада супротну ситуацију, односно да проводимо време са изузетно *позитивном* особом: имамо осећај да нас особа „купа” позитивном енергијом и ми одлазимо чили и оснажени. Иако то не можемо тачно описати, наше биће реагује на енергију коју друга бића шире око себе, ми реагујемо на невидљиве вибрације у простору. Интензивно понирање у себе кроз медитативне технике доводи до могућности да ову енергетску размену, односно ову перцепцију финих енергетских струјања, доведемо на свестан ниво. Понирањем у себе појачавамо наше „осећајно биће,” појачавамо стање које се у јоги назива „будност” (*buddhi*). Бела Хамваш је у својој књизи *Scientia Sacra* дао савршену дефиницију овог стања: „Будност је метафизичка осетљивост човека. *Metá τὰ φυσικά* пак значи: изнад природе. Натприродна осетљивост која гледа и види и зна чак и оно што је недоступно за чула. Будан је онај који види изван појава чула, ума, осећања страсти.”<sup>14</sup> Штајнер ово чуло једноставно назива „осећајном душом што људе ставља у положај осећања света ствари”.<sup>15</sup>

„Душа”, „будност” или „осећајно биће” код Штајнера се мора разумети не као апстрактни концепт, као мисаони конструкт лишен пуноће и органске егзистенције, већ као живи, префињени орган о коме је неопходно старати се. Душа човека се храни позитивним осећањима, она расте на љубави саосећајности, девоцији, поштовању, а одумиरे на мржњи, себичности, похлепи и егоизму. Другим речима, ученик који је ступио на стазу „тајне науке” са жељом да спозна надчулну стварност недељивог „једног”, да (Штајнеровим речима) стекне могућност „интуитивног сазнања”, као основу

---

<sup>13</sup> „Yoga је у обустављености [замућујућих партикуларних] ’обрта у свести’ (*cittavrtti*). [Само] тада [у тој обустављености партикуларних обртаја свести] ’онај који види’ (*draṣṭr*) бива у складу са својом правом природом (*svaḥura*). Иначе се [’Човек’] поистовећује са [партикуларним] обртима (*vrtti*) [властите свести]” (Патанђали, Изреке о јоги, I, 2 - 4).

<sup>14</sup> Бела Хамваш, *Scientia Sacra* I/1, прев. Сава Бабић (Београд: Дерета, 1999), 26.

<sup>15</sup> Штајнер, „Човечни морал”, 25.

свог школовања узима строг етички кодекс.<sup>16</sup> Он схвата да буђење пријатних, топлих, позитивних емоција обогаћује његово биће, оснажује његову „душу” и чини „осећање” тананих енергетских нити могућим. Са друге стране, свака негативна емоција коју гаји и храни, слаби његову осећајност и уназађује га. Ученик сам у себи проналази снагу за борбу против непријатних емоција, и то тако што свесно у себи интензивира позитивне (стога назив „етички индивидуализам”). „У [човековој] властитој природи”, каже Штајнер, „су рушилачке и градилачке снаге. И као што нескривене остале ствари излазе пред око znalца, тако показује душа и саму себе.”<sup>17</sup> Против мрака није плодотворно борити се никако другачије до пронаћи начина да се упали светло.

Одгајањем своје „душе”, односно одржавањем „будности” свог „осећајног бића”, ученик почиње све јаче да „осећа” свет око себе, те се врата ка поимању „виших светова”, ка постојању изван и преко граница чулне перцепције, отварају. Постоји неколико ствари које је на овом месту важно поменути. Може се учинити да јога и Штајнер говоре следеће: све што је потребно је створити унутрашњи мир и појачати своје опажајно поље – то је најједноставнија ствар само ако знате како. И дисциплина јоге и Штајнер веома су одређени по том питању: пут ка самадхију, ка просветљењу, надчулној перцепцији, недељивом бивству, ка трансценденцији подсвести је дуг, компликован и тежак. Штавише, он се никада не завршава. Да би се проширило опажајно поље потребно је научити како се окренути ка унутра и онда приступити свему ономе што се тамо налази. А тамо, у нашем подруму који би требало рашчистити, налазе се бројни страхови, болови и трауме из нашег читавог живота (Штајнер би рекао и из претходних) који нас титанском снагом вуку уназад, ка материјалности, ка успаваности, ка отврдлости нашег бића, јер је то једини простор у коме могу егзистирати. Постоји разлог зашто су сви ти страхови и трауме сакривени у мраку, постоје механизми којима нас ум чува од бола који они са собом носе. Задатак ученика, дакле, није само да једноставно „направи унутрашњи мир”, као у савременим, new age, бестселерима у којима је главни савет увек „само заволите себе”. Његов задатак је да пронађе све те похрањене тешке емоције, да их изнесе на површину и да их или прихвати или разреши, да би се његово опажајно поље проширило преко тих нових празних места. Пут јоге и „тајне науке” је непрекидна борба са самим собом. Ово је задатак колосалних размера, и некеме је за његово решавање потребно пар месеци, некеме пар година, а некеме ни читав живот није довољан.

<sup>16</sup> Рудолф Штајнер, Тајна наука у скици, прев. Синиша Николић (Београд: Јован, 2003), 243.

<sup>17</sup> Рудолф Штајнер, Како се стичу знања виших светова, прев. Виктор А. Ромић (Београд: Југословенско Антрополошко Друштво, 1927), 55.

Од тренутка када ступи на стазу „тајне науке”, или од тренутка када се преда јоги, ученик почиње да живи два паралелна живота. Један живот је *свакодневни* и од суштинског је значаја да се у њему ништа не запоставља. Штавише, од ученика се очекује да све што је до сада радио, ради још боље, пошто са свешћу о почецима сопствене независности долази и нова одговорност. Други живот је *унутрашњи живот* у који се ученик дневно повлачи на онолико времена колико му његове дужности дозвољавају. У тим тренуцима он се предаје физичким вежбама (асанама), дисању (пранајамама), медитацији и ради на оживљавању своје „душе”. Ова два света ће надаље бити нераздвојна, јер се израстање унутрашњег живота и „душе” заснива на коришћењу утисака који долазе из спољашњег. Разлика је у томе што се ученик сада према тим утисцима односи другачије него раније: уместо да трчи од утиска до утиска, у бескрајној жеђи за увек новим ужицима, ученик развија посматрање и *удубљивање у утиске* које овог пута *сам изабира* и у њима сада проналази потпуно нове димензије које хране његово „осећајно биће”. „Ако [...] отупи за ужитке”, закључује Штајнер, „биће као биљка, која из своје околине не може да црпи храну. Ако пак застане код ужитка, тад се затвара у себе.”<sup>18</sup> Основни задатак, борба која ће се наставити кроз читав живот, је балансирање између екстремних супротности или „склад и равнотежа душевних снага”.<sup>19</sup> И што дубље понире у утиске из окружења, ученик дубље понире у себе самога, развијајући способност самопосматрања, која доводи до развијања унутрашњег компаса. У *Сидарти* Хермана Хесеа епонимни јунак каже: неки, малобројни, људи су „као звезде, крећу се утврђеном путањом, до њих не допиру никакви ветрови, они у себи носе свој закон и свој пут.”<sup>20</sup> Штајнерове речи појављују се као ехо Сидартиних: „таласи спољашњег живота притискају унутрашњег човека са свих страна онда, ако спољашњи живот влада човеком, а не човек њиме.”<sup>21</sup> Ученик постаје одговоран за своје поступке, јер упориште за њих постепено проналази у *самом себи*, а не у свом окружењу. Прошавши кроз овакву припрему, ученик (јогин) увиђа битност свог телесног и психичког здравља; он схвата важност мисли и осећања, пошто несмотрено опхођење према њима наноси штету његовој „души” „као што ће несмотрено испалени метак из пушке деловати на физичке ствари, које погоди”<sup>22</sup>; он сагледава целовитост живота, јер га његова „душа” све интензивније повезује са окружењем; он развија захвалност, поштовање и љубав према окружењу; он постаје одлучан

<sup>18</sup> Штајнер, Како се стичу сазнања, 20; „Ти мораш наћи средину, тако да својим делима не изгубиш свет, а и да свет не изгуби тебе” (Штајнер, „Човечни морал”, 24).

<sup>19</sup> Штајнер, Тајна наука, 240; „Човечни морал”, 23.

<sup>20</sup> Херман Хесе, Сидарта, прев. Соња Перовић (Београд: БИГЗ, 1985), 65.

<sup>21</sup> Штајнер, Како се стичу сазнања виших светова, 26.

<sup>22</sup> Ibid., 35

и истрајан, јер увиђа да је пут којим корача тежак и дуг; и коначно, ученик схвата да је суштина у унутрашњем, у његовој „души”, у стању „будности” у које урања, у његовом „осећајном бићу”. Укратко, ученик постепено назире шта значи бити слободан.

### **Виши светови духовног постојања**

Након што је освестио потребу за сагледавањем „виших” сфера постојања, односно „вишег” нивоа свести, и посејао клицу „душе” или „осећајног бића” којим се ово постојање перципира, остатак учениковог школовања заснива се на продубљивању сопствених осета и интензивирању осетљивости свога бића. У ту сврху, ученик (јогин) приступа многим медитативним вежбама. Сагледано из ове перспективе, првих шест степеница јоге, од етичког фундамента до концентрације, само су припрема за интензивне медитативне вежбе које ће појачати осетљивост практичара. Без њих, без строге дисциплине којој се осећања (кроз јаму и нијаму), тело (кроз асане и пранајаме) и ум (кроз пратјахару и дхарану) подвргавају, није могуће напредовати. Власт над унутрашњим животом је предуслов за опажање и сналажење у „вишим световим”. Када је већ стигао на овај ниво, следбеник „тајне науке” (јогин), почиње са низом менталних вежби које, свака на свој начин, нагоне ученика да јаче и прецизније „осећа” свет око себе и његове енергетске манифестације. Он сада на другачији начин слуша свет који га окружује: не да би створио мишљење о њему, нити да би разлучио да ли му оно што чује прија или не, већ да би из звукова који до његовог бића допиру извукао поруку, да би звуке схватио онакве какви се његовом уху дају. Оваквим дубоким слушањем, ученик схвата различите осећајне и емотивне нијансе шума, он увиђа да људи у свој говор уносе префињене осећајне информације које о њима говоре далеко више од онога што они заправо изговоре. Као Сидарта који слуша реку и у њој чује непрегледни жамор свега онога „што се није до краја пропатило и разрешило” и прегршт порука којима се река обраћа његовој души, ученик слуша своје окружење и разазнаје поруке које му окружење шаље.<sup>23</sup> Његова осетљивост полако достиже ниво када ће му се обзнанити један језик сачињен од осећајних вибрација света, језик који је упућен само њему за израстање. У сврху разумевања, неопходно је развити способност слушања, потребно је сузбити формирање мишљења о свему – интелектуални егоизам – и дозволити утисцима да продру директно у нашу „душу”. Иста ствар се дешава и са осталим чулима све док ученик не увиди да живот опажа једногласном, продубљеном осетљивошћу свих чула. Тада неки од ученика развијају способност да fine енергетске кретње и „виде”, да виде оно што је опште познато као „аура”. Реч „видети” не одговара најбоље овој радњи, зато

<sup>23</sup> Хесе, Сидарта, 110.

што се „виши светови” не виде буквално, односно не виде се оком, већ својим „осећајним бићем”. Ако медитант, практичар, јогин, ученик „види” плаву боју, он је заправо види својом „душом”, у њему се рађа осећај као код посматрања плаве боје чулом вида. Ово је главни разлог зашто је бескрајно тешко говорити, па и писати, о надчулној перцепцији: језик нема капацитете и категорије да у потпуности изрази оно што превазилази границу чула. То је такође и разлог зашто је Штајнерова дела изразито тешко интерпретирати и преводити.<sup>24</sup>

Када се створе потребни услови за сагледавање надчулног, започињу се вежбања истог. Ученик посматра органске и неорганске облике око себе, у њих се удубљује својим „осећајним бићем” и схвата да сваки материјални облик око себе има другачију енергију, другачију боју, да се свет енергетски усложњава још много након границе онога што се може додирнути, видети, чути или окусити. Човеково тело одаје другачији „осећај” у односу на животњу, као и животиња у односу на камен. Човек који јако жели, оставља другачији „осећај” од онога коме је жеља утољена. Ово посматрање материјалних облика зарад спознаје њихових емотивних печата, Штајнер назива „имагинативно” или „предметно сазнање”: дубоким осећајним понирањем у слике, у ученику се стварају конкретни душевни облици, односно осети.<sup>25</sup> „Ја сам себи не стварам оно што видим”, каже Штајнер, „већ их стварност у мени ствара”.<sup>26</sup> Штајнер наглашава да је стварност која се простире ван чула, оно што би Хамваш назвао доменом „будности”, егзактна и одређена, а да имагинативне способности ученику само омогућавају да до њих допре, и да је читав претходни период припреме био ту да помогну ученику да разграничава утиске који се у њему стварају из виших светова од својих сопствених фантазија.<sup>27</sup>

Упоредо са перцептивним, у ученику се дешавају и друге врсте промена, и то оне за нас најзанимљивије, о којима смо говорили у уводу. За нас, односно за тему овог текста, за питање које нас води, а то је како доћи до унутрашње слободе, могућност „виђења” људске ауре и енергетског постојања је секундарна. Оно што је од суштинског значаја је психолошко-спознајна промена у ученику (јогину). Са дубоким понирањем у себе и са достизањем праве унутрашње тишине, појединац се радикално мења, пошто интензитет унутрашњег живота превазилази интензитет утисака из окружења. Јогин долази до непроцењивог увида: *суштина бивства је у унутрашњем*. Са овом

---

<sup>24</sup> О овом проблему, видети Бранко Љубић, „О проблематици превођења дела Рудолфа Штајнера на српскохрватски језик”, Антропозофија 2 (1991).

<sup>25</sup> Штајнер, Тајна наука, 211.

<sup>26</sup> Штајнер, Како се стичу сазнања виших светова, 50.

<sup>27</sup> Штајнер, Тајна наука, 238.



спознајом многе од ствари које је јогин претходно радио, желео или ка којима је стремио више немају смисла, јер јогин схвата како су разлози за ове акције ништавни. Он увиђа да су многа његова дела настајала из сујете, „а свака сујета [је] неизрециво ништавна за онога који зна”.<sup>28</sup> Са овим сазнањем, за ученика се може рећи да је будан. Од сада па надаље, он може повремено склопити очи и занемарити праве пориве својих дела, али он не може никада више потпуно заспати. Са буђењем, тежиште живота се премешта из спољашњег света утисака у унутрашњи свет „душе” и онај у коме се једном ово премештање одиграло, упориште за своје дела проналази у самом себи. Сада појединац има довољно унутрашње снаге да снажно корача ка сопственој слободи.

Филозофија јоге под будношћу сматра стање чисте свести, недељивости бића, трансценденталне субјективности, самади.<sup>29</sup> За Штајнера, будност је прва степенница ка даљем усавршавању. Након што се пробудио, односно након што је развио своју „душу”, ученик на даљем путу пролази кроз три пробе: „ватрену”, „водену” и „ваздушну”. Штајнер их разматра са аспекта перцепције „виших светова”, али све три пробе заправо имају психолошки карактер и кроз њих пролазе и они који никада формално нису крочили ни стазом „тајне науке” ни јоге. „Ватрена” проба подразумева процес сагоревања страхова који појединцу открива права својства ствари. У свакодневном животу, то су моменти великих суочавања: страдања, болести, велики ударци живота и патње из којих појединац излази чвршћи, јачи и прочишћенији, сагледавајући живот другим очима. Према Штајнеру, њему се услед ове пробе објављује „одређени систем писмена”, потакнут пробом појединац почиње да „чита” свет око себе.<sup>30</sup> Оно што се заправо дешава на психолошком нивоу је да се појединцу, односно његовој „души” или осећајности, објављује „право стање ствари”. Под „правим стањем ствари” мисли се да појединац снажније разликује битно од небитног у свом животу, многе ствари које су га пре пробе оптерећивале сада више немају никакву тежину. Он почиње да доживљава смисленост света у коме живи и да разуме тај смисао, наслућујући шта треба да чини и који је његов задатак у животу.

---

<sup>28</sup> Штајнер, Како се стичу сазнања виших светова, 55.

<sup>29</sup> „Моћ онога који се издигао над свим облицима бивствовања, као и способност најдубље спознаје ‘онога који зна све [што је вредно знања]’, следи само из јасног предочења разлике која постоји између ‘енергетске супстанције у облику луцидне свести’ (buddhi-sattva) i ‘трансценденталне субјективности’ (puruṣa)” (Патанђали, Изреке о јоги, III, 49).

<sup>30</sup> Штајнер, Како се стичу сазнања виших светова, 59.

Другим речима, услед „духовног процеса сагоревања” развија се кристализација животног увида и појединац пролази пробу са новим схватањем себе и својих унутрашњих снага.<sup>31</sup>

„Водена” проба има за циљ да произведе у појединцу снаге којима ће своју вољу извршавати без спољног подстицаја, без тла под ногама (те стога „водена” проба). Појединац учи да раскине са спољном мотивацијом и да пронађе унутрашњу снагу. Пошто је прошао „ватрену” пробу и „зна” ко је, куда иде и шта му је чинити, појединац учи да се води тим унутрашњим осећајима: он ради оно што „осећа” да треба да ради, његов доживљај самог себе је довољно јак да онемогући продирање жеља, потреба и хтења у његову вољу. У свакодневном животу, овај унутрашњи осећај бисмо назвали „интуицијом”, али Штајнер је назива „моћи владања над собом”.<sup>32</sup>

Последња проба је „ваздушна” проба. Њен циљ је да поједнац коначно развије своје „више ја”, своју потпуну будност, да до максимума развије своју „душу”, „осећајно биће” које „зна” из себе самог. Штајнер каже да ова проба развија „присуство духа”: током ње, све је препуштено појединцу, а подстицај више не долази ни од њега самог и упориште делања потпуно нестаје. Раније, на делање је био подстицан утицајима из окружења, *споља*; затим је, наставши упориште у себи, на делање био подстицан из себе самог, *изнутра*; сада појединац развија способност да му за делање није потребан никакав подстицај и његова воља ради брзо, складно, у тренутку, без размишљања, без мотивације, без одлагања. Појединац који је прошао ову пробу потпуно је раскрчио неред у својој подсвести. У његовом подруму више нема ничега до прозачности и лакоће, његови страхови, жеље и потребе сагорели су кроз пробе, кроз интензиван унутрашњи рад и борбу са собом. Његово делање је лако, неспутано, јасно и учинковито. Он тачно зна ко је, његова животна путања му се јасно протеже пред очима, његова воља – а не хтења и жеље – господари и управља његовим делањем. Он осећа склад са животом и бићима из окружења, за њега нема подвајања и граница, он својом „душом” осећа несагледиво и недељиво „једно”. Он је слободан.

### Бескрајни мрак слободе

Представљена на овакав начин, помало романтизирана и веома поједностављена, унутрашња слобода појединца изгледа као сама свој циљ. Једном достигнута, слобода би могла да не води никуда, сем у себе саму. Поставља се питање куда даље. Има ли ичега на путу унутрашњег развоја што превазилази овај ниво постојања, има ли пута који води даље од

---

<sup>31</sup> Ibid., 58.

<sup>32</sup> Ibid., 63.

недељивог „једног”, од самадхија, просветљења, трансценденције, будности? У теоријском смислу, унутрашња слобода, као концепт који се затвара над собом, који се одређује искључиво у односу на самог себе, јесте мисаони тоталитет и дијалектичка смрт. Међутим, према Штајнеру слобода је само почетак, само иницијално буђење на путу стварног и сврсисходног делања. Они који се нису ослободили, који се нису разусловили, они чије мисли и даље условљавају осећања, чија осећања условљавају хтења, а хтења мисли, они и даље спавају и њихово делање ретко (или никада) не превазилази границу њих самих. Уснули човек, који живи споља, мисли да дела и да нешто мења, али свако његово делање у себе уноси њега самог и пред том препреком се затвара, никада га не будећи из илузије, из маје (*māyā*). За разлику од уснулог, неслободног човека, пробуђени слободан човек се не идентификује са својим телом, мислима и осећањима, не идентификује се ни са својим делима, те су његова дела усмерена не на њега самог, већ директно на окружење.<sup>33</sup> Само онај који се пробудио има моћ да помогне другима да учине исто, да нешто промени, да учини свет бољим местом за оне који тек треба да прогледају.

Пробуђени ослобођени човек долази управо у могућност да мења. Да би имао ту могућност, он је прво морао да себе упозна, прочисти, промени и ослободи. Слобода сама има нијансе, није сваки слободан човек разусловљен подједнако. Први корак је пробуђени предузео када је закорачио у „више светове”, односно када је развио своје „више ја” које је преузело власт над мислима, осећањима и хтењима. Том приликом, каже Штајнер, пробуђени се сусреће са „малим чуваром прага”, бићем које се „души” пробуђеног представља као одраз свих његових досадашњих делања.<sup>34</sup> Што су његова делања до тада била чистија то „мали чувар прага” јаче и лепше светли, и од тренутка сусрета па надаље, „мали чувар прага” заувек остаје уз пробуђеног. Овај сусрет Штајнер приказује у виду предивног монолога којим „чувар прага” уводи пробуђеног у његову будућу егзистенцију. Пробуђени сазнаје да су се до сада о њему старале више силе, да је све што је радио до сада било вагано негде споља: за лоше ствари је био кажњен, за добре награђен. Али сада, пошто је померио тежиште свог бивствовања са спољашњости ка унутрашњости, пошто је нашао упориште у себи самом, он сада постаје и одговоран за себе самог. Помоћ са стране више неће доћи и пред пробуђеним се развија апсолутни *мрак* слободе. Једино светло које још обасјава овај бездан бивствовања је светлост која долази од „малог чувара прага”. И све што од сада пробуђени буде радио биће видљиво на „малом чувару”: све добро ће га учинити светлијим, лепшим и боље му осветлити пут кроз

<sup>33</sup> Штајнер, Тајна наука, 247.

<sup>34</sup> Ibid., 250; Штајнер, Како се стичу сазнања виших светова, 150 - 157.

слободу, а све зло које почини учиниће га гротескнијим, ружнијим и мрачнијим.

