

ISSN: 2217-804X  
UDK 796.41:233-852.5Y

# SENSE

International Scientific  
Yoga Journal

Volume IV, Issue IV,  
December 2014

# СМИСАО

Међународни научни  
часопис о јоги

Година 4, Издање 4,  
Децембар 2014.

Y

O

G

A



Belgrade, 2014

**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

**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 Ćabarkapa, PhD (University of Belgrade); Prof. Nada Vignjević, PhD (University Alfa); Prof. Larisa Jovanović, PhD (University Alfa); Prof. Dragan Životić, PhD (University Alfa); Prof. Branko Petković, 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); Brankica Kubátová, PhD (Astronomical Institute of the Academy of Sciences of the Czech Republic); Lada Stevanović, PhD (Serbian Academy of Science and Arts), Zorica Popović, PhD (Institute for Biological Research „Siniša Stanković“); Marko Teodorski, PhD.

**Secretary – Секретар редакције**

Bosiljka Janjušević, MA (International Society for Scientific Interdisciplinary Yoga Research)

**International Council – Међународни савет**

Prof. Shirley Anne Telles, PhD (Patanjali Research Foundation, India); Prof. H.R. Nagendra, PhD (S-VYASA University, India); Manjunath Sharma, PhD (S-VYASA University, India); Subodh Tiwari (Kaivalyadhama Yoga Institute, India); Naveen K. Viisweswaraiah, PhD (S-VYASA University, India); Assist. Prof. Jiří Kubát, 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 (International 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 – Преводаици**

Maja Zec, Bosiljka Janjušević, MA

**Publisher – Издавач:** International Society for Scientific Interdisciplinary Yoga Research Међународно друштво за научна интердисциплинарна истраживања у области јоге

Address: International Scientific Yoga Journal Sense – Међународни научни часопис о јоги Смиао, Гандијева 101, 11070 Нови Београд

**e-mail:** world.yoga.science@gmail.com, **web site:** www.yoga-science.eu

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

**Proofreading – Лектура:** Sanja Drobňaković

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

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

**Copies – Тираж:** 300

The Journal is indexed in British Library, Google Scholar, Index Copernicus, National Library of Czech Republic.

Часопис је индексан у индексним базама Британске библиотеке, *Google Scholar*, *Index Copernicus*, Националне библиотеке Чешке републике.

ISSN 2217-804X

UDK 796.41:233-852.5Y

**S E N S E**

**International Scientific Yoga Journal**

**С М И С А О**

**Међународни научни часопис о јоги**

**Belgrade  
Serbia, 2014**



**CONTENT**

DEVELOPMENT OF A SIMPLIFIED YOGIC MEASURE ( <i>BHRAMARI</i> TIME) OF LUNG FUNCTION IN NORMAL CHILDREN - A CORRELATIONAL STUDY Vikas Rawat, Rajesh S.K., Raghuram Nagarathna .....	7
OBSERVATIONS OF STUDENTS WITH DISRUPTIVE BEHAVIOUR IN YOGA CLASSES AND IN THE CLASSROOM Pauline S. Jensen .....	21
YOGA INTELLIGENCE IN FUNCTION OF THE ALLEVIATION OF BURNOUT SYNDROME Predrag Nikić, Bosiljka Janjušević .....	67
GENDER DIFFERENCES IN SELF-ESTEEM AMONG COLLEGE STUDENTS: A COMPARATIVE STUDY Gaurav Agrawal, Abhishek Kr. Bhardwaj .....	94
IMMEDIATE EFFECT OF MEDITATION IN CHILDREN ON PERFORMANCE IN A LETTER CANCELLATION TASK P. Kumar, E. Chavez, D. Jalba, G. Prabhu, S. Parker, M. Ivan, L. Quartieri .....	108
EFFECTS OF COMBINED APPLICATION OF TRANSCUTANEOUS ELECTRICAL NERVE STIMULATION AND YOGA TECHNIQUES IN PATIENTS WITH TEMPOROMANDIBULAR DISORDERS A.A. Nikitin, R. M. Chukumov, D. K. Yudin*, A. Miletić .....	127
MODEL OF CLOTHING IN YOGA (EXAMPLE OF DUALITY) Dragica Kumrić .....	141