Штајнер нас у условљену слободу уводи кроз ову занимљиву алегорију, али ако за тренутак погледамо иза пластичности и неподобности речи, оно што нам се саопштава је разусловљавање пробуђеног од токова карме. Према Штајнеру, као и према многим далекоисточним филозофијама, пробуђени појединац напушта круг узрока и последице, напушта кармичку условљеност. Он почиње да бивствује у „условној” пуноћи у којој нема спољних утицаја, где је „горе као што је и доле”, у свеукупности ума у коме још једино постоји сопствена свест о односу појединца са објектом делања. У Штајнеровој алегорији, кармичке силе се споља премештају ка унутра, у појединца самог, и његова будућа делања су још једина која ће му осветљавати пут у мраку слободе. Сусретом са „малим чуварем прага” на капијама „виших светова” онемогућава се, каже Штајнер, да вишој свести приступи онај који за то није спреман, који мрак слободе не може поднети.<sup>35</sup> На овом степену, за појединца не постоје ништа друго до он сам, циљ његовог делања и њихов међусобни однос – стање које Патанђали назива самадхи са ослонцем.

Разусловљеност од кармичких сила, односно преношење тежишта делања у себе самог, оставља пробуђеног у мраку. И овде, у овом мраку, пробуђени доноси своју коначну одлуку: заувек се задржати у блаженству унутрашњег живота или учинити нешто за спољашњи свет. Према Штајнеру, одговор на ово питање појављује се као сусрет са „великим чуварем прага” и донета одлука може бити „црна” или „бела”: пробуђени се може коначно предати највишем степену егоизма и наставити непрекинуто бивствовање у унутрашњем животу који је до пуноће развио, или се може вратити у спољашњи живот и помоћи другима да се, као он, пробуде.<sup>36</sup> Дилема која се овде јавља представља врхунац власти над индивидуалном свешћу. Све до овог тренутка, иако је схватио и искусио недељиво јединство живота, пробуђени је и даље имао ослонац у виду објекта свог делања. Његове акције су и даље у извесном смислу остајале индивидуалне. Сусрет са „великим чуварем прага” суочава пробуђеног са превазилажењем последњег преосталог ослонца и развијањем свести и делања у домену наиндивидуалног. У овом домену пробуђени достиже јединство са објектом свога делања, свест о разлици између њега и објекта делања губи се, за њега постоји још једино сама свест о делању. Пробуђени достиже самадхи без ослонца. Под претпоставком да се одлучио на овај корак, пробуђени развија не само љубав према јединству живота и *сопственој* слободи, већ љубав

---

<sup>35</sup> Штајнер, Тајна наука, 255.

<sup>36</sup> Штајнер, Како се стичу сазнања виших светова, 159–167.

према недељивом бивству и *општој* слободи: он коначно схвата да има моћ да дела ван себе и другима омогући повратак сопству и бескрајном бивству.

Мрак слободе се, стога, представља као коначно упориште индивидуалног „ја”, и једино упориште истинске промене у свету. Све остало је игра илузија, бескрајно претакање манифестованих друштвених, идеолошких, политичких и културних облика у увек нове форме, увек нове мисаоне оквире. Док спава, човек се у сновима константно мења, али се те промене никада не задржавају након буђења, реалност тоталитета се никада не развија из илузија и снова. У односу на будни сан свакодневног живота, пут унутрашњег развоја, тишине и бескрајне борбе са собом изнутра приказује се, барем теоријски, као мрачно блаженство пуноће којим само најистрајнији и најхрабрији могу корачати. Амбис унутрашње слободе тежак је и предивни крик пробуђене свести која има целовит, апсолутан увид у себе саму.

*Литература се налази на страни 115.*

Примљен: 6. новембар 2015.

Прихваћен: 9. децембар 2015.

## Yoga Techniques and Thermal Activity of Head, Neck and Chest

Branko Ilić\*

*University of Technical Engeneering, Belgrade, Serbia*

**Abstract:** *The main subject of this work are changes in heat emission of practitioner's certain body regions before and after performing yoga pranayama techniques, with focus on changes in head, neck and chest. Participants have been tracked individually and effects were recorded upon each practice, after which the results were statistically processed and analyzed. Yoga pranayama techniques are important means for achieving the higher states of consciousness, clearing the energy channels inside the body, strengthening the energy layers. Practice of yoga pranayama techniques leads to achievement of physical, emotional and spiritual benefits.*

**Key words:** *yoga, pranayama, kapalbhati, bhastrika, jalandhara bandha, thermal activity*

### Introduction

Yoga breathing, usually practiced during yoga exercising and meditation, is a subject of many scientific studies. In literature, pranayama is defined as a willful energy management using breathing techniques which refers to inhalation, retention of breath and exhalation, rotating in faster or slower rhythm. Regarding that, yoga breathing is considered to be a "transition" between prana (energy) and its effect on body functions that release the energy. Cell metabolism (production of energy on the cellular level) directly depends on the amount of oxygen provided by breathing. There is a clear evidence that yoga breathing techniques can affect the oxygen consumption and metabolism.

The goal of yoga breathing, as highlighted by scientific research, is to move the autonomous nervous system (ANS) away from domination of the sympathetic nervous system (SNS). Yoga breathing positively affects the immune system, hypertension, asthma, ANS disorders, psychological problems and stress related problems. Authors consider that researches related to stress and psychological benefits support the evidence that pranayama changes the way of information processing in the brain, leading to improvement of psychological profile of an individual (Bhavanani, 2010; Janjušević, 2010). It is stressed that yoga breathing (*pranayama*) increases the consciousness and understanding of relations between cognitive states, physical functioning and ways of breathing.

Yoga breathing slows down heart rate and blood pressure (Bhole, 2010; Gramann, 2011). Calming of mental functions and concentration to a breathing process lead to a clear perception of one's own possibilities and focus on goals. The practitioner achieves calmness of mind, becomes aware of own creative abilities, connects with the inner being and opens up the possibility to express the creativity. Creativity naturally increases in states

---

\* Coresponding author: branko.ilic.ks@gmail.com

of peace and presence, when artist gets the possibility of clear insights. Yoga breathing is an efficient way to memory and concentration improvement. Proper breathing rhythm leads to a state of deep peace and revitalization, and constant influx of oxygen revives brain activity. The information acceptance flows faster and easier. Relieving of mental tension opens up a possibility of better memorizing and sorting out information, and directing of mind processes helps mind to focus and to connect knowledge from previous experiences much faster.

Numerous medical research studies have proven that different yoga breathing techniques contribute strengthening of vital functions of organism, general health and functioning of all body organs. Vital functions of organism, such as the breathing rhythm and a heart rate, are getting balanced, the practitioner achieves harmonization of the metabolic process, effectiveness of digestive system, improvement of different organs and glands functions (kidneys, pancreas, bowel, lungs, heart, diaphragm etc.), efficient excretion of body toxins, strengthening of the immune system, regulation of states of depression, anger, anxiety, improved blood circulation, nervous system relaxation (Novaković, 2011; Veerabhadrapa, 2014).

All this points to the multiple benefits that yoga breathing can produce codes of practice, which is to preserve health, but also to improve the overall psychological and physical condition of the individual. All of this shows multiple benefits that yoga breathing brings to individuals who practice it for health preservation and more, for improvement of general psychophysical state.

This is a pilot research study of the effects of practicing pranayama and bhandas on thermal activity of chest, neck and head regions. The chosen yoga breathing techniques are kapalbhathi and bhastrika and also, jalandhara bandha.

### **Subject, object and methods of research**

The goal of this research is to determine a connection between pranayama techniques - kapalbhathi, bhastrika and jalandhara bandha, and temperature changes of certain body regions, presumed to be under the influence of these techniques.

Term *kapalbhathi* is made up of two words – *kapal*, which means skull, and *bhati*, meaning shining, illuminating, and therefore is translated as the *skull shining breath*. It is a rapid breathing, consisted of active exhalation with the use of abdominal muscles, and passive inhalation after relaxation. Experiments have shown that kapalbhathi technique stimulates biochemical processes in organism. It has a positive effect on cognitive function and central nervous system (CNS). This breathing technique massages and strengthens lungs, diaphragm, heart, brain and abdominal muscles, improves digestion and bowel movement, has a therapeutic effect on cold, sinusitis and asthma, mitigates depression and migraine (Novaković, 2011; Veerabhadrapa, 2014). Also, it rejuvenates the nervous system, prepares mind for meditation, improves concentration and increases the activity of SNS, while decreasing the influence of the vagus nerve (Sharma, 2014).

Term *bhastrika* origins from word *bhast*, meaning bellows, which is why it is known as the *bellow's breath*. This technique massages and strengthens organs of respiratory and digestive systems. It improves anaerobic abilities and increases vital lung capacity. It positively affects heart rate, decreasing the number of heart beats per minute. It has a clear effect on concentration and prepares mind for meditation. Combined with some other breathing techniques, it mitigates anxiety, depression, everyday stress, posttraumatic stress and stress related to medical diseases.

Term *Jalandhara bhanda* origins from words *jalan* – net, and *dhara* – stream, flowing fluid. This practice locks the flow of prana, diverting it between energetic centers where prana is directed to sushumna nadi. It also slows down a heart rate and massages the thyroid gland. Contraction of the throat prevents the fall of divine nectar (*amrit*) into stomach (digestive region).

Based on results of previous researches, there are following hypothesis:

1. There is a significant difference in thermal activity (heat emission) of chest, neck and head regions, before and after practice of kapalbhati yoga breathing.
2. There is a significant difference in thermal activity (heat emission) of chest and neck regions, before and after jalandhara bandha technique practice.
3. There is a significant difference in thermal acitivity (heat emission) of chest region, after bhastrika technique practice, comparing to thermal acitivity before practicing kapalbhati yoga breathing.

The pilot study included 6 participants, healthy yoga instructors (4 male and 2 female, median age  $40,57 \pm 21$  years). Each candidate has practiced pranayama techniques in this way: 3 cycles of 12 kapalbhati movements, then 3 cycles of 12 bhastrika movements and, at the end, 3 cycles of jalandhara bandha. The temperature of all regions was measured before the beginning of practice, and after each technique.

Temperature of head, neck and chest regions was measured with thermovision camera *FLIR SC620*, during which bodies of examinees were naked from waist to head. After that, the results were gathered and processed with the *t-test* statistical method for dependent samples in statistical package *IBM SPSS Statistics 20.0*.

## Results and Discussion

Table 1 shows average temperature of certain body parts of all participants before and after practice, while standard deviation points to credibility of this measure of average. Regarding that values of standard deviation are approximate, the arithmetic mean can be used as a measure of average, and regarding the approximate values of standard errors we can consider data to be reliable for forming of the conclusion.

**Table 1.** Descriptive statistics

		Arithmetic mean (°C)	Standard deviation	Standard error
<b>Kapalbhati</b>				
<b>Head</b>	Before max.	34.97	.415	.156
	After max.	35.17	.368	.139
	Before min.	26.82	2.060	.778
	After min.	25.57	1.316	.497
	Before mean	32.44	.528	.199
	After mean	32.31	.433	.163
<b>Neck</b>	Before max.	34.82	.502	.189
	After max.	35.10	.294	.111
	Before min.	32.48	.463	.175
	After min.	32.38	.487	.184
	Before mean	33.62	.505	.191
	After mean	33.70	.472	.178
	Before max.	35.10	.588	.222
	After max.	34.80	.516	.195



<b>Chest</b>	Before min.	30.87	1.509	.570
	After min.	30.48	1.290	.487
	Before mean	33.27	.819	.309
	After mean	32.94	.711	.268
<b>Jalandhara bandha</b>				
<b>Neck</b>	Before max.	34.82	.502	.189
	After max.	35.14	.293	.110
	Before min.	32.48	.463	.175
	After min.	33.24	.287	.108
	Before mean	33.62	.505	.191
	After mean	34.11	.437	.165
<b>Chest</b>	Before max.	35.10	.588	.222
	After max.	34.52	.521	.197
	Before min.	30.87	1.509	.570
	After min.	29.84	1.487	.562
	Before mean	33.27	.819	.309
	After mean	32.61	.705	.266
<b>Bhastrika</b>				
<b>Chest</b>	Before max.	35.10	.588	.222
	After max.	34.57	.488	.184
	Before min.	30.87	1.509	.570
	After min.	30.17	1.348	.509
	Before mean	33.27	.819	.309
	After mean	32.71	.784	.296

\* No. of examinees =7

Table 2 shows parameters of *t-test* for dependent samples. *T-test* is used because temperature values of the same participants were measured before and after practice, so such data must be observed simultaneously.

**Table 2.** The significance of temperature differences

		<i>Df</i> (No. of examinees -1)	Significance (2-tailed)	T-test
<b>Kapalbhati</b>				
<b>Head</b>	Max.	6	.099*	-1.954
	Min.	6	.006*	4.085
	Mean	6	.175	1.536
<b>Neck</b>	Max.	6	.099	-1.949
	Min.	6	.111	1.871
	Mean	6	.310	-1.109
<b>Chest</b>	Max.	6	.022*	3.074
	Min.	6	.093	1.996
	Mean	6	.153	1.636
<b>Jalandhara bandha</b>				
<b>Neck</b>	Max.	6	.072	-2.185
	Min.	6	.021*	3.114
	Mean	6	.001*	-6.584
	Max.	6	.021*	3.114
	Min.	6	.011*	3.618

<b>Chest</b>	Mean	6	.049*	2.460
<b>Bhastrika</b>				
<b>Chest</b>	Max.	6	.038*	2.647
	Min.	6	.039*	2.628
	Mean	6	.068	2.223

\*

Degrees of freedom (Df) is a measure depending on the size of a sample and it serves as an orientation in the final **calculation**. The bigger the sample, the easier the calculation is. Considering the number of examinees in this case was 6, conclusions must be taken with caution. The significance in the other column is of the *t-test*, which **examines** differences between arithmetic mean of measures before and after practice, compared to measured average value before practice.

Asterisk marks significant differences in temperature for certain variables. Based on table 3, and observing values for arithmetic mean in table 1, we can conclude the following:

1. After kapalbhati practice:

a) There is a significant change in head temperature, more precisely:

i) maximum temperature has increased by 0.2 °C in average,

ii) minimum temperature has decreased by 1.25 °C in average.

b) There is no significant change in neck temperature.

v) There is a significant change of maximum value of chest temperature by 0.28 °C

2) After jalandhara bhanda practice:

a) There is a significant change of neck temperature, more precisely:

i) minimum temperature has increased by 0.76 °C in average,

ii) mean temperature has increased by 0.49 °C in average.

b) There is a significant change in chest temperature, more precisely:

i) maximum temperature has decreased by 0.58 °C in average,

ii) minimum temperature has decreased by 1.03 °C in average,

iii) mean temperature has decreased by 0.66 °C in average.

3) After bhastrika practice:

a) There is a significant change in chest temperature, more precisely:

i) maximum temperature has decreased by 0.53 °C in average,

ii) minimum temperature has decreased by 0.70 °C in average.

## Conclusion

This pilot study has shown that pranayama techniques kapalbhati and bhastrika, as well as jalandhara bandha, have certain effect on thermal activity of head, neck and chest. However, considering the number of examinees was relatively small, this conclusion should be taken with caution.

Received: November 5, 2015

Accepted: December 4, 2015

*The list of used literature is on the page 145.*

СМИЦАО, 2015, Год. 5 (5), 139-145

© 2015 Међународно друштво за научна

УДК: 61:233-852.5У

Оригинални научни рад

интердисциплинарна истраживања у области јоге

## Јога технике и термичка активност главе, врата и груди

Бранко Илић

*Електротехнички факултет Београд, Србија*

**Апстракт:** *Промене у емитовању топлоте одређених регија тела вежбача пре и након извођења пранајама јога технике главна је тема овог рада. Фокус је на променама у глави, врату и грудима. Учесници су снимани појединачно након сваке вежбе, након чега су резултати статистички обрађени и анализирани. Пранајама јога технике важно су средство постизања виших стања свесности, прочишћавања енергетских путева унутар тела, оснаживања енергетских омотача. Вежбањем пранајама јога техника постиже се бољитак на физичком, емоционалном и духовном нивоу.*

**Кључне речи:** *јога, pranayama, kapalabhati, bhasrika, jalandhara bandha, термичка активност.*

### Увод

Јога дисање које се обично спроводи приликом вежбања јоге и медитације, предмет је многобројних научних студија. У литератури под појмом пранајама подразумева се вољно управљање енергијама путем дисања, а које подразумева удах, задржавање даха и издах, који се могу смењивати у бржем или споријем ритму. У том светлу, јога дисање сматра се „прелазом“ између телесне и умне функције. Током бројних студија, установљена је директна веза између *пране* (енергије) и њених ефеката на телесне функције у којима се ослобађа енергија. Телијски метаболизам (продукција енергије на ћелијском нивоу) директно је зависан од количине кисеоника која се обезбеђује дисањем. Постоји јасна евиденција да технике јога дисања могу да утичу на потрошњу кисеоника и метаболизам. Циљ јога дисања у светлу спроведених научних истраживања је да помери аутономни нервни систем од доминације симпатичког система. Јога-дисање позитивно делује на имуни систем, хипертензију, астму, поремећаје аутономног нервног система, психолошке проблеме и проблеме повезане са стресом. Аутори додају да истраживања повезана са стресом и психолошким добробитима подржавају доказе да пранајама мења начин обраде информација у мозгу, доводећи до тога да се побољша психолошки профил појединца (*Bhavanani, 2010*;

---

\* branko.ilic.ks@gmail.com

Janjušević, 2010). Истиче се да повећава свесност и разумевање односа између когнитивних стања, физичког функционисања и начина дисања.

Јога дисање успорава фреквенцију срчаног рада и крвни притисак (*Bhole*, 2010; *Gramann*, 2011). Смиривање умних функција и концентрација на процес дисања доприносе јаснијем сагледавању сопствених могућности и фокусираности на циљ. Практичар постиже смирење ума, освешћује своје креативне способности, повезује се са својим унутрашњим бићем и отвара могућност да испољи своју креативност. Креативност се природно повећава у стањима мира и присутности, када уметник добија могућност јаснијих увида. Јога дисање је ефикасан пут ка побољшању меморије и концентрације. Правилан ритам дисања доприноси стању дубоког мира и обновљености, а константан прилив кисеоника оживљава мождану активност. Прихватање информација тече брже и лакше. Ослобађањем менталних тензија отвара се могућност бољег меморисања и разврставања информација, а усмеравањем мисаоних процеса, ум се фокусира и брже повезује сазнања из ранијих искуствара.

Многобројна медицинска истраживања доказују да различите технике јога дисања доприносе јачању виталних функција организма, општем здрављу и функционисању свих телесних органа. Уравнотежују се виталне функције организма као што су ритам дисања и срчани ритам, постиже се хармонизација метаболичких процеса, ефикасност рада дигестивног система, побољшање функција различитих органа и жлезда (бубрега, панкреаса, црева, плућа, срца, дијафрагме), ефикасност излучивања токсина из организма, оснаживање имуног система, регулисање стања депресије, беса, анксиозности, побољшање циркулације крви, релаксација нервног система (*Novaković*, 2011; *Veerabhadrapa*, 2014).

Све ово указује на вишеструке добробити које јога дисање може да произведе код онога који је практикује ради очувања здравља, али и за побољшање целокупног психофизичког стања индивидуе.

Ова студија представља пилот-истраживање утицаја практиковања неких јога техника *пранајама* и *банди* и на термичку активност грудне, вратне и регије главе. Технике јога дисања које су изабране су капалабхати, бастрика а примењена је и техника џаландара банда.

### **Предмет, циљ и метод истраживања:**

Циљ овог истраживања јесте утврђивање повезаности између техника пранајама капалабати, бастрика и џаландара банде и промене температуре појединих регија тела за коју се претпоставља да техника на њу има утицај. Појам *капалабхати* (*kapalabhati*) састоји се од речи *капа* што значи лобања и речи *bhati* што значи сијање, исијавање, па се стога преводи као *светла лобања*. Подразумева брзо дисање које се састоји од активног издисаја помоћу абдоминалних мишића и пасивног удисаја након релаксације.

Експериментима је доказано да практиковање капалабати-технике подстиче биохемијске процесе у организму. Позитивно утиче на когнитивне функције и централни нервни систем. Овом техником дисања масирају се и јачају плућа, дијафрагма, срце и мозак, затим трбушни мишићи, побољшава се варење и рад црева, терапијски делује код прехладе, синуситиса, астме, ублажава депресију и мигрену (Novaković, 2011). Такође, подмлађује нервни систем, припрема ум за медитацију, побољшава концентрацију и повећава активност симпатичког нервног система са смањеним утицајем нерва вагуса (Sharma, 2014).

Појам *бхастрика* (*bhastrika*) потиче од речи *bhast* што значи мех, па је позната као *мех ковача*. Овом техником дисања се масирају и јачају органи респираторног и дигестивног система. Побољшавају се способности анаеробних активности и повећава се витални капацитет плућа. Утиче позитивно на рад срца смањујући број срчаних откуцаја у минути. Такође, видан је утицај на концентрацију и припрема ум за медитацију. У комбинацији са неким другим врстама дисања, ублажава анксиозност, депресију, свакодневни стрес, посттрауматски стрес као и стрес повезан са медицинским болестима.

*Џаландара банда* (*jalandhara bandha*) потиче од речи *jalan* – мрежа и *dhara* – струја, кретање флуида. Овом вежбом затвара се прански ток, преусмерава протицање пране између центара и прана се упућује ка сушумни. Извођење успорава рад срца и масира штитасту жлезду. Контракција грла спречава пад *божанског нектара* (*amrit*) у желудац (дигестивну регију).

На основу резултата претходних истраживања постављене су следеће хипотезе:

1. Постоји значајна разлика у термичкој активности (емитовању топлоте) грудне, вратне и регије главе пре и након практиковања јога дисања капалабхати.
2. Постоји значајна разлика у термичкој активности (емитовању топлоте) грудне и вратне регије пре и након практиковања технике џаландара банда.
3. Постоји значајна разлика у термичкој активности (емитовању топлоте) грудне регије након практиковања технике бастрика у односу на термичку активност пре практиковања јога дисања капалабхати.

У пилот-истраживање било је укључено 6 испитаника, здравих инструктора јоге (4 мушкараца и 2 жене, просечне старости  $40.57 \pm 21$  година). Сваки кандидат радио је вежбе пранајама на следећи начин: 3 циклуса по 12 вежби капалабхати, затим 3 циклуса по 12 вежби бастрика и на крају 3 извођења џаландара банде. Температура свих регија мерена је пре почетка вежбања и након сваке од вежби.