**САДРЖАЈ**

РАЗВОЈ УПРОШЋЕНОГ СИСТЕМА МЕРЕЊА ФУНКЦИЈЕ ПЛУЋА У ЈОГИ ( <i>BHRAMARI</i> ВРЕМЕ) КОД НОРМАЛНЕ ДЕЦЕ – КОРЕЛАЦИОНА СТУДИЈА Викас Рават, Рајеш С.К., Рагхурам Нагаратна .....	14
ИЗУЧАВАЊЕ ПОРЕМЕЋАЈА У ПОНАШАЊУ КОД ШКОЛСКЕ ДЕЦЕ, НА ЧАСОВИМА ЈОГЕ И У УЧИОНИЦИ Полин С. Џенсен .....	45
ЈОГА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА У ФУНКЦИЈИ УБЛАЖАВАЊА СИНДРОМА САГОРЕВАЊА Предраг Никић, Босиљка Јањушевић .....	81
САМОПОШТОВАЊЕ И РАЗЛИКЕ МЕЂУ ПОЛОВИМА КОД СТУДЕНАТА (УПОРЕДНА СТУДИЈА) Гаурав Агравал, Абишек Кр. Бхардвај .....	101
МЕРЕЊЕ НЕПОСРЕДНИХ ЕФЕКТА ЈОГА МЕДИТАЦИЈЕ КОД ДЕЦЕ УЗ ПОМОЋ ТЕСТА ОПТЕРЕЂЕЊА ПАЖЊЕ П. Кумар, Е. Чавез, Д. Џалба, Г. Прабу, С. Паркер, М. Иван, Ј. Кватири .....	118
ЕФЕКТИ КОМБИНОВАНЕ ПРИМЕНЕ ТРАНСКУТАНЕ ЕЛЕКТРИЧНЕ НЕРВНЕ СТИМУЛАЦИЈЕ И ТЕХНИКА ЈОГЕ КОД ПАЦИЈЕНАТА СА ТЕМПОРОМАНДИБУЛАРНИМ ПОРЕМЕЋАЈИМА А.А. Никитин, Р.М. Чукумов, Д.К. Јудин, А. Милетић .....	134
МОДЕЛ ОДЕВАЊА У ЈОГИ (ПРИМЕР ДВОЈСТВА) Драгица Кумрић .....	152

## Development of a simplified yogic measure (*bhramari* time) of lung function in normal children - a correlational study

Vikas Rawat<sup>1</sup>, Rajesh S.K., Raghuram Nagarathna  
*University Vivekananda  
Bangalore, India*

**Abstract:** *Yoga being accepted for use in schools there is a need for developing a scientifically acceptable standardized tool to assess the progress of their practices that can be used in yoga classes for children. The present study was designed to validate the acceptability of bhramari time (BHT) by checking its correlation with Peak expiratory flow rate (PEFR) in healthy South Indian Children. Three hundred and eighty six healthy school children who attended yoga based Personality Development Camp were recruited for the study. Sample consist of 229 males and 157 females with a mean age of 12.78 years (SD=1.69). Anthropometric measurements, BHT and PEFR were recorded. As hypothesized, BHT was significantly and positively correlated with PEFR ( $r=.35$ ,  $p<0.01$ ), Height ( $r=.29$ ,  $p<0.01$ ), Weight ( $r=.17$ ,  $p<0.01$ ) and Age ( $r=.22$ ,  $p<0.01$ ). Our study suggests that BHT can be recommended for use in mass camps as an acceptable scientifically validated yogic tool in young population to assess the progress of their practices in each class.*

**Key words:** *yoga, bhramari time, lungs function*

### Introduction

Yoga in its original form consists of a system of physical, psychological and ethical practices; although of ancient origin, it transcends cultures and languages (Nagarathna, Nagendra, 2001). The popularity of yoga is evident with emerging interest and research in the therapeutic applications of yoga in prevention and management of psycho-physical conditions. Further, estimated prevalence of practicing Yoga has doubled from 1997 to 2002, corresponding to 10.4 million adults in the U.S (Barnes, Powell-Griner, McFann, Nahin, 2004). Recent studies suggest that implementation of yoga is acceptable and feasible in a secondary school setting and has the potential of playing a protective or preventive role in

---

<sup>1</sup> Corresponding author: vikasrawat.svyasa@gmail.com

maintaining mental health (Khalsa et al, 2012). Further, findings suggest that a school-based yoga intervention is acceptable to youth, teachers, and school administrators in serving chronically stressed and disadvantaged youth (Mendelson et al, 2010). Research literature suggests that yoga improves children's physical and mental well-being as it helps them improve their resilience, mood, and self-regulation skills pertaining to emotions and stress (Hagen, Nayar, 2014).