Температура главе, вратне и грудне регије мерена је помоћу термовизијске камере *FLIR SC620*, при чему је тело испитаника било наго од појаса до

главе. Затим су резултати прикупљени и обрађени статистичком методом *t*-*тест* за зависне узорке у статистичком пакету *IBM SPSS Statistics 20.0*.

## Резултати и дискусија

Прва колона у табели 1 приказује просек температуре одређеног дела тела код свих испитаника пре и после вежбе, док стандардна девијација указује на веродостојност ове мере просека. С обзиром да су вредности стандардне девијације приближне, аритметичка средина се може користити као мера просека, а с обзиром на приближне вредности стандардних грешака, можемо сматрати да су подаци поуздани за доношење закључка.

**Табела 1.** Дескриптивна статистика

		Аритметичка средина (°C)	Станд. девијација	Станд. грешка
<b>Капалабати</b>				
<b>Глава</b>	Пре макс.	34.97	.415	.156
	После макс.	35.17	.368	.139
	Пре мин.	26.82	2.060	.778
	После мин.	25.57	1.316	.497
	Пре средња	32.44	.528	.199
	После средња	32.31	.433	.163
<b>Врат</b>	Пре макс.	34.82	.502	.189
	После макс.	35.10	.294	.111
	Пре мин.	32.48	.463	.175
	После мин.	32.38	.487	.184
	Пре средња	33.62	.505	.191
	После средња	33.70	.472	.178
<b>Груди</b>	Пре макс.	35.10	.588	.222
	После макс.	34.80	.516	.195
	Пре мин.	30.87	1.509	.570
	После мин.	30.48	1.290	.487
	Пре средња	33.27	.819	.309
	После средња	32.94	.711	.268
<b>Цаландара банда</b>				
<b>Врат</b>	Пре макс.	34.82	.502	.189
	После макс.	35.14	.293	.110
	Пре мин.	32.48	.463	.175
	После мин.	33.24	.287	.108
	Пре средња	33.62	.505	.191
	После средња	34.11	.437	.165
<b>Груди</b>	Пре макс.	35.10	.588	.222
	После макс.	34.52	.521	.197
	Пре мин.	30.87	1.509	.570
	После мин.	29.84	1.487	.562
	Пре средња	33.27	.819	.309
	После средња	32.61	.705	.266

Бастрика				
Груди	Пре макс.	35.10	.588	.222
	После макс.	34.57	.488	.184
	Пре мин.	30.87	1.509	.570
	После мин.	30.17	1.348	.509
	Пре средња	33.27	.819	.309
	После средња	32.71	.784	.296

У табели 2 приказани су параметри *t*-теста за зависне узорке. *T*-тест је коришћен јер су мерене вредности температуре истих испитаника пре и после вежбе, те се ти подаци морају посматрати паралелно.

Праг слободe (*Df*) је мера која зависи од величине узорка и служи као оријентација при закључивању. Што је већи узорак то је лакше доношење закључка. С обзиром да је у овом случају број испитаника био 6, донете закључке потребно је узети са резервом. Значајност у другој колони односи се на значајност *t*-теста који проверава разлике између аритметичких средина мера пре и после вежбе у односу на измерену просечну вредност пре вежбе.

**Табела 2.** Значајност разлика у температури

		<i>Df</i> (Број испитаника - 1)	Значајност (2-tailed)	T-тест
<b>Капалабати</b>				
Глава	Макс.	6	.099*	-1.954
	Мин.	6	.006*	4.085
	Средња	6	.175	1.536
Врат	Макс.	6	.099	-1.949
	Мин.	6	.111	1.871
	Средња	6	.310	-1.109
Груди	Макс.	6	.022*	3.074
	Мин.	6	.093	1.996
	Средња	6	.153	1.636
<b>Цаландара банда</b>				
Врат	Макс.	6	.072	-2.185
	Мин.	6	.021*	3.114
	Средња	6	.001*	-6.584
Груди	Макс.	6	.021*	3.114
	Мин.	6	.011*	3.618
	Средња	6	.049*	2.460

Бастрика				
Груди	Макс.	6	.038*	2.647
	Мин.	6	.039*	2.628
	Средња	6	.068	2.223

\*Звездицом су означене значајне разлике у температури за поједине варијабле. На основу табеле 3 и посмарајући вредности за аритметичку средину у табели 1, можемо извести следеће закључке:

1. Након вежбе капалабати:

а) Долази до значајне промене у температури главе и то:

и) максимална температура повећава се просечно за 0,2 °С,

ии) минимална температура смањује се просечно за 1,25 °С.

б) Не долази до значајне промене у температури врата.

в) Долази до значајне промене максималне вредности температуре груди просечно за 0,28 °С

2) Након вежбе џаландара банда:

а) Долази до значајне промене температуре врата и то:

и) минимална температура се повећава просечно за 0,76 °С,

ии) средња температура се повећава просечно за 0,49 °С.

б) Долази до значајне промене температуре груди и то:

и) максимална температура смањује се просечно за 0,58 °С) минимална температура смањује се просечно за 1,03 °С) средња температура смањује се просечно за 0,66 °С.

3) Након вежбе бастрика:

а) Долази до значајне промене температуре груди и то:

и) максимална температура смањује се просечно за 0,53,

ии) минимална температура смањује се просечно за 0,70 °С.

### Закључак

Ово пилот истраживање показало је да вежбе пранајаме капалабати и бастрика као и џаландара банда имају извесног утицаја на термичку активност главе, врата и груди. Међутим, с обзиром да је број испитаника био релативно мали, донете закључке треба узети са резервом.



**References:**

1. Bhadoria, B. P. S. (2011). Effect of pranayama on selected physiological variables and co-ordinative abilities among engineering students.
2. Bhavanani, B.B. Normalizacija krvnog pritiska jogom (2010). U: P. Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarne naučne konferencije "Joga u nauci-budućnost i perspektive"*, 195-200.
3. Bhole M. (2010). Joga pranajama – značaj sistematičnog pristupa disanju, U: P. Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarne naučne konferencije "Joga u nauci-budućnost i perspektive"*, 139-142
4. Gramann, P. R. (2011). Pranayama in the Function of Life Transformation. *International Scientific Yoga Journal*, 145-150.
5. Janjušević, B. (2010). Uticaj praktikovanja joga tehnika na prevazilaženje stresa. U: P. Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarne naučne konferencije "Joga u nauci-budućnost i perspektive"*, 23-24.
6. Novaković, B., Pavlović, S., & Milovanović, B. (2011). Autonomous Control of Cardiovascular Function in Yoga Instructors and Effects of Energetic Renewal on Modulation of Autonomic Function. *International Scientific Yoga Journal*, 99-109.
7. Sharma, V. K., Rajajeyakumar, M., Velkumary, S., Subramanian, S. K., Bhavanani, A. B., Madanmohan, S. A., & Thangavel, D. I. N. E. S. H. (2014). Effect of fast and slow pranayama practice on cognitive functions in healthy volunteers. *J Clin Diagn Res*, 8(1), 10-13.
8. Tomić T., Avramović A., Smiljanić, J. (2010). Efekti koji se postižu praktikovanjem joga Asana i pranajame kod osoba sa bronhijalnom astmom. U: P. Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga-svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarne naučne konferencije "Joga u nauci-budućnost i perspektive"*, 185-189
9. Veerabhadrapa, S. G., Herur, A., Patil, S., Ankad, R. B., Chinagudi, S., Baljoshi, V. S., & Khanapure, S. (2011). Effect of yogic bellows on cardiovascular autonomic reactivity. *Journal of cardiovascular disease research*, 2(4), 223-227.

Примљен: 5. новембар 2015.  
Прихваћен: 4. децембар 2015.

## Evidence Based Cardiovascular Benefits of Yoga

Shashi K. Agarwal\* *Agarwal Heart Center New Jersey, USA*

**Abstract:** *A plethora of properly designed human studies have emerged, documenting a myriad of positive anatomic and physiological changes resulting from the coordinated practice of willfully attaining a pose, breath managing and targeted focusing of the mind. These changes trigger neuro-endocrine and hemodynamic alterations that beneficially modify the initiation and/or progression of several disease processes. These favorable end results have been objectively proven in cardiovascular diseases.*

*Cardiovascular disease is an extensive burden on human health. Despite major advantages in our understanding of its patho-physiology and the development and availability of novel pharmaceuticals, the world's number one malady has not exhibited any signs of regression. Given its disproportionately high morbidity and mortality, any benefits realized through a regular regimen of yoga practice is scientifically exciting and medically welcome.*

*This article objectively scrutinizes the published studies and presents a brief review of the evidence based data attesting to the cardiovascular disease ameliorating properties of this centuries old ancient practice.*

**Key words:** *yoga, heart, cardiovascular disease*

### Introduction

Cardiovascular Diseases are responsible for 31% of all global deaths - more deaths than from any other cause. It is estimated that in the year 2012, 17.5 million people died from cardiovascular diseases (CVDs) in the world, with three quarters of these occurring in low and middle income countries. These diseases include coronary artery disease, heart failure, stroke and peripheral vascular disease. Of the annual worldwide deaths, an estimated 7.4 million were due to coronary heart disease and 6.7 million were due to stroke. CVDs are also a leading cause of disability. Despite a wide range of conventional pharmacologic agents, surgical procedures, and non-pharmacologic interventions, the disease continues to exert a significant health, social and economic burdern. (WHO fact sheet) Yoga has demonstrated efficacy as a complementary therapy in these patients and has fostered considerable scientific

---

\* Corresponding author: shashikagarwal@gmail.com

interest worldwide. (Jayasinghe, 2004) This review article uses comprehensive scientific and evidence-based published data to analyze the efficacy and safety of yoga as an adjunctive therapeutic tool in the management of CVDs.

## Methods

A systematic literature search was carried out using the PubMed database on yoga and cardiovascular diseases. Additional studies were identified by searching bibliographies of reviews and were consulted, if relevant. Other published scientific material was also reviewed.

## Results

There were 265 citations listed in PubMed under yoga and cardiovascular diseases, with the earliest one being listed in 1961. Other citations were also searched and reviewed. These included the following: Yoga and: smoking (42 citations dating back to 1974); inactivity (9 citations dating back to 2002); diet (127 citations dating back to 1974); obesity (70 citations dating back to 1979); hypertension (143 citations dating back to 1961); Diabetes mellitus (120 citations dating back to 1986); alcohol (45 citations dating back to 1961); Cholesterol (58 citations dating back to 1981); inflammation (44 citations dating back to 2001); Stress (597 citations dating back to 1968); depression (391 citations dating back to 1974); anxiety (425 citations dating back to 1966); coronary artery disease (23 citations dating back to 1979); heart failure (17 citations dating back to 1998); stroke (40 citations dating back to 1993); cardiac arrhythmias (17 dating back to 1971) and cardiovascular rehabilitation (29 citations dating back to 1979).

## Discussion

Cardiovascular diseases remain the leading cause of death and disability worldwide. (Goyal et al, 2006) Risk factors that are non-modifiable include advancing age, gender, heredity and race. Modifiable risk factors include smoking, obesity, unhealthy diet, physical inactivity, excessive alcohol intake. Risk factors also include hypertension, diabetes mellitus, dyslipidemia, chronic inflammation, stress and depression. (Do et al, 2000) Yoga practice can help reduce several of these risk factors. (Schmidt et al, 1997; Yang, 2207; Bijlani et al, 2005; Parco et al, 2015) and result in a decrease in cardiovascular morbidity and mortality.

## Smoking

Cigarette smoking is harmful to almost every bodily organ and increases the risk for death from all causes, in both men and women. (CDC, 2010) In the US, it is the leading preventable cause of death. (CDC, 2008) Smoking is especially detrimental to the cardiovascular system. (USDHHS, 2010) It is estimated that smoking increases the risk for coronary heart disease by 2 to 4 times (USDHHS, 1989) and for stroke by 2 to 4 times. (USDHHS, 2014) Yet, 45 million Americans

continue to smoke, and the numbers are high in developing countries. With the widespread publicity of its health dangers, however, nearly 70 percent of smokers want to quit. (CDC, 2011) Unfortunately, the vast majority of them fail. (Piasecki et al, 2002; Kassel et al, 2003) Prescription medications have seen only limited success. (Robles et al, 2008) Although the use of e-cigarettes is spreading rapidly, definite data regarding their success in smoking cessation remains lacking and Food and Drug Administration of America has yet to approve them as a cessation aid. (Priscilla Callahan-Lyon; 2014) Yoga practice in several studies have shown to help patients stop smoking. (Bock et al, 2012; Gaskins et al, 2015; Bock et al, 2010) Yoga practice results in a reduction in stress and negative affect and improved mood and wellbeing. These factors help smoking cessation. (Mishra, 1987; Emeroy et al, 1990; Khumar et al, 1993; Malathi et al, 2000; Piasecki et al, 2002; Woolery et al, 2004; Carlos et al, 2005)

### **Inactivity**

Physical inactivity has been etiologically connected to several chronic metabolic diseases. (Booth et al, 2012) It was deemed responsible for an estimated 9.4% of all 57 million deaths in the world in 2008, or more than 5 million deaths. Its deleterious health effects are comparable to smoking and obesity, (Dick et al, 2010) with a major percentage developing cardiovascular diseases, (Chastin et al, 2015) Prolonged inactivity such as sitting, limited physical exercise, and sedentary lifestyles have deleterious effects on the vasculature, resulting in ischemic heart disease. (Kohl, 2001) It is widely acknowledged that exercise induces a number of physiological adaptations that have beneficial effects in the prevention and treatment of chronic metabolic diseases, (Bouchard et al, 2015) and specifically cardiovascular diseases. (Paffenbarger et al, 1993) with reductions in both primary (Myers et al, 2002) and secondary events. (Jolliffe et al, 2001) To reduce the risk of cardiovascular disease, most guidelines recommend at least 150 min of moderate-intensity aerobic physical activity per week or at least 90 min of vigorous aerobic exercise per week (Franzini-Pereira et al, 2008) However, lower levels of activity, such as walking, also translate into a cardiovascular benefit. (Boone-Heinonen et al, 2009) Yoga is a low intensity and low impact exercise. (Long, 2006) A statistically significant improvement occurs in overall physical health, endurance, strength, flexibility, posture and balance, with a regular yoga practice. (Cowan et al, 2005; Lollegen et al, 2009) Yoga, using the body's own weight and the natural gravity, puts the body through a wide range of motion. (McCall, 2007) Yoga routines, despite their low energy expenditure, (Ray et al, 2011) may be better for improving many cardiorespiratory fitness parameters than other aerobic activities recommended by current guidelines for cardiovascular disease prevention (Sonova et al, 2015).

## **Obesity**

Obesity is now a global epidemic. (Caballero, 2007). It is estimated that over 2.1 billion people – nearly 30% of the world's population – are either obese or overweight and these numbers are on the increase. (Marie et al, 2014) The reasons are numerous, (McAllister et al, 2009) and include genetic, metabolic, behavioral, and environmental factors. (Wang et al, 2011) Obesity transmits a significant disease burden on the human population. (Must et al, 1999) The impact of obesity and its comorbidities on vascular function and the resultant cardiovascular disease is also significant, (Bray et al. 2004) and occur via various complex mechanisms. (Nakamura et al, 2014) Efforts to reduce weight are usually futile, despite medications. Lifestyle changes aimed at weight reduction through physical activity, proper diet, breathing exercises and stress relaxation appear to provide better results at weight reduction and the associated metabolic complications. (Goran et al, 2012) Yogic lifestyle modifications also result in weight loss, (Bera et al, 1993 Dhananjay et al, 2013) with significant reduction in cardiovascular risk. (Schmidt et al, 1997; Damodaran et al, 2002) Yogic intervention, through weight loss, can therefore be a promising option in reducing the burden of cardiovascular diseases. (Sarvottam et al, 2014)

## **Hypertension**

Hypertension affects an estimated 26% of the world population. (Kearney et al, 2005) Hypertension is a major cause for the development of coronary heart disease, stroke, heart failure and arterial aneurysm – the main causes of cardiovascular morbidity and mortality. (Pierdomenico et al, 2009) Even pre-hypertensives experience an increased risk for cardiovascular complications when compared to normotensives. (Vasan et al, 2001) Hypertension is primarily treated with pharmaceuticals. (Hackam et al, 2010) NIHCG, 2013) Lifestyle changes (salt and alcohol reduction, calorie restriction and physical exercise) are also included in most guidelines, (Erdine et al, 2006) and widely accepted as being beneficial. (Amamd, 1999) Despite these measures, a significant number of patients do not reach goal, and are labelled resistant. (Wanpen, 2014) Yoga may help improve the blood pressure beyond that achieved by the guidelines. (Mamtani, 2005) Its adjunct role in hypertension has recently been gaining intense interest. (Okonta, 2012; Wolff et al, 2013) Clinical studies have documented a reduction in blood pressure in normotensive individuals, with a regular practice of yoga. Blood pressure has also been normalized in pre-hypertensives. In a recent meta-analytic review of 17 studies (22 trials), yoga was associated with a small but significant decline in both systolic and diastolic blood pressure (–4.17 and –3.26 mmHg, resp. (Hagins et al, 2013) Several other analyses have reached similar conclusions. (Okonta, 2012; Tyagi et al, 2014) Reductions were also documented in patients with heart failure of both systolic (6.12 mm Hg) and diastolic blood pressure (13.25 mm Hg). (Hartley et al, 2014) Clinically significant anti-hypertensive

effects have also been noted in patients with coronary artery disease and stroke. (Lakshmikanthan et al, 1979) A reduction in blood pressure is instrumental in reducing cardiovascular morbidity and mortality. (Bangalore et al, 2014) Though the yoga induced reductions may be small, they are similar to that achieved by other lifestyle modifications advocated by current guidelines, (Subramanian et al, 2011) and result in clinically meaningful outcomes (Jain et al, 2010; Hegde et al, 2011) Yoga also improves the quality of life in these patients. (Wolff et al, 2013) The recently concluded SPRINT trial conclusively proved that reducing systolic blood pressure to 120 mm Hg decreased heart attacks, heart failure and stroke by one third and mortality by a quarter when compared to a goal of 140 mm Hg. (NIH, 2015) Yoga may help reach this lower goal in hypertensives without additional polypharmacy.

### **Diabetes Mellitus**

Diabetes mellitus is a powerful independent risk factor for cardiovascular and atherosclerotic disease. According to World Health Organization, in 2014, 9% of adults 18 years and older had diabetes in the world. it was responsible for 1.5 million deaths, (WHO, 2014) and more than 80% of diabetes deaths occurred in low- and middle-income countries. The worldwide prevalence of diabetes mellitus is growing and it is estimated that by 2030, it will be the seventh leading cause of death. (Mathews et al, 2006) Unfortunately, high blood pressure is reported in over two-thirds of patients with type 2 diabetes. (Ferrannini et al, 2012) This combination strongly predisposes people to atherosclerotic cardiovascular disease, (Epstein, 1997) and doubles the risk of cardiovascular death. (Mahler, 1990) Pharmacological and lifestyle intervention in patients with diabetes greatly reduces morbidity and mortality. (Smolen et al, 2014) Yoga may play a complementary role in reducing the risks associated with prediabetes, (Innes et al, 2005; Innes et al, 2007; McDermott et al, 2014) and established diabetes. (Gina et al, 2008; Monro et al, 1992; Badr et al, 2010) Yoga is beneficial even if the diabetes is poorly controlled, (Kerr et al, 2002) or burdened with complications. (Monro et al, 1992; Jain et al, 1993)

### **Alcoholism**

Although drinking small amounts of alcohol is cardio-protective, (Bradley et al, 1993) excessive drinking can lead to high blood pressure, heart failure and stroke. Alcohol also increases caloric intake, which can lead to obesity and diabetes.

Alcoholism is also associated with other serious cardiovascular problems including fetal alcohol syndrome, cardiomyopathy, cardiac arrhythmia and sudden cardiac death. (Heart.org) The overall mortality rises with increasing alcohol intake. (Doll et al, 1994) There is a paucity in the number of published studies regarding the helpful role played by yoga on alcohol moderation or on stopping alcoholism. One study suggested that yoga may be helpful in these patients. (Reddy et al, 2014)

## **Hypercholesterolemia**

There is a close direct relationship between dyslipidemia and coronary heart disease risk. (Stamler et al, 1986; Neaton et al, 1992) Intervention trials have convincingly established that reduction in low density lipoprotein cholesterol (LDL-C) is cardio-protective, and reduces coronary heart disease events, both primary and secondary. (Gotto et al, 2000; HPSG, 2002) A reduction is usually achieved with the use of statin drugs, (3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme A [HMG-CoA] reductase inhibitor therapy) resulting in a 20% to 60% decrease in LDL-C levels, a modest increase in high density lipoprotein cholesterol and a modest decrease in triglyceride levels. Many studies have reported that yoga improves lipid profiles in not only healthy individuals, (Acharya et al, 2010; Yadav et al, 2014) but also in hypertensive patients, (Gokal et al, 2007) in those with established coronary artery disease (Mahajan et al, 1999) and in those with diabetes mellitus. (Bhaskaracharyulu et al, 1986)

## **Vascular Inflammation**

Inflammation is a predictor of all-cause mortality. (Krabbe et al, 2004) Pro-inflammatory cytokines like IL-6 and TNF- $\alpha$  play a role in coronary heart disease, (Janice et al, 2013) and other cardiovascular diseases. Inflammation has been implicated in all stages of atherosclerosis - initiation, growth, and complication of the atherosclerotic plaque. (Tracy, 1998; Ross, 1999; Libby et al, 1999) CRP levels are routinely measured in clinical practice to ascribe cardiovascular risk and evaluate prognosis. (Pearson, 2002) Regular practice of yoga lowers basal TNF- $\alpha$ , IL-6 levels, (Vijayaraghava et al, 2015) and CRP levels. (Kiecott-Glaser et al, 2015) These beneficial effects have also been validated by other studies. (Janice et al, 2010; Wolff et al, 2015)

## **Stress and Depression**

Stress, anxiety, anger and depression have all been associated with an increase in the incidence and severity of cardiovascular diseases. (Rozanski et al, 1999; Lichtman et al, 2008; Dimsdale et al, 2008) Yoga has been reported to decrease perceived stress and reactivity to stressors, (Schell et al, 1994; Brown et al, 2005) enhance stress-related coping, (Nespor, 1993; Shannahoff-Khalsa et al, 1999; Waelde et al, 2004).reduce symptoms of depression (Khumar et al, 1993; Ernst et al, 1998; Anakiramaiah et al, 2000; Ray et al, 2001; Woolery et al, 2004) anxiety, (Ray et al, 2001; Mishra et al, 2001; Woolery et al, 2004; Lavey et al, 2005) decrease anger, tension and fatigue, (Berger et al, 1992; Lavey et al, 2005) enhance psychological well-being, (Schell et al, 1993; Malathi et al, 2000; Ray et al, 2001) and reduce sleep disturbances. (Sahajpal et al, 2000; Cohen et al, 2004) Overall wellbeing is better and the quality of life is improved (Malathi et al, 2000; Carlson et al, 2005; Chung et al, 2012). A review of over 25 randomized control studies also provide evidence based data supporting a decrease in depression and

anxiety in a wide range of populations, with a regular practice of yoga (Pascoe et al, 2015).

### **Coronary Artery Disease**

Coronary artery disease is the leading cause of heart disease, and is responsible for about 370,000 deaths annually in the United States (CDC, 2015). It is also a major killer globally. More than 95 percent of all coronary artery disease is due to atherosclerosis. Yoga and yogic lifestyle have been shown to reduce most risk factors for coronary artery disease. These include reductions in high blood pressure, obesity, hypercholesterolemia, diabetes mellitus, smoking and inactivity (Tulpule et al, 1971). Several studies have also reported an improved heart rate variability due to increased parasympathetic and reduced sympathetic activity in the yoga patients. There are also reductions in inflammatory biomarkers such as CRP, interleukin IL-6 and tumor necrosis factor TNF- $\alpha$ . Biomarkers of stress, namely, cortisol and beta-endorphin are also reduced. These positive modulations suggest a potential role in primary prevention of coronary artery disease. Its role in secondary prevention has been suggested. (Lau et al, 2012) Studies have also reported a regression in coronary atherosclerosis (Manchanda et al, 2000; Yogendra et al, 2004). Yoga also improves functionality as well as mentation in patients following a heart attack and can play an important role in cardiac rehabilitation (Oldridge et al, 1988; O'Connor et al, 1989).

### **Heart Failure**

Heart failure is a common cardiovascular disease, affecting almost 5.1 million people in the United States and over 23 million worldwide. (McMurray et al, 1998; Llyod-Jones et al, 2010) Despite novel drug and device innovations, it remains a costly and deadly disease, with almost 50% of the people diagnosed with heart failure dying within 5 years. In its more severe stages, heart failure patients have a life expectancy that is similar to aggressive cancers. The health burden is tremendous. (Norton et al, 2011) Further, its prevalence in the world may be on the increase. The role of yoga in the management of heart failure has been investigated in several trials. These trials have shown that heart failure patients on a yoga regimen demonstrate a reduction in heart rate, systolic and diastolic blood pressures and the heart rate pressure product when compared to a similar group without yoga. An improvement in heart rate variability indicating increased vagal tone has also been noted. Yoga also decreases biomarkers of inflammation in these patients. There is improved functionality and symptom stability in patients, (Howie-Esquivel et al, 2010) including African Americans. (Pullen et al, 2010) A meta-analysis of two major studies revealed a 22% improvement in peak VO<sub>2</sub> during cardiopulmonary exercise testing in the yoga group, indicating an increased exercise capacity. There was also a major improvement noted in the quality of life by 24% using the Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire. (Gomes-



Neto et al, 2014) Other benefits reported in individual trials have been an increase in flexibility and muscle strength, along with an improvement in mood and balance. Heart failure patients demonstrate numerous hemodynamic abnormalities, a dysfunctional autonomic nervous system, diminished effort tolerance, sarcopenia and a negatively altered mood. The evidence based positive modulation of these abnormalities in heart failure patients through a regular yoga practice appears to be statistically significant and reproducible. These findings also prognosticate a reduction in future morbidity and mortality in these patients.

### **Stroke**

The worldwide prevalence of stroke was 33 million in 2010. It is the second-leading global cause of death behind heart disease, accounting for 11.13% of total deaths worldwide. (Heart.org2) It is also a leading cause of disability. Yoga induced modification of stroke risk factors should translate into a clinical reduction in primary strokes. There is a documented reduction in carotid atherosclerosis, (Castillo-Richmond et al, 2000) Most studies have focused on the value of yoga in stroke rehabilitation, resulting in an improvement in flexibility, muscle strength, fatigue and balance. (Bastille et al, 2004; Lynton et al, 2007; Garrett et al, 2011) There is a major positive effect on cognitive dysfunction and depression in these patients. (Schmid et al, 2014; Immink et al, 2014) Yoga is easy to learn and can be self-administered as a complementary therapeutic intervention in this group.

### **Cardiac Arrhythmias and Sudden Cardiac Death**

Yoga practice has been shown to improve symptoms, arrhythmia burden, heart rate, blood pressure, anxiety and depression scores, and several domains of quality of life in patients suffering from paroxysmal atrial fibrillation. The improvements are probably related to yoga mediated decrease in systemic stress and down regulation of the hypothalamic-pituitary-adrenal axis, resulting in a reduction in sympathetic nervous system activity and an increase in parasympathetic activity. (Lakkireddy et al, 2013) Yogic practices may also have a protective role in ventricular arrhythmias (Ravindra et al, 2006; Dabhade et al; 2012) Further studies are needed to better evaluate the potential role of yogic practices in the management of cardiac arrhythmias.

### **Cardiac Rehabilitation**

Exercise-based cardiac rehabilitation appears to be effective in reducing cardiac deaths. Following a myocardial infarction, it results in a statistically significant reduction in all-cause and cardiac mortality, of about 20 to 25% compared to patients receiving conventional care (Oldridge et al, 1988; O'Connor et al, 1989).

Yoga practice may play a role in this rehabilitative process. (Bera et al, 1993; Telles et al, 1997; Madanmohan et al, 2004) Positive results have been seen with the integration of yoga in rehabilitation of patients following coronary artery bypass surgery. Cardiac rehabilitation has also decreased hospital admissions and improved mortality and quality of life in patients with heart failure. (Taylor et al, 2014) Yoga has also shown benefits in this population. (Gomes-Neto et al, 2014) Yoga improves many physical and mental parameters in stroke patients. (Lazaridou et al, 2013; Schmid et al, 2014) The beneficial effects of yoga in stroke patients results from multifactorial effects, including reduced cardiovascular risk factors and improved function, along with a decrease in stress, anxiety, depression and negative affect. (Nagarathna et al, 2014)

## **Conclusions**

It is estimated that in 2009, yoga was regularly practiced by about 30 million people worldwide. (Dangerfield, 2009) Its popularity in the US is growing rapidly, and recent estimates indicate that almost 9.5% of U.S. adults (21 million) practiced yoga in 2012. (NCCIH, 2015) The scientific community has also taken the healing properties of yoga seriously and an increasing number of randomized controlled clinical trials are exploring and establishing the therapeutic potential of yoga. (Khalsa, 2004; Holger et al, 2014) There is growing evidence that yoga is effective as an adjunctive safe and cost-effective intervention for cardiovascular diseases. Yoga can be done anywhere, requires no special equipment, is gentle on the joints and can be modified for each person. It uses the body and gravity as resistance, preventing excessive impact. It also incorporates breathing control and meditation, with significant added benefits. Yoga is simple to follow and cost-effective with high compliance. Yoga has a low rate of side effects, and the risk of serious injury from yoga is quite low (NCCAM)

The evidence based data on the adjunctive therapeutic benefit of yoga in CVDs is persuasive. Public-health strategies aimed at promoting yoga and insurance reform aimed at reimbursing yoga practice could substantially lower the burden of cardiovascular related death and disability worldwide.

**References:**

1. Acharya BK, AK Upadhyay, Ruchita T Upadhyay, et al. Effect of Pranayama (voluntary regulated breathing) and Yogasana (yoga postures) on lipid profile in normal healthy junior footballers. *Int J Yoga*. 2010 Jul-Dec; 3(2): 70.
2. Anakiramaiah N, Gangadhar B, Naga Venkatesha Murthy P et al. Antidepressant efficacy of Sudarshan Kriya Yoga (SKY) in melancholia: a randomized comparison with electroconvulsive therapy (ECT) and imipramine. *J Affect Disord*. 2000; 57:255–9.
3. Anand MP. Non-pharmacological management of essential hypertension. *J Indian Med Assoc*. 1999; 97:220–5.
4. Badr Aljasir, Maggie Bryson, and Bandar Al-shehri et al. Yoga Practice for the Management of Type II Diabetes Mellitus in Adults: A systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2010 Dec; 7(4): 399–408.
5. Bangalore S, Gong Y, Cooper-DeHoff RM, et al. 2014 Eighth Joint National Committee panel recommendation for blood pressure targets revisited: results from the INVEST study. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Aug 26;64(8):784–93.
6. Bastille JV, Gill-Body KM. A Yoga-Based Exercise Program for People with Chronic Poststroke Hemiparesis. *Phys Ther*. 2004; 84:33–48.
7. Bera TK, Rajapurkar MV. Body composition, cardiovascular endurance and anaerobic power of yogic practitioner. *Indian J Physiol Pharmacol*. 1993; 37:225–8. Berger B, Owen D. Mood alteration with yoga and swimming: aerobic exercise may not be necessary. *Percept Mot Skills*. 1992;75(3 Pt 2):1331–431.
8. Bhaskaracharyulu C, Sitarama Raju P, Girija Kumari D et al. The effect of yoga on lipoprotein profile in diabetics. *J Diabetes Assoc India*. 1986; 26:120–4.
9. Bijlani RL, Vempati RP, Yadav RK et al. A brief but comprehensive lifestyle education program based on yoga reduces risk factors for cardiovascular disease and diabetes mellitus. *J Altern Complement Med*. 2005; 11:267–74.
10. Bock BC, Fava JL, Gaskins R, et al. Yoga as a complementary treatment for smoking cessation in women. *J Womens Health (Larchmt)* 2012;21(2):240–248.
11. Bock BC, Morrow KM, Becker BC, et al. Yoga as a complementary treatment for smoking cessation: rationale, study design and participant characteristics of the Quitting-in-Balance study. *BMC Complement Altern Med*. 2010; 10: 14.
12. Boone-Heinonen J, Kelly R, Evenson, Daniel R, Taber, et al. Walking for prevention of cardiovascular disease in men and women: a systematic review of observational studies. *Obes Rev*. 2009 Mar; 10(2): 204–217.
13. Booth FW, Christian K, Roberts CK, Matthew J, et al. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. *Compr Physiol*. 2012 Apr; 2(2): 1143–1211.
14. Bouchard C, Blair SN, Katzmarzyk PT. Less Sitting, More Physical Activity, or Higher Fitness? *Mayo Clin Proc*. 2015 Sep 25. pii: S0025-6196(15)00630-8.
15. Bradley KA, Donovan DM, Larson EB. How much is too much? Advising patients about safe levels of alcohol consumption. *Arch Intern Med*. 1993; 153:2734–2740.
16. Bray GA. Medical consequences of obesity. *J Clin Endocrinol Metab*. 2004; 89:2583–9.
17. Brown R.P., Gerbarg P.L., Sudarshan Kriya. Yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression. *J Altern Complement Med*. 2005; 11:711–717.
18. Caballero B. The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiol Rev*. 2007; 29:1–5.
19. Carlson LE, Culos-Reed N, Daroux LM. The effects of therapeutic yoga on salivary cortisol, stress symptoms, quality of life and mood states in cancer outpatients: A randomized controlled study. Presented at the annual meeting of the American Psychosomatic Society, March 2005; Vancouver, BC.
20. Castillo-Richmond A, Schneider RH, Alexander CN et al. Effects of stress reduction on carotid atherosclerosis in hypertensive African Americans. *Stroke*. 2000; 31:568–73.
21. CDC Smoking attributable mortality, years of potential life lost, and productivity losses—United States, 2000–2004. *MMWR*. 2008; 57:1226–1228.

22. CDC Quitting smoking among adults - United States, 2001–2010. *MMWR*. 2011;60(44):1513–1519.
23. CDC, 2015: CDC, NCHS. Underlying Cause of Death 1999–2013 on CDC WONDER Online Database, released 2015. Data are from the Multiple Cause of Death Files, 1999– 2013, as compiled from data provided by the 57 vital statistics jurisdictions through the Vital Statistics Cooperative Program. Accessed October 21, 2015.
24. Centers for Disease Control and Prevention. QuickStats: Number of Deaths from 10 Leading Causes—National Vital Statistics System, United States, 2010. *Morbidity and Mortality Weekly Report* 2013;62(08);155.
25. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014.
26. Chastin SFM, Palarea-Albaladejo J, et al. (2015) Combined Effects of Time Spent in Physical Activity, Sedentary Behaviors and Sleep on Obesity and Cardio-Metabolic Health Markers: A Novel Compositional Data Analysis Approach. *PLoS ONE* 10(10): e0139984.
27. Chung SC1, Brooks MM, Rai M, Balk JL, Rai S. Effect of Sahaja yoga meditation on quality of life, anxiety, and blood pressure control. *J Altern Complement Med*. 2012 Jun;18(6):589-96.
28. Cohen L, Warneke C, Fouladi RT, et al. Psychological adjustment and sleep quality in a randomized trial of the effects of a Tibetan yoga intervention in patients with lymphoma. *Cancer*. 2004; 100:2253–60.
29. Cowen VS, Adams TB. Physical and perceptual benefits of yoga asana practice: results of a pilot study. *J Bodyw Mov Ther*. 2005;9(3):211–219.
30. Dabhade AM, Pawar BH, Ghunage MS, et al. Effect of pranayama (breathing exercise) on arrhythmias in the human heart. *Explore (NY)*. 2012 Jan-Feb;8(1):12-5.
31. Damodaran A, Malathi A, Patil N, et al. Therapeutic potential of yoga practices in modifying cardiovascular risk profile in middle aged men and women. *J Assoc Physicians India*. 2002; 50:633–40.
32. Dangerfield A. Yoga wars. *BBC news magazine*. 2009.
33. Dhananjay V. Arankalle, Madan S. Kumar. Effect of yoga techniques practice in obese adults. *SENSE*, 2013, Vol. 3 (3), 22-29.
34. Dick H. J. Thijssen, Andrew J. Maiorana, et al. Impact of inactivity and exercise on the vasculature in humans. *Eur J Appl Physiol*. 2010 Mar; 108(5): 845–875.
35. Dimsdale JE, MD. Psychological Stress and Cardiovascular Disease. *J Am Coll Cardiol*. 2008 Apr 1; 51(13): 1237–1246.
36. Do KA, Gree A, Guthrie JR, Dudley EC et al. 2000. Longitudinal study of risk factors for coronary heart disease across the menopausal transition. *Am J Epidemiol* 151:584–93.
37. Doll R., R Peto, E Hall, et al. Mortality in relation to consumption of alcohol: 13 years' observations on male British doctors. *BMJ* 1994; 309:911.
38. Emery CF, Blumenthal JA. Perceived change among participants in an exercise program for older adults. *Gerontologist*. 1990;30(4):516–21.
39. Epstein M. Diabetes and hypertension: the bad companions. *J Hypertens Suppl*. 1997 Mar;15(2): S55-62.
40. Erdine S, Ari O, Zanchetti A, Cifkova R et al. ESH-ESC guidelines for the management of hypertension. *Herz*. 2006 Jun;31(4):331-8.
41. Ernst E, Rand J, Stevinson C. Complementary therapies for depression: an overview. *Arch Gen Psychiatry*. 1998; 55:1026–32.
42. Ferrannini E, Cushman WC. Diabetes and hypertension: the bad companions. *Lancet*. 2012 Aug 11;380(9841):601-10.
43. Franzini-Pereira R, Franz MJ. Prevention and treatment of cardiovascular disease in people with diabetes through lifestyle modification: current evidence-based recommendations. *Diab Spec* 008: 21(3):189–93.
44. Garrett R, Immink MA, Hillier S. Becoming connected: The lived experience of yoga participation after stroke. *Disability and Rehabilitation*. 2011:1–12.

45. Gaskins RB, Jennings EG, Thind H, et al. Recruitment and initial interest of men in yoga for smoking cessation: QuitStrong, a randomized control pilot study. *Transl Behav Med.* 2015 Jun; 5(2): 177–188.
46. Gina K. Alexander, Ann Gill Taylor, Karen E. Innes, et al. Contextualizing the effects of yoga therapy on diabetes management: a review of the social determinants of physical activity. *Fam Community Health.* 2008;31(3):228–239.
47. Gokal R, Shillito L, Maharaj SR. Positive impact of yoga and pranayam on obesity, hypertension, blood sugar, and cholesterol: a pilot assessment. *J Altern Complement Med.* 2007 Dec;13(10):1056-7.
48. Gomes-Neto M, Rodrigues-Jr ES, Silva-Jr WM et al. Effects of Yoga in Patients with Chronic Heart Failure: A Meta-Analysis. *Arq Bras Cardiol.* 2014 Nov;103(5):433-439.
49. Goran MI, Alderete TL. Targeting adipose tissue inflammation to treat the underlying basis of the metabolic complications of obesity. *Nestle Nutr Inst Workshop Ser.* 2012; 73:49–60.
50. Gotto AM Jr, Whitney E, Stein EA, et al. Relation between baseline and on-treatment lipid parameters and first acute major coronary events in the Air Force/Texas Coronary Atherosclerosis Prevention Study (AFCAPS/TexCAPS). *Circulation.* 2000; 101:477-484.
51. Goyal A, Yusuf S. 2006. The burden of cardiovascular disease in the Indian subcontinent. *Indian J Med Res* 124:235–44.
52. Hackam DG, Khan NA, Hemmelgarn BR, et al. The 2010 Canadian Hypertension Education Program recommendations for the management of hypertension: part 2 - therapy. *Can J Cardiol.* 2010 May;26(5):249-58.
53. Hagins M, States R, Selfe T, et al. Effectiveness of Yoga for Hypertension: Systematic Review and Meta-Analysis Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. Volume 2013 (2013), Article ID 649836, 13 pages.
54. Hartley L, Dyakova M, Holmes J. et al. Yoga for the primary prevention of cardiovascular disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 May 13;5:CD010072.
55. Heart.org1: [http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/HealthyEating/Alcohol-and-Heart-Health\\_UCM\\_305173\\_Article.jsp#.ViWrin6rTcs](http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/HealthyEating/Alcohol-and-Heart-Health_UCM_305173_Article.jsp#.ViWrin6rTcs)
56. Heart.org2: [http://www.heart.org/jdc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm\\_470704.pdf](http://www.heart.org/jdc/groups/ahamah-public/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_470704.pdf); accessed October 21, 2015.
57. Hegde SV, P. Adhikari, S. Kotian, et al. “Effect of 3-month yoga on oxidative stress in type 2 diabetes with or without complications,” *Diabetes Care*, vol. 34, no. 10, pp. 2208–2210, 2011.
58. Holger Cramer, Romy Lauche, and Gustav Dobos. Characteristics of randomized controlled trials of yoga: a bibliometric analysis. *BMC Complement Altern Med.* 2014; 14: 328.
59. Howie-Esquivel JI, Lee J, Collier G, et al. Yoga in heart failure patients: a pilot study. *J Card Fail.* 2010 Sep;16(9):742-9.
60. HPSGC: Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20,536 high-risk individuals: A randomised placebo-controlled trial. *Lancet.* 2002; 360:7-22.
61. Immink MA, Hillier S2, Petkov J. Randomized controlled trial of yoga for chronic poststroke hemiparesis: motor function, mental health, and quality of life outcomes. *Top Stroke Rehabil.* 2014 May-Jun;21(3):256-71.
62. Innes KE and Heather K. Vincent. The Influence of Yoga-Based Programs on Risk Profiles in Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Systematic Review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2007 Dec; 4(4): 469–486.
63. Innes KE, Bourguignon C, Taylor AG. Risk indices associated with the insulin resistance syndrome, cardiovascular disease, and possible protection with yoga: A systematic review. *J Am Board Fam Pract.* 2005; 18:491–519.
64. Jain S, Jain M, and C. S. Sharma, “Effect of yoga and relaxation techniques on cardiovascular system,” *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, vol. 54, no. 2, pp. 183–185, 2010.

65. Jain S, Uppal A, Bhatnagar S, Talukdar B. A study of response pattern of non-insulin dependent diabetics to yoga therapy. *Diabetes Res Clin Pract.* 1993; 19:69–74.
66. Janice K, Glaser K, Belury MA. Omega-3 supplementation lowers inflammation in healthy middle aged and older adults. *Brain Behav Immun.* 2013; 6:988–95.
67. Janice K, Kiecolt-Glaser, Lisa Christian, Heather Preston et al. Stress, Inflammation, and Yoga Practice. *Psychosom Med.* 2010 Feb; 72(2): 113.
68. Jayasinghe SR (2004) Yoga in cardiac health (A Review). *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 11: 369-375.
69. Jolliffe JA, Rees K, Taylor RS, et al. Exercise-based rehabilitation for coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2001: CD001800.
70. Kassel JD, Stroud LR, Paronis CA. Smoking, stress, and negative affect: correlation, causation, and context across stages of smoking. *Psychol Bull.* 2003;129(2):270–304.
71. Kearney PM, Whelton M, Reynolds K, et al. Global burden of hypertension: analysis of worldwide data. *Lancet.* 2005; 13:217–223.
72. Kerr D, Gillam E, Ryder J, Trowbridge S, et al. An Eastern art form for a Western disease: randomised controlled trial of yoga in patients with poorly controlled insulin-treated diabetes. *Pract Diabetes Intern.* 2002; 19:164–6.
73. Khalsa SB. Yoga as a therapeutic intervention: a bibliometric analysis of published research studies. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2004;48(3):269–285.
74. Khumar SS, Kaur P, Kaur S. Effectiveness of shavasana on depression among university students. *Indian J Clin Psychol.* 1993; 20:82–7.
75. Kiecolt-Glaser JK, Christian L, Preston H, et al. Stress, inflammation, and yoga practice. *Psychosom Med.* 2010 Feb;72(2):113-21.
76. Kohl HW 3rd. Physical activity and cardiovascular disease: evidence for a dose response. *Medicine and Science in Sports and Exercise* 2001, 33(6 Suppl): S472-83.
77. Krabbe KS, Pedersen M, Bruunsgaard H. Inflammatory mediators in the elderly. *Exp Gerontol.* 2004; 39:687–699.
78. Lakkireddy D, D. Atkins, J. Pillarisetti et al., “Effect of yoga on arrhythmia burden, anxiety, depression, and quality of life in paroxysmal atrial fibrillation: the YOGA My Heart Study,” *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 61, pp. 1177–1182, 2013.
79. Lakshminathan C, Alagesan R, Thanikachalam S, et al. Long term effects of yoga on hypertension and/or coronary artery disease. *The Journal of the Association of Physicians of India.* 1979;27(12):1055–1058.
80. Lau HL, Kwong JS, Yeung F, et al. Yoga for secondary prevention of coronary heart disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Dec 12;12:CD009506.
81. Lavey R, Sherman T, Mueser KT, et al. The effects of yoga on mood in psychiatric inpatients. *Psychiatr Rehabil J.* 2005; 28:399–402.
82. Lazaridou A, Philbrook P, Tzika AA. Yoga and mindfulness as therapeutic interventions for stroke rehabilitation: a systematic review. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013; 2013:357108.
83. Libby P, Ridker PM. Novel inflammatory markers of coronary risk. *Circulation.* 1999; 100:1148–1150.
84. Lichtman JH, J. Thomas Bigger Jr, James A. Blumenthal et al. Depression and Coronary Heart Disease. *Circulation.* 2008; 118: 1768-1775.
85. Lloyd-Jones D, et al. Heart disease and stroke statistics—2010 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 2010; 121: e46–e215.
86. Löllgen H, Böckenhoff A, Knapp G. Physical activity and all-cause mortality: an updated meta-analysis with different intensity categories. *Int J Sports Med.* 2009 Mar;30(3):213-24.
87. Long R. Scientific keys volume I: the key muscles of hatha yoga. 3. Bandha: Yoga; 2006.
88. Lynton H, Kligler B, Shiflett S. Yoga in Stroke Rehabilitation: A Systematic Review and Results of a Pilot Study. *Top Stroke Rehabil.* 2007; 14:1–8.
89. Madanmohan Udupa K, Bhavanani AB, Shatapathy CC, et al. Modulation of cardiovascular response to exercise by yoga training. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2004; 48:461–5.