Furthermore, yoga training improves lung function, strength of inspiratory and expiratory muscles as well as skeletal muscle strength and endurance of students (Mandanmohan, Jatiya, Udupa, Bhavanani, 2003). Several studies have shown that regular yoga practice increases the vital capacity, timed vital capacity, maximum voluntary ventilation, breath holding time and maximal inspiratory and expiratory pressures (Vedala, Mane & Paul, 2014). Yoga training has shown positive effect on improving lung function and exercise capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease (Raub, 2002). Pulmonary functions and diffusion capacity in patients of bronchial asthma before and after yogic intervention has shown increased respiratory stamina (Soni, Singh, Munish, Singh, 2012).

Measurements of ventilator function is useful for assessment of physical fitness in children and adults and also for diagnosis and follow up during management of conditions with increased airway resistance, such as asthma, chronic bronchitis, and emphysema (Petty, 2006). Peak expiratory flow rate (PEFR) which is a measure of the maximum flow achieved during an expiration delivered with maximal force starting from the level of maximal lung inflation (Pedersen, 1997) recording is an essential measure in the evaluation of ventilator function. Various types of instruments including hand held mini PFR meters are available to measure PEFR (Holcroft, Eisen, Sama, Wegman, 2003). A simple, but reliable, method of measuring the ventilator function of the lungs has long been sought.

Yoga lays emphasis on manipulation of breath movement (*Pranayama*), which contributes to positive neurophysiologic responses (Vialatte, Bakardjian, Prasad, Cichocki, 2009). Yoga breathing exercises, as an adjunct treatment improves pulmonary functions in both normal volunteers (Mandanmohan, Jatiya, Udupa, Bhavanani, 2003) and in patients with bronchial asthma (Vedala, Mane & Paul, 2014). Yogic breathing technique called *Bhramari* Pranayama (Bhpr), engages in producing a pulsating constant low pitch sound imitating the buzzing of female bumble bee (Rajesh, Ilavarasu, Srinivasan, 2014).

With yoga being accepted for use in schools there is a need for developing a scientifically acceptable standardized tool to assess the progress of their practices that can be used in yoga classes for children that keeps their interest going. *Bhramari* time that involves measuring the slow exhalation time while making a low pitched humming sound like that of a female honey bee has been used in our



yoga based personality camps for children and adults over many years as a tool to assess the progress of the practices. The present study was designed to validate the acceptability of bhramari time by checking its correlation with PEFr in healthy South Indian Children.

## **Methods**

### ***Participants***

Three hundred and eighty six healthy school children who attended yoga based Personality Development Camp in summer holidays in the serene campus of SVYASA University, Bengaluru were randomly selected from a pool of 625 children. Children with a history of asthma, a recent history of respiratory infection with or without persistent cough within the past two weeks and those with any major disability or illness were excluded from the study. Participants in this study had no formal training in yogic techniques.

### ***Consent and ethical clearance***

Signed informed consent was obtained from the parent or guardian of the child at the time of registration after they had read the proposal of this simple non interventional study that involves non invasive data collection. All procedures were reviewed and accepted by the institutional ethical committee of SVYASA University. The children were explained in detail about the nature of the study and the voluntary nature of participation and were not provided with any incentives for their participation.

## **Measurements**

### ***Demographic data***

The weight (KG) was recorded using a standard electronic weighing scale. The participants were asked to remove as much outerwear as possible. Further they were asked to remove the shoes and step up onto the weighing scale and stand still over the center of the scale with body weight evenly distributed between both feet. Standing height (cm) was measured without shoes and without traction using standard scale.