90. Mahajan AS, Reddy KS, Sachdeva U. Lipid profile of coronary risk subjects following yogic lifestyle intervention. *Indian Heart J.* 1999;51(1):37–40.
91. Mahler RJ, Diabetes and hypertension. *Horm Metab Res.* 1990 Dec; 22(12):599-607.
92. Malathi A, Damodaran A, Shah N, et al. Effect of yoga practices on subjective wellbeing. *Indian J Physiol Pharmacol.* 2000; 44(2):202–6.
93. Mamtani Ravinder (2005) *Ayurveda and Yoga in Cardiovascular Diseases.* *Cardiol Rev* 13: 156-162.
94. Manchanda SC, Narang R, Reddy KS, et al. Retardation of coronary atherosclerosis with yoga lifestyle intervention. *J Assoc Physicians India.* 2000; 48:687–94.
95. Marie Ng, Tom Fleming, BS, Margaret Robinson et al. Global, regional, and national prevalence of overweight and obesity in children and adults during 1980–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet*, 2014, Volume 384, No. 9945, p766–781.
96. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. *PLoS Med*, 2006, 3(11): e442.
97. McAllister EJ, Dhurandhar NV, Keith SW, et al. Ten Putative Contributors to the Obesity Epidemic. *Crit Rev Food Sci Nutr.* 2009 Nov; 49(10): 868–913.
98. McCall T. *Yoga as medicine: The yogic prescription for health and healing.* 1. New York: Bantam Dell; 2007.
99. McMurray JJ, Petrie MC, Murdoch DR, et al. Clinical epidemiology of heart failure: public and private health burden. *Eur Heart J.* 1998;19 (Suppl P): P9–P16.
100. Mishra M, Sinha RK. Effect of yogic practices on depression and anxiety. *J Project Psychol Mental Health.* 2001; 8:23–7.
101. Mishra RS. *Fundamentals of Yoga: A Handbook of Theory, Practice and Applications.* New York: Harmony Books; 1987.
102. Monro R, Power J, Coumar A, Dandona P. Yoga therapy for NIDDM: a controlled trial. *Complement Med Res.* 1992; 6:66–8.
103. Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, et al. The disease burden associated with overweight and obesity. *J Am Med Assoc.* 1999; 282:1523.
104. Myers J, Prakash M, Froelicher V, Do D, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med.* 2002; 346:793–801.
105. Nakamura K, Fuster JJ, Kenneth Walsh K. Adipokines: A link between obesity and cardiovascular disease. *J Cardiol.* 2014 Apr; 63(4): 250–259.
106. Nagarathna Raghurama, Venkateshwara Rao Parachuri, M.V. Swarnagowri et al. Yoga based cardiac rehabilitation after coronary artery bypass surgery: One-year results on LVEF, lipid profile and psychological states – A randomized controlled study. *Indian Heart J.* 2014 Sep; 6(5): 490–502.
107. National Institute for Health and Clinical Excellence. Clinical management of primary hypertension in adults. NICE Clinical Guideline 2011.
108. NCCAM: Yoga for health: An introduction. <http://nccam.nih.gov/health/yoga/introduction.htm>.
109. NCCIH: <https://nccih.nih.gov/research/statistics/NHIS/2012/mind-body/yoga>; accessed October 21, 2015.
110. NIH 2015: <http://www.nhlbi.nih.gov/news/press-releases/2015/landmark-nih-study-shows-intensive-blood-pressure-management-may-save-lives>.
111. Neaton JD, Blackburn H, Jacobs D, et al. Serum cholesterol level and mortality findings for men screened in the Multiple Risk Factor Intervention Trial. Multiple Risk Factor Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med.* 1992; 152:1490-1500.
112. Nespor K. Twelve years of experience with yoga in psychiatry. *Int J Psychosom.* 1993; 40:105–7.
113. Norton C, Georgiopoulou VV, Kalogeropoulos AP et al. Epidemiology and cost of advanced heart failure. *Prog Cardiovasc Dis.* 2011 Sep-Oct;54(2):78-85.
114. O'Connor GT, JE Buring, S Yusuf, et al. An overview of randomized trials of rehabilitation with exercise after myocardial infarction. *Circulation* 1989;80;234-244.

115. Okonta Nkechi. Does yoga therapy reduce blood pressure in patients with hypertension? An integrative review. *Holist Nurs Pract* 2012; 26: 137-141.
116. Oldridge NB, Guyatt GH, Fischer ME, et al. Cardiac rehabilitation after myocardial infarction. Combined experience of randomized clinical trials. *JAMA*. 1988 Aug 19;260(7):945-50.
117. Paffenbarger RS, Jr., Robert T. Hyde, et al. The Association of Changes in Physical- Activity Level and Other Lifestyle Characteristics with Mortality among Men. *N Engl J Med* 1993; 328:538-545.
118. Parco M Siu, Angus P Yu, Iris F Benzie et al. Effects of 1-year yoga on cardiovascular risk factors in middle-aged and older adults with metabolic syndrome: a randomized trial. *Diabetol Metab Syndr*. 2015.
119. Pascoe MC, Bauer IE. A systematic review of randomised control trials on the effects of yoga on stress measures and mood. *J Psychiatr Res*. 2015 Sep;68: 270-82.
120. Pearson TA. New tools for coronary risk assessment: what are their advantages and limitations? *Circulation*. 2002; 105: 886–892.
121. Pierdomenico SD, Di Nicola M, Esposito AL et al. Prognostic value of different indices of blood pressure variability in hypertensive patients. *Am J Hypertens*. 2009 Aug;22(8):842- 7.
122. Piasecki TM, Fiore MC, McCarthy DE, et al. Have we lost our way? The need for dynamic formulations of smoking relapse proneness. *Addiction*. 2002;97(9):1093–108.
123. Priscilla Callahan-Lyon. Electronic cigarettes: human health effects. *Tob Control*. 2014 May; 23(Suppl 2): ii36–ii40.
124. Pullen PR, Thompson WR, Benardot D, et al. Benefits of yoga for African American heart failure patients. *Med Sci Sports Exerc*. 2010 Apr;42(4):651-7.
125. Ravindra PN, Madanmohan, Pavithran P. Effect of pranayam (yoga breathing) and shavasana (relaxation training) on the frequency of benign ventricular ectopics in two patients with palpitations. *Int J Cardiol*. 2006 Mar 22;108(1):124-5.
126. Ray US, Pathak A, Tomer OS. Hatha yoga practices: Energy expenditure, respiratory changes and intensity of exercise. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2011; 2011:241294.
127. Ray U, Mukhopadhyaya S, Purkayastha S, et al. Effect of yogic exercises on physical and mental health of young fellowship course trainees. [Randomized Controlled Trial] *Indian J Physiol Pharmacol*. 2001; 45:37–53.
128. Reddy S, Dick AM, Gerber MR et al. The Effect of a Yoga Intervention on Alcohol and Drug Abuse Risk in Veteran and Civilian Women with Posttraumatic Stress Disorder. *J Altern Complement Med*. 2014 Oct 1; 20(10): 750–756.
129. Robles GI, Singh-Franco D, Ghin HL. A review of the efficacy of smoking-cessation pharmacotherapies in nonwhite populations. *Clin Ther*. 2008 May;30(5):800-12.
130. Ross R. Atherosclerosis: an inflammatory disease. *N Engl J Med*. 1999; 340: 115–126.
131. Rozanski A, Blumenthal JA, Kaplan J. Impact of psychological factors on the pathogenesis of cardiovascular disease and implications for therapy. *Circulation*. 1999 Apr 27;99(16):2192-217.
132. Sahajpal P, Ralte R. Impact of induced yogic relaxation training (IYRT) on stress-level, self-concept and quality of sleep among minority group individuals. *J Indian Psychol*; 18 (2000): 66-73.
133. Sarvottam K. and Raj Kumar Yadav. Obesity-related inflammation & cardiovascular disease: Efficacy of a yoga-based lifestyle intervention. *Indian J Med Res*. 2014 Jun; 139(6): 822–834.
134. Schell F, Allolio B, Schonecke O. Physiological and psychological effects of Hatha-Yoga exercise in healthy women. [Clinical Trial. Controlled Clinical Trial. Journal Article] *Int J Psychosom*. 1994; 41:46–52.
135. Schmid AA, Miller KK, Van Puymbroeck M, et al. Yoga leads to multiple physical improvements after stroke, a pilot study. *Complement Ther Med*. 2014 Dec;22(6): 994- 1000.
136. Schmidt T, Wijga A, Von Zur Muhlen A, et al. Changes in cardiovascular risk factors and hormones during a comprehensive residential three month kriva yoga training and vegetarian nutrition. *Acta Physiologica Scandinavica Suppl*. 1997; 640:158–62.



137. Shannahoff-Khalsa DS, Ray LE, Levine S, et al. Randomized controlled trial of yogic meditation techniques for patients with obsessive compulsive disorders. *CNS Spectr Intern J Neuropsychiatric Med.* 1999; 4:34–46.137,138.
138. Sovová E, Čajka V, Pastucha D, et al. Positive effect of yoga on cardiorespiratory fitness: A pilot study. *Int J Yoga.* 2015 Jul-Dec;8(2):134-8.
139. Smolen HJ, Murphy DR, Gahn JC et al. The evaluation of clinical and cost outcomes associated with earlier initiation of insulin in patients with type 2 diabetes mellitus. *J Manag Care Spec Pharm.* 2014 Sep;20(9):968-84.
140. Stamler J, Wentworth D, Neaton JD. Is relationship between serum cholesterol and risk of premature death from coronary heart disease continuous and graded? Findings in 356,222 primary screenees of the Multiple Risk Factor Intervention Trial (MRFIT). *JAMA.* 1986; 256:2823-2828.
141. Subramanian H., M. B. Soudarssanane, R. Jayalakshmy, et al., “Non-pharmacological interventions in hypertension: a community-based cross-over randomized controlled trial,” *Indian Journal of Community Medicine*, vol. 36, pp. 191–196, 2011.
142. Taylor RS, Sagar VA, Davies EJ, et al. Exercise-based rehabilitation for heart failure. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014 Apr 27;4:CD003331.
143. Telles S, Naveen K. Yoga for rehabilitation: an overview. *Indian J Med Sci.* 1997; 51:123– 7.
144. Tracy RP. Inflammation in cardiovascular disease. *Circulation.* 1998; 97: 2000–2002.
145. Tulpule TH, Shah HM, Shah SJ, et al. Yogic exercises in the management of ischaemic heart disease. *Indian Heart Journal.* 1971;23(4):259–264.
146. Tyagi A, Cohen M. Yoga and hypertension: a systematic review. *Altern Ther Health Med.* 2014 Mar-Apr;20(2):32-59.
147. U.S. Department of Health and Human Services. Reducing the Health Consequences of Smoking: 25 Years of Progress. A Report of the Surgeon General. Rockville (MD): U.S. Department of Health and Human Services, Public Health Service, Centers for Disease Control, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 1989.
148. U.S. Department of Health and Human Services. How Tobacco Smoke Causes Disease: What It Means to You. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2010.
149. U.S. Department of Health and Human Services. The Health Consequences of Smoking— 50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services.
150. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. *The New England Journal of Medicine.* 2001;345(18):1291–1297.
151. Vijayaraghava A, Venkatesh Doreswamy, Omkar Subbaramajois Narasipur, et al. Effect of Yoga Practice on Levels of Inflammatory Markers After Moderate and Strenuous Exercise. *J Clin Diagn Res.* 2015 Jun; 9(6): CC08–CC12.
152. Waelde LC, Thompson L, Gallagher-Thompson D. A pilot study of a yoga and meditation intervention for dementia caregiver stress. *J Clin Psychol.* 2004; 60:677–87.
153. Wang Y, McPherson K, Marsh T, et al. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. *Lancet.* 2011; 378:815–825.
154. Wanpen Vongpatanasin. Resistant Hypertension. A Review of Diagnosis and Management. *JAMA.* 2014;311(21):2216-2224.
155. Woolery A, Myers H, Sternlieb B. A yoga intervention for young adults with elevated symptoms of depression. *Altern Ther Health Med.* 2004;10(1):60–3.
156. W Yang K. A Review of Yoga Programs for Four Leading Risk Factors of Chronic Diseases. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2007 Dec; 4(4): 487–491.
157. WHO, 2010: Global Status Report on Non-Communicable Diseases 2010. Geneva.
158. WHO, 2014: World Health Organization. Global Health Estimates: Deaths by Cause, Age, Sex and Country, 2000-2012. Geneva, WHO, 2014.

159. WHO fact sheet: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> -(Accessed October 18, 2015).
160. Wolff M, Sundquist K, Larsson Lönn S, et al. Impact of yoga on blood pressure and quality of life in patients with hypertension - a controlled trial in primary care, matched for systolic blood pressure. *BMC Cardiovasc Disord.* 2013 Dec 7;13: 111.
161. Wolff M, Ashfaq A. Memon, John P, et al. Yoga's effect on inflammatory biomarkers and metabolic risk factors in a high risk population - a controlled trial in primary care. *BMC Cardiovasc Disord.* 2015 Aug 19; 15:91.
162. Woolery A, Myers H, Sternlieb B. A yoga intervention for young adults with elevated symptoms of depression. *Altern Ther Health Med.* 2004;10(1):60–3.
163. Yadav RK, Magan D, Yadav R, et al. High-density lipoprotein cholesterol increases following a short-term yoga-based lifestyle intervention: a non-pharmacological modulation. *Acta Cardiol.* 2014 Oct;69(5):543-9.
164. Yogendra J, Yogendra H, Ambardekar S, et al. Beneficial effects of yoga lifestyle on reversibility of ischaemic heart disease: Caring Heart Project of International Board of Yoga. *JAPI.* 2004; 52:283.

Received: August 24, 2015

Accepted: October 5, 2015

## Корисност јоге за кардиоваскуларни систем

Шаши К. Агарвал\* *Агарвал центар за срце Калифорнија, САД*

**Анстракт:** Појавило се обиље прописно урађених студија о људима, документујући безброј позитивних анатомских и психолошких промена, које су последица координисане праксе вољног заузимања положаја, управљања дахом и усмеравања пажње ума. Ове промене покрећу неуроендокрине и хемодинамичне измене које благотворно утичу на процесе настанка и/или развоја неколико обољења. Овакви жељени крајњи резултати објективно су доказани код кардиоваскуларних обољења.

Кардиоваскуларна болест је озбиљан терет људском здрављу. Упркос великим предностима у нашем разумевању њене патопсихологије и развоја и доступности нових лекова, светска болест бр. 1 није испољила ниједан знак повлачења. С обзиром на њену несразмерно високу појаву и смртност, свака добробит произашла кроз редовну праксу јоге је научно важна и с медицинског гледишта, добродошла.

Овај чланак објективно проучава објављене студије и представља кратак преглед спроведених истраживања, који потврђују побољшање кардиоваскуларних обољења уз помоћ ове древне, јога вишевековне праксе.

**Кључне речи:** јога, срце, кардиоваскуларне болести

### Увод

Кардиоваскуларна обољења одговорна су за око 31% смртности у свету, што је више смртних случајева од било ког другог узрока. Процењује се да је у 2012. години 17,5 милиона људи у свету умрло од кардиоваскуларне болести (КВБ), од чега три трећине у неразвијеним и земљама у развоју. У ова обољења спадају коронарна артеријска болест, срчана инсуфицијенција, мождани удар и периферна васкуларна болест. Од укупног годишњег броја смртних случајева у свету процењује се да је око 7,4 милиона људи умрло од коронарне болести, а 6,7 милиона од можданог удара. Кардиоваскуларне болести су и водећи узрок инвалидитета. Упркос широком распону признатих фармаколошких средстава, хируршких процедура и нефармаколошких мера, ова болест је и даље значајни здравствени, друштвени и економски терет (подаци СЗО). Јога се показала ефикасном као

---

\* shashikagarwal@gmail.com

допунска терапија код пацијената оболелих од ове болести, подстичући значајни научни интерес широм света (*Jayasinghe, 2004*). Овај чланак користи објављене научне резултате ради анализе ефикасности и безбедности јоге као допунске терапије у управљању КВБ.

## Методe

Коришћена је литература систематски претраживана уз помоћ базе података *PubMed*, на тему јоге и кардиоваскуларних обољења. Додатне студије су добијене претрагом библиографије чланака, а релевантне су коришћене. Разматран је и други објављени научни материјал.

## Резултати

У бази *PubMed* било је 265 навода о јоги и кардиоваскуларним болестима, а најранији излистан је из 1961. године. Други наводи су такође претражени и прегледани. У ово спадају следећи: Јога и: пушење (42 навода који датирају из 1974); неактивност (9 навода из 2002); исхрана (127 навода из 1974); гојазност (70 навода из 1979); хипертензија (143 навода из 1961), дијабетес (120 навода из 1986); алкохол (45 навода из 1961); холестерол (58 навода из 1981), запаљење (44 навода из 2001); стрес (597 навода из 1968); депресија (391 навод из 1974); анксиозност (425 навода из 1966); коронарна артеријска болест (23 навода из 1979); срчана инсуфицијенција (17 навода из 1998); мождани удар (40 навода из 1993); аритмија (17 навода из 1971) и рехабилитација кардиоваскуларних болести (29 навода из 1979).

## Дискусија

Кардиоваскуларне болести и даље су водећи узрок смрти и инвалидности у свету (*Goyal et al, 2006*). У факторе ризика који се не могу променити спадају старост, пол, наследни фактори и раса. Фактори ризика који се могу мењати су пушење, гојазност, нездрава исхрана, физичка неактивност, претерано конзумирање алкохола. У факторе ризика такође спадају хипертензија, дијабетес, дислипидемија, хронична запаљења, стрес и депресија (*Do et al, 2000*). Јога помаже у смањењу неколико фактора ризика (*Schmidt et al, 1997; Yang, 2207; Bijlani et al, 2005; Parco et al, 2015*), што доводи до смањења морбидитета и морталитета услед кардиоваскуларних обољења.

## Пушење

Пушење цигарета штети скоро сваком органу у телу и повећава ризик од смрти услед било ког узрока, и код жена и код мушкараца (*CDC, 2010*). У Сједињеним Америчким Државама пушење је водећи узрок смрти који се може спречити (*CDC, 2008*). Пушење посебно шкоди кардиоваскуларном систему (*USDHHS, 2010*). Процењује се да пушење повећава ризик од коронарне артеријске болести за 2 до 4 пута (*USDHHS, 1989*), а за мождани

удар такође 2-4 пута (*USDHHS*, 2014). Ипак, 45 милиона Американаца и даље пуши, а бројке су високе и у земљама у развоју. Међутим, са све већим упознавањем јавности о штетности пушења по здравље, скоро 70 одсто пушача жели да престане са пушењем (*CDC*, 2011). Нажалост, већина њих не успе у томе (*Piasecki et al*, 2002; *Kassel et al*, 2003). Лекови на рецепт постигли су само ограничени успех (*Robles et al*, 2008). Иако се употреба електронских цигарета брзо шири, коначни подаци о њиховом успеху у прекиду пушења су мањкави, а америчка Управа за храну и лекове (*FDA*) тек треба да их одобри као помоћ у остављању пушења (*Priscilla Callahan-Lyon*, 2014). У неколико студија види се да је јога помогла пацијентима да оставе пушење (*Bock et al*, 2012; *Gaskins et al*, 2015; *Bock et al*, 2010). Пракса јоге резултира у смањену стреса и негативних утицаја и побољшаном расположењу и здрављу. Ови фактори помажу у остављању пушења (*Mishra*, 1987; *Emeroy et al*, 1990; *Khumar et al*, 1993; *Malathi et al*, 2000; *Piasecki et al*, 2002; *Woolery et al*, 2004; *Carlos et al*, 2005).