### ***Procedure for bhramari time measurement***

The procedure was performed in a spacious room during the morning hours between 9 AM to 11 AM in the month of April Between third to fifth days after the inauguration of the camp. *Bhramari* breathing technique: The term *Bhramari* is Sanskrit word signifies a female bee. This is a pranayama technique wherein after a deep inhalation the participant exhales through the nasal airways with the mouth closed, emulating the buzzing of bumblebees in a constant low pitch (Rajesh, Ilavarasu & Srinivasan, 2014). Subjects sat on a comfortable cushion on the floor of the experimental room, in a crossed leg posture keeping the spine erect, with

eyes-closed and practiced three rounds of bhramari pranayama which was taught to them in the classes on pranayama for three days before the child was taken up for the study. The purpose and technique of the *Bhramari breathing time* was explained to the child followed by demonstration of the correct manner of performing. They were closely observed to ensure that they maintained the procedure correctly. Three trials were performed and the time duration of the exhalation was measured using a stop watch. The best of the three readings was taken as the final Bhramari Time (BHT).

### ***Procedure for PEFR Measurement***

A mini PEFR meter (Clement Clarke) was used to check the PEFR of these children. The purpose and technique of performing PEFR was explained along with a demonstration of the correct manner of performing the test. When subjects had understood the method and were able to perform correctly, they were made to give the test in the standing position. They were closely observed to ensure that they maintained an airtight seal between their lips and the mouthpiece of the instrument (Holcroft, Eisen, Sama, Wegman, 2003). The highest value of the three readings was recorded as the final PEFR value.

### **Data analysis**

All statistical analyses were performed using the Statistical Package for Social Sciences (version 16.0). Pearson correlations were used to examine the association between height, weight, PFR and BHT. Independent-samples t-tests were performed to compare groups.

### **Results**

Three hundred ninety one subjects who satisfied the inclusion and exclusion criteria included in the study. Five students were excluded due to missing data. Final sample consist of 229 males and 157 females. Table I shows detail demographic profile. Participants age ranged from 9 to 16 years with a mean age of 12.78 years (SD=1.69). Table II gives Distribution of Weight, Height, Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) and Bhramari Time (BHT) in different Age groups. BHT, PEFR, height and weight increased progressively with age. Table III shows the zero-order correlations on all variables. As hypothesized, BHT was significantly and positively correlated with PEFR ( $r=.35$ ,  $p<0.01$ ), Height ( $r=.29$ ,  $p<0.01$ ), Weight( $r=.17$ ,  $p<0.01$ ) and Age ( $r=.22$ ,  $p<0.01$ ). Further, PEFR had significant positive correlation with Height ( $r=.64$ ,  $p<0.01$ ), Weight ( $r=.53$ ,  $p<0.01$ ) and Age ( $r=.53$ ,  $p<0.01$ ).

Independent-samples t-tests were performed to determine whether statistically significant differences existed in height, weight, PFR and BHT between boys and girls. Table IV shows the gender differences. The average values of BHT for all age groups ranged from 3 to 34 sec for boys and 5 –26 seconds for girls. The

PEFR values for boys ranged between 160 – 510 L/min and girls between 160 – 410 L/min. Gender wise analysis has shown no difference in any variables except on PFR. Boys scored significantly higher PEFR than girls.

**Table 1.** Demographic details

N	Age	Weight (Kg)	Height (Cm)	PFR (L/min)	BHT (Sec)
386	12,78±1,69	43,39±11,70	149,80±12,20	291,30±62,75	13,13±4,98

**Table 2.** Distribution of Weight, Height, Peak Flow Rate and Bhramari Time in different Age groups.

Age	N	Weight (Kg)	Height (Cm)	PFR (L/min)	BHT (Sec)
9	10	26,75±4,53	135,30±11,75	216,00±33,73	9,60±2,84
10	32	31,82±7,85	134,45±8,52	236,25±44,49	11,00±2,95
11	46	35,74±8,31	140,33±8,41	262,39±44,93	12,59±4,42
12	71	39,40±9,40	145,43±9,92	271,30±50,99	12,78±4,79
13	93	46,96±11,37	152,27±8,92	295,65±51,92	12,91±5,27
14	71	47,10±9,46	156,04±8,36	317,83±56,28	14,17±5,14
15	45	52,95±8,27	161,27±9,56	334,09±63,33	14,14±5,41
16	18	51,30±9,92	161,56±5,65	357,78±79,52	15,28±5,95