### Неактивност

Физичка неактивност је етиолошки повезана са неколико хроничних болести метаболизма (*Booth et al*, 2012). Сматра се одговорном за око 9,4% од укупно 57 милиона смртних случајева у свету 2008. године, односно више од 5 милиона смрти. Њен штетан утицај на здравље упоређује се са пушењем и гојазношћу (*Dick et al*, 2010), те са високим процентом развоја кардиоваскуларних обољења (*Chastin et al*, 2015). Продужена неактивност, попут седења, ограниченог вежбања и тромости, штетно утиче на крвне судове, што за последицу има коронарну артеријску болест (*Kohl*, 2001). Доказано је да вежбање узрокује физиолошке адаптације које повољно утичу на спречавање и третирање хроничних болести метаболизма (*Bouchard et al*, 2015), посебно кардиоваскуларних обољења (*Paffenbarger et al*, 1993), уз смањење како примарних (*Myers et al*, 2002) тако и секундарних епизода (*Jolliffe et al*, 2001). Да би се смањило ризик од кардиоваскуларних болести, већина препорука се односи на најмање 150 минута умерено интензивне аеробне физичке активности недељно, или бар 90 минута интензивних аеробних вежби недељно (*Franzini-Pereira et al*, 2008) Нижи нивои активности, међутим, попут шетања, такође су корисни по кардиоваскуларни систем (*Boone-Heinonen et al*, 2009). Јога спаде у вежбе ниског интензитета и напора (*Long*, 2006). Генерално гледајући физичко здравље, издржљивост, снагу, флексибилност, став и равнотежу, са редовном јога праксом долази до статистички значајног побољшања (*Cowan et al*, 2005; *Lollegen et al*, 2009). Јога, користећи сопствену тежину тела и природну гравитацију, ставља тело у широк распон покрета (*McCall*, 2007). Пракса јоге, упркос малој потрошњи енергије (*Ray et al*, 2011) изгледа да је боља за побољшање многих параметара кардиореспираторног стања од аеробних активности које се тренутно препоручују за превенцију кардиоваскуларних обољења (*Sonova et al*, 2015).

## Гојазност

Гојазност је данас глобална епидемија (*Caballero, 2007*). Процењује се да је више од 2,1 милијарди људи – скоро 30% светског становништва – или прекомерно гојазно или гојазно, а те бројке су у сталном порасту (*Marie et al, 2014*). Узроци су бројни (*McAllister et al, 2009*) и укључују генетске и метаболичке факторе, утицај околине и понашање (*Wang et al, 2011*). Гојазност људској популацији доноси повећи терет обољења (*Must et al, 1999*). Видан је утицај гојазности и њених пратећих обољења на васкуларне функције, што има за последицу кардиоваскуларне болести (*Bray et al. 2004*), а јавља се путем разних сложених механизма (*Nakamura et al, 2014*). Напори да се тежина смањи обично су узалудни, упркос лековима. Промене животног стила уперене ка смањењу тежине уз помоћ физичке активности, правилне исхране, вежби дисања и релаксације изгледа да доводе до бољих резултата у смањењу тежине и лечењу повезаних метаболичких компликација (*Goran et al, 2012*). Животни стил практичара јоге, такође помаже у нормализацији телесне тежине, (*Bera et al, 1993; Dhananjay et al, 2013*), са значајним смањењем ризика од кардиоваскуларних болести (*Schmidt et al, 1997; Damodaran et al, 2002*). Практиковање јоге, доводећи до нормализације телесне тежине, може бити обећавајућа опција у смањењу опасности које кардиоваскуларне болести носе (*Sarvottam et al, 2014*).

## Хипертензија

Хипертензија погађа око 26% светске популације (*Kearney et al, 2005*). Главни је узрок настанка коронарне артеријске болести, можданог удара, срчане инсуфицијенције и анеуризме – што су главни узроци кардиоваскуларних морбидитета и морталитета (*Pierdomenico et al, 2009*). Чак су и особе са увећаним нивом крвног притиска у повећаном ризику од кардиоваскуларних компликација, у поређењу са особа са нормалним крвним притиском (*Vasan et al, 2001*). Хипертензија се примарно третира лековима (*Hackam et al, 2010; NIHCG, 2013*). Промене животног стила (смањење уноса соли и алкохола, смањење калорија и вежбе) такође се препоручују (*Erdine et al, 2006*) и нашироко су прихваћене као корисне (*Amamd, 1999*). Упркос овим мерама, значајан број пацијената не досежу циљ и сматрају се отпорним (*Wanpen, 2014*). Јога може помоћи у нормализацији крвног притиска више од уобичајених препоручених мера (*Mamtani, 2005*). Улога јоге у помоћи код хипертензије заокупља све већу пажњу (*Okonta, 2012; Wolff et al, 2013*). Клиничке студије су забележиле смањење крвног притиска код појединаца са нормалним крвним притиском, који су редовно практиковали јогу. Крвни притисак је такође нормализован код особа са повећаним крвним притиском. У недавној метаанализи 17 студија (22 испитивања), јога је повезана са малим, али значајним смањењем и систолног и дијастолног крвног притиска ( $-4.17$  и  $-3.26$  mmHg) (*Hagins et al, 2013*). Неколико других анализа указује

на сличне закључке (*Okonta, 2012; Tyagi et al, 2014*). Смањења и систолног (6.12 mmHg) и дијастолног (13.25 mmHg) крвног притиска такође су забележена код пацијената са срчаном инсуфицијенцијом (*Hartley et al, 2014*). Клинички значајан антихипертензивни утицај такође је забележен код пацијената са коронарном артеријском болести и можданим ударом (*Lakshmikanthan et al, 1979*). Смањење крвног притиска је кључно у смањењу стопе кардиоваскуларног морбидитета и морталитета (*Bangalore et al, 2014*). Иако су смањења до којих доводи јога можда мала, она су приближна онима до којих се дошло другим изменама животног стила које се тренутно заступају (*Subramanian et al, 2011*), а резултати су клинички значајни (*Jain et al, 2010; Hegde et al, 2011*). Јога такође побољшава квалитет живота ових пацијената (*Wolff et al, 2013*). Недавно спроведено испитивање СПРИНТ дефинитивно је доказало да смањење систолног крвног притиска на 120 mmHg смањује број срчаних удара, срчане инсуфицијенције и можданог удара за трећину, а морталитет за четвртину, у поређењу са првобитно постављеним циљем од 140 mmHg (*NIH, 2015*). Јога може помоћи нормализацији здравља особа са хипертензијом, без додатне, претеране употребе лекова.

### **Шећерна болест**

Дијабетес је важан фактор ризика за кардиоваскуларна и атеросклеротична обољења. Према Светској здравственој организацији, у свету је у 2014. години 9% одраслих, старости 18 и више година, имало дијабетес, који је био одговоран за 1,5 милиона смртних случајева (WHO, 2014), од чега је више од 80% случајева смрти било у неразвијеним и у земљама у развоју. Преовлађивање дијабетеса на светском нивоу и даље расте и процењује се да ће до 2030. ова болест бити водећи узрок смрти (*Mathews et al, 2006*). Нажалост, високи крвни притисак је забележен код више од две трећине пацијената са дијабетесом типа 2 (*Ferrannini et al, 2012*). Ова комбинација је снажна предиспозиција за атеросклеротичне кардиоваскуларне болести (*Epstein, 1997*) и удвостручава ризик од кардиоваскуларне смрти (*Mahler, 1990*). Фармакологија и промена животног стила код пацијената са дијабетесом увелико смањују морбидитет и морталитет (*Smolen et al, 2014*). Јога може да има помоћну улогу у смањењу ризика повезаног са стањем предијабетеса (*Innes et al, 2005; Innes et al, 2007; McDermott et al, 2014*) и дијабетеса (*Gina et al, 2008; Monro et al, 1992; Badr et al, 2010*). Јога је корисна чак и када се дијабетес слабо контролише (*Kerr et al, 2002*) или је дошло до компликација (*Monro et al, 1992; Jain et al, 1993*).

### **Алкохолизам**

Иако мале количине алкохола штите срце (*Bradley et al, 1993*), претерано конзумирање може узроковати високи крвни притисак, срчану

инсуфицијенцију и мождани удар. Алкохол такође повећава унос калорија, што може довести до гојазности и дијабетеса.

Алкохолизам је повезан и са другим озбиљним кардиоваскуларним проблемима, укључујући фетални алкохолни синдром, кардиомиопатију, аритмију и изненадну срчану смрт (*Heart.org*). Генерално се смртност увећава са повећаним конзумирањем алкохола (*Doll et al, 1994*). Мали је број објављених студија које се тичу корисне улоге јоге на смањење уноса алкохола или престанак његовог конзумирања. Једна студија указује да јога може да буде корисна код ових пацијената (*Reddy et al, 2014*).

### **Хиперхолестеролемија**

Између дислипидемије и коронарне артеријске болести постоји директна веза (*Stamler et al, 1986; Neaton et al, 1992*). Пробна испитивања интервенција су поуздано установила да смањење липопротеина мале густине (ЛДЛ-Ц), штити срце и смањује епизоде коронарне артеријске болести, како примарне тако и секундарне (*Gotto et al, 2000; HPSCG, 2002*). Смањење се обично постиже употребом лекова статина (3-хидрокси-3-метилглутарил коензим А [HMG-CoA] терапија инхибиторима редуктазе), што за резултат има смањење нивоа ЛДЛ-Ц од 20 до 60%, скромно повећање у липопротеинима велике густине и умерено смањење нивоа триглицерида. Многе студије су известиле да јога побољшава ниво липида, и то не само код здравих појединаца (*Acharya et al, 2010; Yadav et al, 2014*), већ и код пацијента са хипертензијом (*Gokal et al, 2007*), код особа са установљеном коронарном артеријском болешћу (*Mahajan et al, 1999*) и код пацијената са дијабетесом (*Bhaskaracharyulu et al, 1986*).

### **Атеросклероза**

Запаљење је предзнак свих узрока смртности (*Krabbe et al, 2004*). Проинфламаторни цитокини, попут ИЛ-6 и ТНФ- $\alpha$ , имају своју улогу у коронарној артеријској болести (*Janice et al, 2013*) и другим кардиоваскуларним обољењима. Запаљење се налази у свим фазама атеросклерозе – почетку, развоју и компликацијама атеросклеротичног плака (*Tracy, 1998; Ross, 1999; Libby et al, 1999*). Нивои Ц реактивног протеина се рутински мере у клиничкој пракси како би се повезали са кардиоваскуларним ризиком и дала прогноза (*Pearson, 2002*). Редовна пракса јоге смањује базичне нивое ТНФ- $\alpha$ , ИЛ-6 (*Vijayaraghava et al, 2015*) и нивое Ц реактивног протеина (*Kiecott-Glaser et al, 2015*). И друге студије су потврдиле ове повољне ефекте (*Janice et al, 2010; Wolff et al, 2015*).

### **Стрес и депресија**

Стрес, анксиозност, бес и депресија повезани су са порастом појаве и тежине кардиоваскуларних обољења (*Rozanski et al, 1999; Lichtman et al, 2008; Dimsdale et al, 2008*). Уочено је да јога амортизује стрес и осетљивост на



узрочнике стреса (*Schell et al, 1994; Brown et al, 2005*), појачава отпорност на стрес (*Nespor, 1993; Shannahoff-Khalsa et al, 1999; Waelde et al, 2004*), смањује симптоме депресије (*Khumar et al, 1993; Ernst et al, 1998; Anakiramaiah et al, 2000; Ray et al, 2001; Woolery et al, 2004*) и анксиозности, (*Ray et al, 2001; Mishra et al, 2001; Woolery et al, 2004; Lavey et al, 2005*) смањује бес, напетост и исцрпљеност (*Berger et al, 1992; Lavey et al, 2005*), побољшава психолошко стање (*Schell et al, 1993; Malathi et al, 2000; Ray et al, 2001*) и смањује поремећаје спавања (*Sahajpal et al, 2000; Cohen et al, 2004*). Побољшава се здравље, као и квалитет живота (*Malathi et al, 2000; Carlson et al, 2005; Chung et al, 2012*). Резултати више од 25 случајно изабраних контролних студија указује на смањење депресије и анксиозности у широком делу популације који је редовно практиковао јогу (*Pascoe et al, 2015*).

### **Коронарна артеријска болест**

Коронарна артеријска болест је водећи узрок срчаног обољења и одговорна је за око 370.000 смртних случајева годишње у САД (CDC, 2015). Такође узрокује велики број смртних случајева у свету. Више од 95 одсто свих случајева оболелих од коронарне артеријске болести узроковано је атеросклерозом. Показано је да јога и стил живота практичара јоге смањују већину фактора ризика за коронарну артеријску болест. Ово укључује смањење високог крвног притиска, гојазност, хиперхолестеролемију, дијабетес, пушење и неактивност (*Tulpule et al, 1971*). Неколико студија је извештавало о побољшању неправилног срчаног рада, услед повећања парасимпатичке и смањења симпатичке активности код пацијената који су практиковали јогу. Такође је примећено смањење концентрације биомаркера запаљења, попут Ц реактивног протеина, интерлеукина 6 и фактора некрозе тумора ТНФ-а. Смањени су и биомаркери стреса, прецизније кортизол и бета-ендорфин. Ова побољшања указују на потенцијалну улогу јоге у примарној превенцији коронарне артеријске болести. Указује се и на њену улогу у секундарној превенцији (*Lau et al, 2012*). Студије су такође извештавале о регресији атеросклерозе (*Manchanda et al, 2000; Yogendra et al, 2004*). Јога такође побољшава функционалност, ментално стање пацијената након срчаног удара и може имати важну улогу у рехабилитацији пацијената оболелих од срчаних болести (*Oldridge et al, 1988; O'Connor et al, 1989*).

### **Срчана инсуфицијенција**

Срчана инсуфицијенција је уобичајена кардиоваскуларна болест која погађа скоро 5,1 милијарду људи у САД и више од 23 милиона широм свет. (*McMurray et al, 1998; Llyod-Jones et al, 2010*). Упркос новим лековима и иновативним апаратима, она је и даље скупа и смртоносна болест. Скоро 50% људи са дијагнозом срчане инсуфицијенције умре у периоду од 5 година. У најтежим фазама, пацијенти оболели од срчане инсуфицијенције имају животну прогнозу сличну оболелима од агресивног облика рака. Терет по

здравство је огроман (*Norton et al, 2011*). Шта више, раширеност ове болести у свету можда је у порасту. Улога јоге у управљању срчаном инсуфицијенцијом је неколико пута испитивана. Ова испитивања су показала смањење срчаног рада, систолног и дијастолног крвног притиска и оптерећења срца код пацијената који су практиковали јогу, у поређењу са контролном групом која није практиковала јогу. Забележено је и побољшање срчане варијабилности, које указује на увећани вагални тонус. Јога смањује и биомаркере запаљења код ових пацијената. Примећено је и побољшање функционалности и стабилност симптома код пацијената (*Howie-Esquivel et al, 2010*), укључујући Афро-Американце (*Pullen et al, 2010*). Метаанализа две велике студије открила је побољшање од 22% код максималне потрошње кисеоника током кардиопулмоналног теста оптерећења у групи која је практиковала јогу, што указује на повећани капацитет за вежбање. Забележено је и велико побољшање у квалитету живота - 24%, коришћењем Упитника Минесоте о животу са срчаном инсуфицијенцијом (*Gomes- Neto et al, 2014*). У појединачним испитивањима забележене су и друге добробити, и то флексибилност и мишићна снага, као и побољшање расположења и равнотеже. Пацијенти са срчаном инсуфицијенцијом имају низ хемодинамичних абнормалности, дисфункционални аутономни нервни систем, смањено подношење напора, саркопенију и негативно расположење. Докази о позитивном деловању редовне јога праксе на ове абнормалности код пацијената са срчаном инсуфицијенцијом делују статистички значајно и могу се поновити. Ова открића такође прогнозирају смањење будуће стопе морбидитета и морталитета код ових пацијената.

### **Мождани удар**

Оболелих од можданог удара у свету било је 33 милиона у 2010. години. Након срчаног обољења, ово је други водећи глобални узрок смрти, одговоран за око 11,13% укупног броја смртних случајева у свету ([Heart.org2](http://Heart.org2)). Такође је водећи узрок инвалидитета. Промене фактора ризика можданог удара изазване јогом требало би да се одразе на клиничко смањење примарних можданих удара. Забележено је смањење каротидне атеросклерозе (*Castillo-Richmond et al, 2000*). Већина студија је фокусирана на корисност јоге у рехабилитацији након можданог удара, што доводи до побољшања флексибилности, снаге мишића, равнотеже и побољшања код стања исцрпљености (*Bastille et al, 2004; Lynton et al, 2007; Garrett et al, 2011*). Постоји велики позитивни ефекат на когнитивну дисфункцију и депресију код ових пацијената (*Schmid et al, 2014; Immink et al, 2014*). Јога је лака за учење и може се самостално практиковати, као допунско терапеутско средство у овој групи пацијената.

### **Аритмија и изненадна срчана смрт**

Резултати истраживања указују да пракса јоге ублажава симптоме аритмије, анксиозност и депресију, побољшава срчани рад, крвни притисак, као и

квалитет живота код пацијената који пате од пароксизмалне фибрилације срчаних преткомора. Побољшања су вероватно повезана са смањењем хроничног стреса уз помоћ јоге и регулацијом хипоталамусне-хипофизне-надбубрежне осовине, што доводи до смањења активности симпатетичког нервног система и повећања активности парасимпатичког (*Lakkireddy et al, 2013*). Практиковање јоге може имати и заштитну улогу код вентрикуларне аритмије (*Ravindra et al, 2006; Dabhade et al; 2012*). Потребне су даље студије како би се боље проценила потенцијална улога праксе јоге у управљању аритмијом.

### **Рехабилитација пацијената оболелих од срчаних болести**

Рехабилитација оболелих од срчаних болести заснована на јога вежбама показала се као ефикасна је у смањењу броја смртних случајева од срчаних обољења. Након срчаног удара, рехабилитација доводи до статистички значајног смањења свих узрока морталитета услед срчаних обољења, прецизније, код око 20-25% пацијената, у поређењу са онима који су примали конвенционалну негу (*Oldridge et al, 1988; O'Connor et al, 1989*).

Пракса јоге може имати своју улогу у овом рехабилитационом процесу (*Bera et al, 1993; Telles et al, 1997; Madanmohan et al, 2004*). Примећени су позитивни резултати примене јоге у рехабилитацији пацијената након операције бајпаса. Рехабилитација оболелих од срчаних болести смањила је број болничких пријема и морталитет и побољшала квалитет живота пацијената са срчаном инсуфицијенцијом (*Taylor et al, 2014*). Јога се показала корисном у овој популацији (*Gomes-Neto et al, 2014*). Јога побољшава многе физичке и менталне *параметре код пацијената након можданог удара* (*Lazaridou et al, 2013; Schmid et al, 2014*). Благотворни ефекти јоге код пацијената након можданог удара резултат су више фактора, укључујући смањење фактора ризика и побољшање функције кардиоваскуларног система, уз смањење стреса, анксиозности, депресије и негативних утицаја (*Nagarathna et al, 2014*).

### **Закључак**

Процењује се да је 2009. јогу редовно практиковало око 30 милиона људи у свету (*Dangerfield, 2009*). Њена популарност у САД рапидно расте, а недавне процене указују да је око 9,5% одраслих Американаца (21 милион) практиковало јогу у 2012 (*NCCIH, 2015*). Научна заједница је такође озбиљно узела у обзир исцељујућа дејства јоге, а све већи број насумичних контролисаних клиничких испитивања истражује и установљава терапијске потенцијале јоге (*Khalsa, 2004; Holger et al, 2014*). Све је више доказа о ефективности јоге као допунске безбедне и исплативе интервенције за кардиоваскуларна обољења. Јога се може практиковати свуда, не захтева посебну опрему, нежна је за зглобове и може се прилагодити свакој особи. Она користи тело и гравитацију као отпор, спречавајући претерани напор.

Укључује управљање дахом и медитацију, што доводи до значајних додатних добробити. Практиковање јоге је једноставно, исплативо и на потпуно добровољној бази. Има ниску стопу нежељених ефеката, а ризик од озбиљних повреда практиковањем јоге је веома низак (*NCCAM*). Резултати истраживања о додатним терапијским доприносима јоге код КВБ су охрабрујући. Стратегије јавног здравља усмерене ка промоцији јоге и реформе осигурања с циљем да се финансирају трошкови практиковања јоге могле би значајно смањити број смртних исхода код особа са кардиоваскуларним болестима и инвалидитета у свету.

*Литература се налази на страни 155.*

Примљен: 24. августа 2015.

Прихваћен: 5. октобра 2015.

## Contribution of Yoga in Support to the Violence Survivors

Bosiljka Janjušević, Predrag Nikić\*

<sup>1</sup> Alpen-Adria University, Klagenfurt-Graz-Wien, Austria

<sup>2</sup> Yoga Federation of Europe, Prague, Czech Republic

**Abstract:** *Yoga practice influences changes in thinking, behavior and emotions of the practitioner therefore it is very often used in the treatment of stress, anxiety, depression and post-traumatic stress disorder in persons who experienced violence. In this paper, we talk about implementation of yoga program in support to the persons who experienced violence. During the period of 8 months in which yoga program has been conducted in the Yoga Federation of Serbia, in work with women victims of family violence, we observed the level of the enhancement of their capacities to overcome trauma and gaining skills for active participation in the community. In this paper, we analyze the effects of yoga practice with the goal to improve the health condition, mood, attention, mental focus, readiness to take the initiative in resolving everyday challenges and finding solutions in women who are in the process of recovering from the experience of family violence. The results show that the yoga program may be one of the efficient instruments of successful empowering and resocialization of women victims of violence.*

**Keywords:** *yoga, victimization, stress, depression, post-traumatic stress syndrome*

### Violence in the family and partnership

Family violence includes, but is not limited to all forms of behavior that happen in the family or partnership against the will of the family member and which endangers her/his spiritual, psychological, physical, working and economic integrity. Every behavior of the family member which has the goal to exercise power and control over the other family members represents family violence (Mezga-Ćurčin, 2008). Violence against women has deep roots. It is specially visible and recognizable when it happens in the public spaces, while the violence that happens in the private spaces less visible. The data from the different resources (SOS hotline, Autonomous Women's Center, Association of Misdemeanor Judges and others) show that 80-90% of the victims of family

---

\* Corresponding author: [yoga.federation.europe@gmail.com](mailto:yoga.federation.europe@gmail.com)

violence are women. Every second woman is the victim of psychological and every third woman is a victim of physical violence. In Serbia, one woman per week is killed by her partner. Violent partners use different forms of violence which make different disorders in the victim's life (Mezga-Ćurčin, 2008). The consequences of victimization may be physical and psychological, material and social. Every victimization effects a person psychologically.

The results of the research conducted in 2001 with the sample of 700 women of age show that almost every second woman (46,1%) experienced some form of psychological violence in the family; in most of the cases, perpetrator of violence is a husband or a partner (63,5%), then father (16,1%) and mother (8,0%), mother-in-law (9,3%) and father-in-law (6,8%); every fourth woman suffers violence committed by more than one family member and every third woman (30,6%) experiences some form of physical violence committed by a family member; in three fourths of the cases, physical violence happens in the marriage or partnership, therefore in 74,8% of cases perpetrator is a husband or a partner, or a former husband or a partner after divorce or separation (4,2%); sexual violence in the family experienced 8,7% of women of age. In 88,5% of cases, perpetrator was husband or partner, and in 8,2% of cases it was former partner. In three fourths of cases, physical or sexual violence happened again, while in a half of the cases we can speak about continual violence because physical, i.e. sexual attack happened more than five times (Mezga-Ćurčin, 2008).<sup>1</sup>

### **Consequences of violence**

The most severe consequences are produced by the traumatic events caused by the human intentional act, like the violence committed by partner. Traumatic event is an event that is beyond usual human experience and which is extremely unpleasant, it can represent serious threat to life or the overall integrity; serious threat to the children, spouse, close relatives, friends, sudden destruction of the house or the whole community, seeing the other person who is seriously hurt or killed in an accident, i.e. violent act, and presence to these kind of events (Arambašić, 1996).

Experience of violence has consequences for the body and mind. The body remembers molestation, and the experienced violence keeps the person between regretting for the past and fear of the future. Even after the traumatic experience is finished, there are the triggers because of which the body reacts as it is in the direct danger. They make the person who experienced violence see potential danger in everything that remind her of the previous traumatic events and it

---

<sup>1</sup> The research has been conducted by the Victimology Society of Serbia, about the family violence in Serbia, in 2001.

creates perpetuating of trauma in her inner life. Even when the person is aware that danger doesn't exist, the body is preoccupied by the sensations that it remembered in the situation of violence (Cohen, Tyrell, Smith, 1991). Persons who always feel fear, develop mechanisms in their body by which they protect themselves of this feeling. They are preoccupied by the thought that they will lose control, and therefore they develop muscular tensions that don't allow them to relax. It results in different symptoms of traumatic experience; muscular tension, headache, chronic pains and constant preoccupation by the violations from the past, the feeling of unhappiness, anger and fear (Cohen, Tyrell, Smith, 1991). Disorders that appear in emotions and behavior, which are not treated with the aim to resolve them, are connected to the negative results in the other fields of life like bed marks in school, lack of efficiency at work, poor relationships with other people, unemployment, closing up, substance misuse and suicide (Smith et al, 2011). Practicing yoga techniques, physical postures, breathing techniques, relaxation and meditation, person establishes contact with the content that body remembered, without rationalizations of the mind. The body and mind gain new experiences and insights through the movements, breathing and silence. Breathing connects us with the present moment and empowers us by the skill of self-regulation. Awareness of the inner potentials enables deeper understanding of the processes inside the yoga practitioner and gaining the skills to manage affective, cognitive and creative aspect of life.

### **Yoga as the source of support in overcoming the consequences of violence**

Yoga is the method of self-development that appeared at the time the cultures of Aria and Dravids met at the land of the present India. The time and space universality yoga owes to the visible effects of its practice. The results of many researches show that yoga improves human health, influences enhancement of awareness and understanding of oneself and surrounding. We researched if yoga can offer empowerment and higher awareness in every stadium of overcoming trauma. Yoga practice helps a person to connect to their inner experiences, which is of a great importance for recovering of the traumatic experience (van der Kolk, 2009).

Body postures (*asana*) and professionally prescribed breathing techniques (*pranayama*) may contribute to the removal of the emotional blockades that appear as muscular tension. Yoga techniques are to be practiced as long as practitioner feels comfortable, in order to enable the content of unconscious to appear in the conscious part of mind in the amount that the client is able to accept, stabilize and process once at the time (Nikić, 2011). Implementation of yoga techniques in psychotherapy enables approach to the less conscious contents, which keep the certain quantum of energy trapped, and at the same time, it teaches practitioner many useful life principals – focus of attention, presence at

“now and here”, recognition of the feeling inside the body, emotions and mind, engagement within the limits of comfort (Janjušević, Nikić, 2013).

Yoga practice may help in recovering from the interpersonal trauma and to establish the new grounds for cooperation between body and mind. Yoga breathing techniques are unique method for establishing balance of the autonomous nervous system and they have beneficial effects in psychological difficulties connected with stress. Implementation of yoga improves health condition, mood, attention, mental focus and stress tolerance (Brown, Gerbarg, 2005).

Yoga is a safe and gentle tool that helps practitioners to reconnect with their body. Yoga establishes the sense of time again, one notices the things are changing and become aware of the time flow in one's body, by practicing yoga. Learning relaxation and breathing helps the patients with PTSD to relax when flashback or panic attack approaches. Accent on the self-acceptance in yoga practice is also very important for the victims of sexual violence, among whom many don't like their body (van der Kolk, 2009).

Possibility to talk about the personal experience of violence enables self-strengthening and shows significant change in the process of recovering from the traumatic experience of violence. Women who talk about violence that they survived are able to relieve emotional pressure that they carry inside, in the safe environment where there is no judging, questioning, ignoring and further victimization by the listeners.

Yoga developed the concept that the body is close and basivally connected to the personality and emotions. Physical postures (*asana*) stretch and strengthen the muscles and support the physical pulsation (contraction – relaxation) and help the change in both the physical and mental attitude (relation towards oneself and surrounding). Psychological flexibility and stability is connected with the state of musculoskeletal system. Increasing the freedom of movement and breathing increases the field of self-acceptance and self-satisfaction.

Women who practice yoga show more levels of positive mood, healthier and more positive mechanisms of facing the daily stress, they suffer less of depression and anxiety and they have higher level of energy (Schell, Allolio and Schonecke, 1994; Narayana, Gopal, 2008). In the stress management research results, it seems that combination of yoga breathing and experience of yoga relaxation increases self-awareness and care for oneself and therefore, it enables positive influence in everyday life (Douglas, 2011).

## **Method**



Instructors of the Yoga Federation of Serbia and International Yoga Academy for years conduct pilot programs of yoga practice with women who experienced violence. During the 2014, there has been conducted the program of yoga education in which participated 12 women who faced violence, with the goal to empower them and to improve their economical position that makes them dependent and doesn't allow them to escape the situation of family violence. All participants were coming from the territory of Belgrade, they were 24 to 54 years of age, middle class. The contact with participants was made through cooperation with the partner organization Network "Women Against Violence"<sup>2</sup>, where the participants were given psychological and legal support.

Twelve participants went through the program of professional training for yoga instructors. They had lectures and they practices yoga methods (physical postures, breathing techniques, techniques for attention focusing, relaxation). Participants were taught in general and professional subject in the field of yoga and sports (yoga philosophy, anatomy and physiology, yoga psychology, methodology and education, yoga intelligence...). There was established individual approach, in accordance with the needs and requests of participants.

The goal of the program of professional training was stabilization and empowerment of the overall psycho-physical state, but first of all, gaining the economic independence and sustainability through the professional training for yoga teachers. During this program, participants gained new personal and professional competences.

At the end of the program, participants passed the final exam and they received internationally recognized certificate for yoga instructors of the Yoga Federation of Serbia. This certificate enables each of them to teach group and individual yoga classes, in accordance with the international standards of the Yoga Federation of Serbia, and the law. The outcome of the program has been aimed towards gaining the economic independence of participants through self-sustainability which they should realize by founding their own yoga center and conducting the activities in the field of yoga.

## **Results and discussion**

After they finished the program of the yoga training, there was noticed increased capacity for overcoming trauma in participants; participants in the yoga program gained skills that enable them to actively participate in the community again; there has been noticed higher degree of courage to actively approach resolving

---

<sup>2</sup> The program has been realized with the support of the Embassy of the Kingdom of Norway during 2014.

their situation, through the cooperation with the other women and teaching yoga in their closest surrounding. The program also helped them to change the picture that they had about themselves and to throw away the label of the lifetime victim.

The result of the program of yoga education helped to improve the overall health, mood, focus of attention, readiness to take the initiative in resolving everyday challenges and finding solutions. There has been noticed lower feeling of denying and destruction and higher presence of the self-satisfaction, higher level of trust and openness towards the life and other people because yoga directs a person towards the present moment and grounds her in reality (Janjušević, 2011).

The project has been conducted with the title “Women – leaders in the local community”. During the education, majority of trainees participated on the Yoga Federation of Serbia activities: in the action “Practice yoga with us” as assistants and yoga teachers in the “Yoga Park” in Ada, they assisted at the yoga class at Yoga Picnic in Avala, they participated at Yoga Performance in Belgrade, Novi Sad, Vienna and Prague.

At the moment this paper has been written, all participants of the program of professional training for yoga instructors were active in teaching yoga independently.

### **Participants’ experiences**

“As a yoga teacher, I can help women who experienced similar situation as I did...”

“I’m whole heartedly grateful that yoga entered my life, in unexpected and humane way, in the most difficult moment, and enriched it. Something that we aim for, at the same time aims to us...”

“Yoga gave me back belief that it is possible to make nonviolent, tolerant and friendly surrounding...”

“I always felt that there must me way out. I felt yoga very strongly and I realized that this is something that I love and that makes me strong, active and free.”

“Economic independence means a lot to me, and being a yoga teacher makes it possible. It makes the feeling of economic freedom, i.e. material safety stronger.”

“I found myself in a gorgeous vision that I will do something that I love help women who (were) victims of violence... I also got the answer what is the meaning of my existence...”

“I notice the change of perception in many aspects of my life... I feel more self-confidence, I don’t feel anxiety anymore...”

“I am happy that now, as a yoga teacher, I can help myself, but also persons who were in a similar situation as me... I can help them to find peace in themselves, more health, joy of life and meaning...”

“During the program, I gained very important insights. For example, it’s not that all circumstances are important. Yoga taught me to separate important things from those that are not important, essence from the form, and that I don’t play the roles which are not true I.”

## Conclusion

Yoga is more often recognized as the useful method for empowering sensitive categories of population. Yoga is possibility and it relies on nonviolence (*ahimsa*) as the key value. It affirms humane values and creates a certain life philosophy in practitioner which becomes the ground of creating a unique, supportive life style. Practicing yoga method supports development of unique skills present only in yoga practitioners. Yoga intelligence is ability to gain awareness and manage one’s own energy, physiological, emotional, mental, motivational and creative potential with the goal to discover the purpose and meaning. It enables us to measure the effects of yoga practice in different fields of life. Yoga finds its application in helping persons who were victims of violence, giving the new insights in usefulness of its practice. Besides giving practitioners possibility to realize all their inner potentials, the ways they function, it enables them to manage their emotions, mind processes, attention, breathing and therefore their mood, focus and intentional aiming towards self-acceptance and self-strengthening and making the basis for the insight about one’s own social usefulness that will enable psychological and economic independence.

The results of the program of training for yoga instructors encourages because yoga finds one more place of its very important implementation. The greater sample will ensure more exact results which is not simple bearing in mind high sensitivity in the victims of violence.

## References:

1. Arambašić, L. (1996). Trauma. U: J. Pregrad (DPP): Tres, trauma, oporavak, Zagreb: Društvo za psihološku pomoć.
2. Brown, R.P., Gerbarg, P. (2005). Sudarchan Kriya yogic breathing in the treatment of stress, anxiety and depression: part I – neurophysiological model, *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 11(1), str. 189-201.
3. Cohen, S., Tyrell, D.A.J., Smith, A.P. (1991). Psychological stress and susceptibility to the common cold, *New England Journal of Medicine*, 325, p. 606-612.
4. Douglass, L. (2011). Thinking Through the Body: The Conceptualization of Yoga as Therapy for Individuals with Eating Disorders. *Eating Disorders: The Journal of Treatment and Prevention*, 19 (1) 83-107.
5. Emerson, D., Hopper, E., van der Kolk, B., Levine, P.A., Cope, S. (2011). *Overcoming Trauma through Yoga: Reclaiming Your Body*, Boston: North Atlantic Books, Berkley and The Trauma Center at Justice Resource Institut, Inc.
6. Janjušević, B. (2011). Correlation of the Yoga Techniques Practice with Locus of Control and Anger Management Style, *International Scientific Yoga Journal Sense*, 1(1), 55-70.

7. Janjušević, B., Nikić, P. (2013). Primena tehnika joge u psihoterapiji, *Зборник анстраката са Трећи конгрес психотерапеута Србије*, Beograd: Savez društava psihoterapeuta Srbije.
8. Mezga-Čurčin, Lj (2008). „Nasilje u porodici i partnerskim odnosima”. U: L. Mladenović, T. Ignjatović (AŽC): Priručnik za rad sa ženama sa traumom muškog nasilja – feministički pristup, Beograd: Autonomni ženski centar.
9. Narayana, N.V.V.S., Gopal, D.V.V. (2008). Effect of yoga on women’s psychological well-being. *Journal of Indian Psychology*, 26 (1&2), 39-46.
10. Nikić, P. (2011). Concept of the yoga intelligence, *International Scientific Yoga Journal Sense*, 1(1), 36-54.
11. Nikić, P., Janjušević, B. (2013). Correlation between yoga practice, personality dimensions and life styles, *International Scientific Yoga Journal Sense*, 3(3), 46-53.
12. Schell, F.J., Allolio, B., Schonecke, O.W. (1994). Physiological and psychological effects of Hatha-Yoga exercise in healthy women, *International Journal of Psychosomatics*, 41(1-4), str. 46-52.

Received: May 27, 2015

Accepted: June 25, 2015

## Допринос јоге у подршци особама са искуством насиља

Босиљка Јањушевић, Предраг Никић\*

<sup>1</sup>Универзитет Алпе-Адриа, Клагенфурт-Грац-Беч, Аустрија

<sup>2</sup>Европска јога федерација, Праг, Чешка република

**Апстракт:** Практиковање јоге утиче на промене у мишљењу, понашању и емоцијама корисника па се стога све чешће употребљава за повећавање спремности на стрес, у превазилажењу анксиозности, депресије и пост-трауматског стресног поремећаја код особа које су имале искуство насиља. У раду говоримо о примени програма јоге у подршци особама са искуством насиља. Током 8 месеци програма јога праксе спроведеног у Јога савезу Србије са женама жртвама насиља у породици, пратили смо степен повећања њихових капацитета за превазилажење трауме и стицање вештина за повратак активном учешћу у заједници. У раду се бавимо анализом ефеката практиковања јоге с циљем побољшања здравственог стања, расположења, пажње, менталног фокуса, спремности за преузимање иницијативе у решавању свакодневних изазова и проналажење решења код жена које су у процесу опоравка од искуства насиља у породици. Резултати указују да програм јоге може бити један од ефикасних инструмената успешног оснаживања и ресоцијализације жена жртва насиља.

**Кључне речи:** јога, виктимизација, стрес, депресија, пост-трауматски стресни синдром

### Насиље у породици и партнерским односима

Насиље у породици обухвата, али није ограничено на, сва понашања која се у породици или партнерском односу дешавају против воље једног члана породице, и која угрожавају њен душевни, психички, физички, телесни, радни и економски интегритет. Свако понашање члана породице које има за циљ моћ и контролу над осталим члановима породице је насиље у породици (Мезга-Ђурчин, 2008). Насиље над женама има дубоке корене. Посебно је уочљиво и препознатљиво када се догађа у јавним просторима, док је насиље које се дешава у приватном простору мање видљиво. Подаци

---

\* [yoga.federation.europe@gmail.com](mailto:yoga.federation.europe@gmail.com)

из различитих извора (СОС телефони, Аутономни женски центар, Удружење судија за прекршаје и други) говоре да су од 80 до 90% жртва насиља у породици жене. Свака друга жена жртва је психолошког, а свака трећа физичког насиља. У Србији, једна жена недељно буде убијена од стране свог партнера. Насилни партнери користе различите облике насиља који доводе до различитих поремећаја у животу жртве (Мезга-Ђурчин, 2008). Последице виктимизације могу бити физичке и психолошке, материјалне и социјалне. Свака виктимизација има психолошки утицај на особу.

Резултати истраживања спроведеног 2001. на узорку од 700 пунолетних жена указују да је скоро свака друга жена (46,1%) доживела неки облик психичког насиља у породици; у највећем броју случајева психичког насиља насилник је муж или партнер (63,5%), потом отац (16,1%) и мајка (8,0%), свекрва (9,3%) и свекар (6,8%); свака четврта жена трпи психичко насиље од више чланова породице, а свака трећа жена (30,6%) доживи неки облик физичког насиља од неког члана породице; у три четвртине случајева физичко насиље дешава се у брачној или партнерској заједници, па је у 74,8% ситуација насилник муж или партнер, односно бивши муж или партнер након развода или растајања (4,2%); сексуално насиље у породици након пунолетства доживело је 8,7% жена. У 88,5% случајева насилник је муж или партнер, а у 8,2% бивши партнер. У три четвртине случајева, физичко или сексуално насиље над женом се поновило, док код половине можемо говорити и о континуираном насиљу јер су се физички, односно сексуални напади догодили више од пет пута (Мезга-Ђурчин, 2008).<sup>1</sup>

## Последице насиља

Најинтензивније последице изазивају трауматски догађаји узроковани људским намерним деловањем, као што је насиље партнера. Трауматски догађај је догађај који је изван уобичајеног људског искуства и који је изразито непријатан, може представљати озбиљну претњу животу или укупном интегритету, озбиљну претњу деци, супружнику, блиским рођацима, пријатељима, изненадно уништавање дома или целе заједнице, поглед на другу особу која је озбиљно повређена или убијена у несрећи, односно насилном чину, те присуство таквим догађајима (Арамбашић, 1996).

Искуство насиља оставља последице на тело и психу. Тело памти злостављање, а претрпљено насиље особу држи заробљену између жаљења због прошлости и страха од будућности. И када је трауматично искуство

---

<sup>1</sup> Истраживање је спроведено од стране Виктимолошког друштва Србије о породичном насиљу у Србији, 2001.

прошло, постоје окидачи због којих тело реагује као да се налази у непосредној опасности, због чега особа која је имала искуство насиља види потенцијалну опасност у свему што је подсећа на ранија трауматична догађања и у њеном доживљајном свету креира стално понављање трауме. И када је особа свесна да опасност не постоји, тело је закупљено сензацијама које је упамтило у ситуацији насиља (*Cohen, Tyrell, Smith, 1991*). Особе које стално осећају страх, развијају механизме у телу којима се штите од овог осећања. Преокупирани тиме да ће изгубити контролу, они стварају мишићне тензије што их онемогућава да се опусте. Резултат тога су различити симптоми трауматичног искуства: мишићне тензије, главобоље, хронични болови и константна преокупација повредама из прошлости, осећањем несреће, озлојеђености и страха (*Cohen, Tyrell, Smith, 1991*). Поремећаји до којих долази у емоцијама и понашању, а на којима се не ради са циљем разрешења, повезани су са негативним исходима у другим животним областима као што су лоше оцене и недостатак ефикасности на послу, осиромашење у односима са другим људима, незапосленост, затварање, злоупотреба суспстанци и самоубиство (*Smith* и др, 2011). Практиковањем техника јоге, телесних положаја, техника дисања, релаксације и медитације, успоставља се контакт са садржајима које памти тело, без умних рационализација. Тело и ум стичу нова искуства и сазнања кроз покрет, дисање и тишину. Дисање нас повезује са садашњим тренутком и оснажује способношћу само-регулисања. Свесност о унутрашњим потенцијалима омогућава дубље разумевање процеса који се одвијају у практичару јоге и стицање способности управљања афективним, когнитивним и креативним аспектом живота.

### **Јога као извор подршке у превазилажењу последица насиља**

Јога представља методу саморазвоја насталу у времену сусретања култура Аријаца и Дравида на подручјима садашње Индије. Временску и просторну универзалност јога дугује видљивим ефектима њеног практиковања. Резултати многих истраживања указују да јога унапређује људско здравље, утиче на повећање свесности и разумевања себе и околности. Истраживали смо може ли јога да пружи важну, оснажујућу и освешћујућу улогу, у сваком од стадијума превазилажења трауме. Кроз јога праксу, особа се упознаје са својим унутрашњим искуствима, што је од посебног значаја за опоравак од трауматичног искуства (*van der Kolk, 2009*).

Телесни положаји (асана) и стручно дозиране технике дисања (пранајама) доприносе уклањању емоционалних блокада које се огледају и у мишићној тензији. Технике јоге се изводе дозирано, у границама пријатности, да би се омогућило да у поље свесности дође онолико садржаја колико клијент у том тренутку може да прими, стабилизује и обради (Никић, 2011). Примена техника јоге у психотерапији омогућава приступ мање свесним садржајима који држе заробљеним одређени квантум

енергије, истовремено упућујући практичаре на корисне животне принципе – усмереност пажње, обитавање у “сада и овде”, препознавање доживљаја у телу, осећањима и уму, ангажовање у границама пријатности (Јањушевић, Никић, 2013).

Јога пракса може да буде од помоћи у опоравку од интерперсоналне трауме и да постави нове темеље за сарадњу између тела и ума. Технике јога дисања су јединствена метода за успостављање равнотеже аутономног нервног система које показују повољне ефекте у примени код психолошких тешкоћа повезаних са стресом. Примена техника јоге побољшава здравствено стање, расположење, пажњу, ментални фокус и толеранцију на стрес (*Brown, Gerbarg, 2005*).

Јога је сигурно и нежно средство које помаже практичарима да се поново повежу са телом. Јога поново успоставља смисао времена, вежбањем примећујете како се ствари мењају и постајете свесни протока у вашем телу. Учење опуштања и дисања помаже пацијентима ПТСП-а да се сами смире кад осете да *flashback* или напад панике долази. Такође, нагласак у јога пракси на самоприхватању је важан за жртве сексуалног напада, од којих многе не воле своје тело (*van der Kolk, 2009*).

Могућност да се исприча лично искуство насиља доводи до самооснаживања и показује значајну промену у процесу опоравка од траумтичног искуства насиља. Жене које говоре о насиљу које су преживеле, у могућности су да се растерете емоционалног бремена које носе у себи, у сигурном окружењу у којем нема осуђивања, испитивања, игнорисања и даље виктимизације од стране слушаоца.

Јога је развила концепт да је тело блиско и базично повезано са личности и емоцијама. Телесни положаји (асане) истежу и јачају мишиће, подстичући телесну пулсацију (контракција-релаксација) помажући промени телесног, али и психичког става (однос према себи и окружењу). Психолошка флексибилност и стабилност повезана је са стањем мишићно-скелетног система. Са повећањем слободе порета и дисања, повећава се поље самоприхватања и задовољства собом.