**Table 3.** Zero-order between Bhramari Time, Peak Flow Rate, Height, Weight and Age (N=386)

	PFR	Height	Weight	Age
BHT	.35**	.29**	.17**	.22**
PFR		.64**	.52**	.53**
Height			.74**	.68**
Weight				.57**

\*\* . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

**Table 4.** Comparison of boys and girls on all variables

Gender	N	Weight	Height	PEFR	BHT	Age
Boys	229	43,39±12,43	149,91±13,15	297,60±66,69	13,18±5,31	12,66±1,69
Girls	157	43,37±10,56	149.64±10,67	282,10±55,45**	13,06±4,48	12,97±1,68

\*\*p=0,02

## Discussion

This study sets out to examine the relationship between PEFR and *Bhramri Time* among school children in order to establish the utility of this yogic tool for use in mass programs and by individuals as a test of their progress in the practice of yoga. The significant relationship between *Bhramri Time* and PEFR confirmed our primary hypothesis. Further, the relationship between *Bhramri Time* and Anthropometric data also has shown significance. Height had the strongest relationships with other variables. Overall, the study showed that in healthy children PEFR (Ebomoyi, Iyawe, 2005) and BHT significantly increases with height, weight and age, which is in agreement with the report of other studies.

PEFR is a measure of a dynamic factor during exhalation as it takes into account the rate of movement of air in and out of the lungs and is considered the best single index of ventilatory function (Pedersen, 1997). Unfortunately, it is time consuming, fatiguing, difficult to obtain acceptable data by novices and needs a good instrument (although simple and portable). BHT is a useful test that is cost effective as it needs no instruments and acceptable while teaching yoga to children in a school or a camp environment because of the playful nature of the test that promotes self encouragement to continue the practices.

Potential limitations of this research must also be considered. We have used only PEFR using a mini PEFR instrument which is a measure of forced expiratory volume in first second (FEV<sub>1</sub>) while BHT is a measure of slow vital capacity (SVC). It would have been ideal to compare all measures of lung function using a spirometer to establish the utility of the BHT. Secondly, the sample included was healthy young children in a yoga camp environment which may be difficult to generalize for all children and adults.

## Conclusion

Despite these limitations, the present study confirmed our primary hypothesis i.e. BHT correlated positively with PEFR. To our knowledge, this is the first study to understand the relationship between BHT and PEFR. BHT can be enhanced by training. Practice of yoga based breathing practice can increase pulmonary function which in turn leads to enhancement of BHT (Vedala, Mane, Paul, 2014). Our study suggests that BHT can be recommended for use in mass camps as an acceptable scientifically validated yogic tool in young population to assess the progress of their practices in each class. Studies comparing BHT with other variables of lung function may be carried out in future to confirm the validity and reliability of this observation.