Жене које вежбају јогу показују више нивое позитивних расположења, здравије и позитивније механизме суочавања са дневним стресом, мање пате од депресије и анксиозности, имају виши ниво енергије (*Schell, Allolio и Schonecke, 1994; Narayana, Gopal, 2008*). У исходима истраживања о управљању стресом, чини се да комбинација јога дисања и искуства јога опуштања повећава самосвест и бригу о себи те тако олакшава позитиван утицај на свакодневни живот (*Douglass, 2011*).

## Метод

Инструкторке Јога савеза Србије и Међународне јога академије годинама спроводе пилот програме практиковања јоге са женама које су имале



искуство насиља. У току 2014. године реализован је програм јога едукације у којем је учествовало 12 жена које су се суочиле са насиљем, са циљем да се оснаже и да побољшају свој економски положај који их чини зависним и онемогућава их да напусте ситуацију породичног насиља. Све учеснице су биле са територије Београда, старосне доби од 24 и 54 године, средње економске класе. До учесница програма дошло се у сарадњи са партнерском организацијом Мрежа „Жене против насиља“<sup>2</sup> где су учеснице остваривале психолошку и правну помоћ.

Дванаест учесница су пролазиле осмомесечни програм стручног оспособљавања за стицање стручног звања инструктор јоге. Спровођена је настава и практиковане су методе јоге (телесни положаји, технике дисања, технике сабирања пажње, релаксација). Учеснице су пратиле опште и стручне предмете из области јоге и спорта (филозофија јоге, анатомија и физиологија, јога психологија, методика и педагогија, јога интелигенција...). Остварен је индивидуални приступ, у складу са потребама и захтевима учесница.

Циљ спровођења програма стручног оспособљавања је стабилизовање и оснаживање укупног психо-физичког стања, али пре свега стицање економске самосталности и одрживости стицањем стручности путем обуке за инструкторке јоге. Током овог програма полазнице су стекле нове личне и професионалне компетенције.

На крају програма, учеснице су положили завршни испит и добиле међународно признат сертификат Јога савеза Србије за инструкторке јоге. Овај сертификат омогућава свакој од њих да води групне и индивидуалне часове јоге, у складу са међународним и стандардима Јога савеза Србије у складу са законом. Исход програма који је спровођен усмерен је на остваривање економске самосталности учесница кроз самоодрживост која се остварује оснивањем свог јога центра и спровођењем активности у области јоге.

## **Резултати и дискусија**

Након завршетка програма јога обуке, код учесница програма уочено је повећање капацитета за превазилажење трауме; учеснице програма јоге су стекле вештине које им омогућавају да се врате активном учешћу у заједници; уочен је већи степен охрабрења да активно приступе решавању ситуације у којој се налазе, кроз сарадњу са другим женама и вођењем часова јоге у њиховом најближем окружењу. Програм им је помогао и у мењању слике о себи у окружењу одбацивањем етикете доживотне жртве.

---

<sup>2</sup> Програм је реализован уз подршку Амбасаде Краљевине Норвешке у току 2014. године.

Резултат програма јога едукације се огледа у поправљању укупног здравственог стања, расположења, сабраности пажње, спремности да се преузме иницијатива у решавању свакодневних изазова и проналажењу решења.

Уочена је све мања присутност осећања порицања и деструкције, а све већа присутност задовољства собом, већи степен поверења и отворености према животу и другим људима јер јога упућује на садашњост и утемељеност у реалности (*Јањушевић*, 2011).

Пројекат се спроводио под називом Жене - лидерке у локалној заједници. У току едукације већи број учесница учествовао је у акцијама ЈСС, у акцији Вежбајте јогу са нама асистирајући и водећи самостални час у Јога парку на београдској Ади, учествовањем (асистирањем) у вођењу јога часа у великом Јога излету на Авали, учешћем у јога перформансу у Београду, Новом Саду, Бечу и Прагу. У тренутку док је писан овај рад све учеснице програма стручног оспособљавања за стицање стручног звања инструктор јоге биле су активне у вођењу самосталних јога часова

### **Искуства полазника**

„Као инструкторка јоге сада могу да помогнем женама које су се нашле у сличној ситуацији као ја...“

„Од срца сам захвална што ми је јога ушла у живот, на неочекиван и хуман начин, у најтежем моменту и оплеменила га. Оно чему тежимо заиста истовремено тежи нама...“

„Јога ми је повратила веру да је могуће стварање ненасилног, толерантног и пријатељског окружења...“

„Увек сам осећала да постоји излаз. Јогу сам осетила снажно и схвалита да је то оно што волим и што ми омогућава да будем јака, делатна и слободна.“

„Много ми значи економско осамостаљење које ми обезбеђује јога инструкторски рад. Јача ми осећај економске слободе тј. материјалне сигурности. „

„Пронашла сам се у дивној визији да ћу се бавити нечим што волим, те на тај начин помагати и женама које су (биле) жртве насиља...пробудио се одговор на питање шта је разлог мог постојања...„

„Примећујем промену перцепције у многим аспектима мог живота... Осећам прилив самопоуздања, не обузима ме више безразложна зебња.. „

„Срећна сам што као инструкторка јоге сада могу да помогнем себи али и особама које су се нашле у сличној ситуацији као ја...да им помогнем да спознају у себи мир, више здравља, животне радости и смисао ...„

„Током програма стекла сам врло важне увиде...нпр. нису све околности тако важне. Јога ме је научила да одвајам битно од небитног, суштину од форме...И да не играм улоге које нису истинско ЈА.“

## Закључак

Јога се све учесталије препознаје као корисна метода којом се могу оснаживати осетљиве категорије становништва. Јога је могућност и ослања се на ненасиље (*ahimsa*) као кључну вредност. Она афирмише хумане вредности креирајући код практичара својеврсну животну филозофију која бива темељ креирања јединственог подстицајног животног стила. Бављење јога методом код практичара подстиче развој способности јединствених само практичарима јоге. Способности стицања свесности и управљања својим енергетским, физиолошким, емоционалним, умним, мотивационим, креативним потенцијалима у циљу откривања сврхе и смисла представља јога интелигенцију. Она нам омогућава мерљивост ефеката практиковања јоге у различитим областима живота. Јога своју примену проналази и у помоћи особама које су биле жртве насиља пружајући нове увиде у корисност њеног практиковања. Осим што омогућава јога практичарима да уоче сву ширину својих унутрашњих потенцијала, начине њиховог функционисања, она омогућава практичарима да управљају емоцијама, умним процесима, пажњом, дисањем утичући тако на своје расположење, на своју сабраност и циљну усмереност ка самоприхватању и сопственом оснаживању и стварању основа за увид о својој друштвеној корисности која ће омогућити психолошку али и економску самосталност.

Резултати програма обуке за инструкторке јоге охрабрују, јер јога проналази још једно место своје врло успешне примене. Већи узорак ће обезбедити егзактније резултате што није једноставно с обзиром на повећану осетљивост која је присутна код жртава насиља.

*Литература се налази на страни 179.*

Примљен: 27. маја 2015.

Прихваћен: 25. јуна 20

## CONTRIBUTOR'S NOTES

International Scientific Yoga Journal Sense affirms researches in the field of yoga, in different scientific disciplines. All articles published in the journal are available in major libraries in the world. International Scientific Yoga Journal Sense which is published once a year in English and Serbian language and gathers yoga researchers from different scientific fields. We invite all scientific researchers to submit their articles. Scientific articles can be sent to the following address: [yoga.science.world@gmail.com](mailto:yoga.science.world@gmail.com)

For all further information you can contact us through our web site [www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu) or the above mentioned email address.

## ABSTRACT GUIDELINES

Abstract should contain: 1. Title of thematic field that the paper belongs to; 2. Title of the paper, author's name and surname, address (including e-mail), name of institution; 3. Scope of abstract: abstract should not exceed 300 words, Font 11, Times New Roman, key words should not exceed 5 words.

## GUIDELINES FOR TECHNICAL PREPARATION OF THE SCIENTIFIC PAPER

1. SCOPE OF PAPER: 8 to 10 pages; 2. MARGINS: File – Page Setup – Margins – Top, Bottom: 3,5 cm, left, right – 3,0 cm, header, footer – 4,8 cm; 3. PAPER SIZE: A4; 4. FONT: Times New Roman (latin) – 11 pt; 5. LINE SPACING: Format – Paragraph – indents and spacing: indentation: left, Right 0; 6. SPECIAL: First line 1,27; 7. SPACING: Before 6 pt, After 0 pt; 8. LINE SPACING: Single; 9. TABLES should be made in Word for Windows, photos in JPG.

**FORM OF THE PAPER:** 1. Title of the paper: Bold, Uppercase – 14 pt, Centered; 2. Title, name and surname: Lowercase – 11 pt, Centered; 3. Under the name: Title of the institution; 4. Abstract and key words: Font Italic – 11 pt; 5. Subtitles: Bold, Lowercase – 11 pt, Centered; 6. Text of the scientific work: Introduction, Elaboration and Conclusion – 11 pt; 7. Literature: 10 pt; 8. Reference list / In-text: APA style; 9. Use Word for Windows to write the paper.

Paper must be original and published for the first time. Journal is the owner of the copyrights. Authors whose papers are financed by the third party, should state the source of funds. In scientific papers with more than one author, there should be submitted explanation of all authors' contribution. Journal supports the scientific dishonesty prevention in accordance to the document published on the web page: <http://yoga-science.eu/wp-content/uploads/2014/05/prevention-of-scientific-dishonesty.pdf>

## CONFLICT-OF-INTEREST STATEMENT

In order to prevent conflict of interest and maintain credibility of the journal, reviewers are not familiar with personal and professional data of the manuscripts' authors, and authors of the manuscripts are not informed about the names of reviewers. Reviewers are not paid for their work, and authors submit their articles without their personal and professional data.

## RESEARCH PARTICIPANTS' CONSENT

Research participants have a right to privacy in the sense that their data should not be published without their consent. Personal data, including participants' names, initials, identification number and photographs should not be published in the papers, unless information is essential for scientific purposes and only with participants' written consent. If the paper contains description of the research participant that can be identified, it has to be shown to the participant before publishing for the written consent.

## CONSENT OF THE ETHICAL COMMITTEE

For submitted manuscripts that include researches on people and animals, it is necessary that authors indicate that applied procedures are in accordance with the ethical standards of the institution, national ethical committee and Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2000. If there is a doubt that applied procedure are not in accordance with the Helsinki Declaration, author must explain the reasons for their approach and demonstrate that the institution approved the research.

### УПУТСТВО АУТОРИМА

Међународни научни часопис о јоги Смисао афирмише истраживања из области јоге у различитим научним дисциплинама. Сви чланци објављени у часопису доступни су у свим већим библиотекама света. Међународни научни часопис о јоги Смисао излази једном годишње на енглеском и српском језику и окупља истраживаче јоге из различитих научних области. Позивамо све научне истраживаче да пошаљу своје радове. Научни радови могу се послати на следећу адресу: [yoga.science.world@gmail.com](mailto:yoga.science.world@gmail.com)

За све додатне информације може се остварити контакт путем нашег веб сајта [www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu) или преко горе наведене електронске адресе.

### УПУТСТВО ЗА ИЗРАДУ АПСТРАКТА

Апстракт треба да садржи: 1. Назив рада, име и презиме аутора, адресу (укључујући и е-пошту), назив институције; 2. Назив тематске области којој рад припада; 3. Апстракт до 300 речи.

### УПУТСТВО ЗА ТЕХНИЧКУ ПРИПРЕМУ НАУЧНОГ РАДА

1. ОБИМ РЕФЕРАТА: 8 до 10 страна; 2. ОБИМ АПСТРАКТА: до 300 речи, и до 5 кључних речи; 3. ВЕЛИЧИНА СТРАНЕ: А4; 4. МАРГИНЕ: *File – Page Setyp – Margins – Top, Bottom: 3,5 cm left; 3,0 cm right; 4,8 cm header, footer;* 5. ФОНТ: *Times New Roman* (ћирилица) – 11 pt; 6. ПРОРЕД: *Format – Paragraph – indents and spacing: indentation: Left, Rigxt 0;* 7. *SPECIAL: First line 1,27;* 8. *SPACING: Before 6 pt; After 0 pt;* 9. *LINE SPACING: Single;* 10. ТАБЕЛЕ радити у програму *Word* за *Windows*, а слике у *JPG*-у

**ФОРМА РАДА:** 1. Наслов рада на српском: *Bold*, велика слова – 14 pt, центрирано; 2. Научно звање, име и презиме: мала слова – 11 pt, центрирано; 3. Испод имена: назив институције; 4. Апстракт и кључне речи: фонт *Italic* – 11 pt; 5. Поднаслови: *Bold* – малим словима 11 pt, центрирано; 6. Текст научног рада: Увод, разрада и закључак – 11 pt; 7. Литература: 10 pt; 8. Листа референци и навођење у тексту: *APA* стил; 9. За писање рада користити програм *Word* за *Windows*.

Рад мора бити оригиналан и први пут објављиван. Сва ауторска права прелазе на часопис. Аутори којима је финансиран рад треба да наведу извор финансирања. Код научног рада са више аутора треба да се достави изјава у којој се исказује допринос сваког од аутора. Часопис подржава превенцију научне неискрености у складу са документом који је објављен на страни <http://yoga-science.eu/wp-content/uploads/2014/05/prevention-of-scientific-dishonesty.pdf>

### ИЗЈАВА О КОНФЛИКТУ ИНТЕРЕСА

Да би се спречио конфликт интереса и очувао кредибилитет часописа, рецензенти нису упућени у личне и професионалне податке аутора чланака, а аутори чланака нису упућени у имена рецензената. Рецензенти за свој рад не примају новац, а ауторки своје чланке достављају без личних и професионалних података.

### САГЛАСНОСТ УЧЕСНИКА У ИСТРАЖИВАЊУ

Учесници у истраживању имају право на приватност у смислу да се њихови подаци не обелодањују без њихове сагласности. Лични подаци, као што су име учесника, иницијали, идентификациони бројеви и фотографије не треба да се објављују у радовима, осим ако је то неопходно у научне сврхе и то само уз писмену сагласност испитаника. Када рад укључује опис испитаника који се може идентификовати, мора се доставити на увид истом пре објављивање ради давања сагласности.

### САГЛАСНОСТ ЕТИЧКОГ КОМИТЕТА

Код радова који се достављају, а укључују истраживање на људима и животињама, неопходна је да аутори наведу да су примењене процедуре у складу са етичким стандардима институције, националног етичког комитета и Хелсиншке декларације из 1975. која је ревидирана 2000. Ако постоји сумња да примењене процедуре нису у складу са Хелсиншком декларацијом, аутор мора да објасни неопходност свог приступа и да достави одобрење институције.

## **INTERNATIONAL SOCIETY FOR SCIENTIFIC INTERDISCIPLINARY RESEARCHES IN THE FIELD OF YOGA**

is the scientific institution for basic, developmental and applied interdisciplinary researches in the field of yoga and provision of scientific services. It gathers scientists who practice and research effects of yoga practice in different scientific fields. Activities are directed towards implementation of the scientific work but also affirmation of the results of conducted scientific researches, connecting results from different scientific disciplines into a single database, cooperation with other scientific institutions and media. Every year, Society publishes International Scientific Yoga Journal Sense, that is intended for the publication of interdisciplinary articles in the field of yoga. [www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu)

## **YOGA FEDERATION OF SERBIA**

is the national branch federation that was founded with the goal to improve the quality of the yoga practice. YFS conducts program of professional education for the title of yoga instructor, based on approval of the competent ministry, as well as programs of continual yoga education for certified instructors. Members of the YFS made consent upon the Statute, Regulations and Ethical codex, as well as the manner of the certified yoga instructors register maintenance, with intention to establish standards, support continual improvement and a common cooperation. All members of the YFS established the standards declared by the World and European Yoga Federation, whose member is YFS. Having this goal, Yoga Federation of Serbia initiated founding of the International Yoga Academy. Yoga is understood as a discipline, science, experience and philosophy of life. [www.yogasavezsrbije.com](http://www.yogasavezsrbije.com)

## **INTERNATIONAL YOGA ACADEMY**

has been carried out under the guidance of Prof. Predrag Nikic, PhD – international authority in the field of yoga, with participation of the greatest international yoga authorities, guest professors and practitioners of yoga. There has been established cooperation with the greatest high educational institutions in the field of yoga, in the world. International Yoga Academy gathers individuals interested in education for Yoga Instructors through gaining knowledge, practical exercises and accepting philosophy and moral standards that Yoga recommends. Education of candidates for Yoga Teachers includes 240 hours of theory of yoga, practice of yoga, colloquia, exam and the final exam with a demonstration of graduate class in front of a commission made of three members. Academy adjusted standards of education with requested standards of International Yoga Federation

and its certificate is recognized in all countries in the world.<sup>1</sup> [www.joga-akademija.com](http://www.joga-akademija.com)

### **INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC CONFERENCE “YOGA IN SCIENCE – FUTURE AND PERSPECTIVES”**

Scientific conferences are held in our organization, which gather scientists from different countries to present their articles and discuss on the effects of practicing yoga in various scientific fields.

### **ACCREDITED PROGRAMS**

Based on the Decision of Health Council of Serbia, no. 153-02-2703/2012-01, September 17, 2012, 153-02-575/2011-02, March 1, 2011 and 153-02-4274/2010-02, December 28, 2010, Yoga Federation of Serbia has accredited programs of continual education for medical care providers and co-providers, in July term 2012. The following programs were accredit: Training course for Yoga Teachers, Yoga techniques as help to increase readiness to stress, Yoga techniques as help to overcome hypertension, Yoga techniques as help to increase readiness to stress in managers.

e-mail: [yoga.science.world@gmail.com](mailto:yoga.science.world@gmail.com)

[www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu)

---

<sup>1</sup> [jogasavezsrbiije@gmail.com](mailto:jogasavezsrbiije@gmail.com)

## МЕЂУНАРОДНО ДРУШТВО ЗА НАУЧНА ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА ИСТРАЖИВАЊА У ОБЛАСТИ ЈОГЕ

научна је установа за основна, развојна и примењена интердисциплинарна истраживања у области јоге и пружање научних услуга. Окупља научнике који практикују и истражују ефекте практиковања јоге у различитим научним областима. Активности су усмерене на спровођење научно истраживачког рада, али и афирмацију резултата спроведених научних истраживања, повезивање резултата из различитих научних дисциплина у јединствену базу података, сарадњу са другим научним институцијама и медијима. Сваке године Друштво издаје Међународни научни часопис о јоги Смисао, који је намењен публикувању интердисциплинарних радова из области јоге. [www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu)

### ЈОГА САВЕЗ СРБИЈЕ

Национални је грански савез основан са циљем подизања квалитета праксе јоге у Србији. ЈСС спроводи програм стручног оспособљавања за стицање звања инструктор јоге а на основу одобрења надлежног министарства као и програме континуиране јога едукације за сертификоване инструкторе<sup>2</sup>. Чланице ЈСС су постигле консензус око статута, правилника и етичког кодекса, као и начина вођења регистра сертификованих инструктора јоге, а све у намери успостављања стандарда, подстицања континуираног усавршавања и међусобне сарадње. Све чланице ЈСС успоставиле су стандарде декларисане од Светске и Европске Јога Федерације, чији је Савез члан. Јога Савез Србије је у том циљу иницирао оснивање Међународне јога академије. Јога се сагледава као дисциплина, наука, као искуство и филозофија живота. [www.yogasavezsrbiye.com](http://www.yogasavezsrbiye.com)

### МЕЂУНАРОДНА ЈОГА АКАДЕМИЈА

Спроводи се под вођством проф. др Предрага Никића – међународног ауторитета у области јоге, уз учешће највећих ауторитета јоге из света и гостујућих професора и практичара јоге. Остварена је сарадња са највећим високошколским установама из света из области јоге. Међународна академија јоге окупља заинтересоване појединце који желе да се едукују за инструкторе јоге усвајањем знања, практичних вежби, филозофије и етичких стандарда које препоручује јога. На Академији се школују полазници пролазећи обуку од 240 сати теоријске наставе и практичних вежби, колоквијума, испита и завршног дипломског испита. Наставни план Академије усаглашен је са захтевима Интернационалне јога федерације, а

---

<sup>2</sup> [jogasavezsrbiye@gmail.com](mailto:jogasavezsrbiye@gmail.com)



сертификат који добијају студенти признат у свим земљама света. [www.joga-akademija.com](http://www.joga-akademija.com)

## **МЕЂУНАРОДНА ИНТЕРДИСЦИПЛИНАРНА НАУЧНА КОНФЕРЕНЦИЈА “ЈОГА У НАУЦИ – БУДУЋНОСТ И ПЕРСПЕКТИВЕ”**

Друштво организује конференције које окупљају научнике из различитих земаља који излажу своје научне радове и дискутују о ефектима практиковања јоге у различитим научним областима.

### **АКРЕДИТОВАНИ ПРОГРАМИ**

На основу Одлуке Здравственог Савета Србије, број: 153-02-2703/2012-01 од 17.9.2012. године, затим 153-02-575/2011-02 од 1.3.2011. године и 153-02-4274/2010-02 од 28.12.2010. године, Јога Савез Србије је акредитовао програме континуиране едукације (КЕ) за здравствене раднике и здравствене сараднике у јулском року 2012. године. Акредитовани су следећи програми: Јога технике као помоћ у повећању спремности на стрес код менаџера/ки, Јога технике као помоћ у превазилажењу хипертензије, Јога технике као помоћ у повећању спремности на стрес, Курс обуке за инструктора/ку јоге.

тел: +381 64 12 44 336, е-пошта: [yoga.science.world@gmail.com](mailto:yoga.science.world@gmail.com)

[www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu)



CIP – Каталогизација у публикацији  
Народна библиотека Србије, Београд

796.41:233-852.5Y

**СМИСАО**

Међународни научни часопис о јоги

**SENSE**

International Scientific Yoga Journal /

уредник Предраг Никић, год. 1, бр. 1

(дец. 2011) Београд (Гандијева101):

Међународно друштво за научна  
интердисциплинарна истраживања у области јоге,  
2011 – (Београд: Стандард 2) – 24cm

Годишње – Текст на срп. и енгл. језику  
ISSN 2217-804X = Смисао (Београд, 2011)  
COBISS.SR-ID 188535308