**References:**

1. Barnes, P. M., Powell-Griner, E., McFann, K., & Nahin, R. L. (2004). Complementary and alternative medicine use among adults: United States, 2002. *Advance data*, (343), 1-19.
2. Ebomoyi M.I., & Iyawe V.I. (2005) Variations of peak expiratory flow rate with anthropometric determinants in a population of healthy adult Nigerians, *Nigerian Journal of Physiological Sciences*, 20(1-2), 85-89.
3. 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*, 5:35.
4. Holcroft, C. A., Eisen, E. A., Sama, S. R., & Wegman, D. H. (2003). Measurement characteristics of peak expiratory flow. *Chest*, 124, 501-510.
5. Jatiya, L., Udupa, K., & Bhavanani, A. B., with Mandanmohan. (2003). Effect of yoga training on handgrip, respiratory pressures and pulmonary function. *Indian journal of physiology and pharmacology*, 47(4), 387-392.
6. Khalsa, S. B. S., Hickey-Schultz, L., Cohen, D., Steiner, N., & Cope, S. (2012). Evaluation of the mental health benefits of yoga in a secondary school: A preliminary randomized controlled trial. *Journal of Behavioral Health Services and Research*, 39(1), 80-90.
7. Mendelson, T., Greenberg, M. T., Dariotis, J. K., Gould, L. F., Rhoades, B. L., & Leaf, P. J. (2010). Feasibility and preliminary outcomes of a school-based mindfulness intervention for urban youth. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 38(7), 985-994.
8. Nagarathna, R., & Nagendra, H.R. (2001). *Integrated Approach of Yoga Therapy for positive health*. Bangalore: Swami Vivekananda Yoga Prakashana;
9. Petty, T. L. (2006). The history of COPD Early historical landmarks. *International Journal of COPD*, 1(1), 3-14.
10. Pedersen, O. F. (1997). The Peak Flow Working Group: physiological determinants of peak expiratory flow. *The European respiratory journal. Supplement*, 24, 11S-16S.
11. Rajesh, S.K., Ilavarasu, J.V., & Srinivasan, T.M. Effect of Bhramari Pranayama on response inhibition: Evidence from the stop signal task. *International Journal of Yoga*, 7:138-41
12. Raub, J. A. (2002). Psychophysiological effects of Hatha Yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. *Journal of alternative and complementary medicine (New York, N.Y.)*, 8(6), 797-812.
13. Soni, R., Singh, K., Munish, K., & Singh, S. (2012). Study of the effect of yoga training on diffusion capacity in chronic obstructive pulmonary disease patients: A controlled trial. *International Journal of Yoga*, 5(2), p.123.
14. Vedala, S.R., Mane, A.B., & Paul, C.N. (2014). Pulmonary functions in yogic and sedentary population. *International Journal of Yoga*; 7:155-9
15. Vialatte, F. B., Bakardjian, H., Prasad, R., & Cichocki, A. (2009). EEG paroxysmal gamma waves during Bhramari Pranayama: a yoga breathing technique. *Consciousness and cognition*, 18(4), 977-988.

Received: August 3, 2014  
Accepted: September 1, 2014

СМИСАО, 2014, Год. 4 (4), 14-20  
© 2014 Међународно друштво за научна  
интердисциплинарна истраживања у области јоге

УДК: 233.852.5У: 616.2  
Оригинални научни рад

## Развој упрошћеног система мерења функције плућа у јоги (*бхрамари време*) код нормалне деце – корелациона студија

Викас Рават\*, Рађеш С.К., Рагхурам Нагаратна  
Универзитет Вивекананда  
Бангалор, Индија

*Апстракт:* Како би дошло до интегрисања јоге у школски систем, постоји потреба да се пронађе научно прихватљив начин процене напретка при практиковању јоге код деце. Ова студија има за циљ да потврди исправност бхрамари времена (ВНТ) као погодног за наведену намену, тако што ће доказати његову везу са вршним експираторним протоком (PEFR) код здраве деце из јужне Индије. Триста осамдесет шест здравих ученика који су похађали камп јоге за развој личности учествовало је у истраживању. Репрезентативни узорак састоји се од 229 дечака и 157 девојчица, просечне старосне доби од 12,78 година ( $SD=1,67$ ). Забележена су антропометријска мерења, као и ВНТ и PEFR вредности. Истраживањем прикупљених података дошло се до закључка да је ВНТ значајно и непобитно повезан са PEFR вредностима ( $r=0,35$ ;  $p<0,01$ ), висином ( $r=0,29$ ;  $p<0,01$ ), тежином ( $r=0,17$ ;  $p<0,01$ ) и старосном доби ( $r=0,22$ ;  $p<0,01$ ), што потврђује постављену хипотезу. Наша студија наводи на закључак да је ВНТ препоручљиво применити у камповима јоге са много људи као прихватљив и научно доказан начин да се процени напредовање младих током сваког часа вежбања јоге.

**Кључне речи:** јога, bhramarī, функција плућа

### Научна позадина

У свом изворном облику јога се састоји од система физичких, психолошких и етичких пракси; иако је њено порекло древно, она превазилази језике и културе (*Nagarathna, Nagendra, 2001*). Популарност јоге постаје очигледна када сагледамо све веће интересовање и опсежна истраживања на пољу терапеутске примене јоге у превенцији и лечењу психофизичког стања људи.

---

\* vikasrawat.svyasa@gmail.com

Томе у прилог иде и чињеница да се постотак људи који вежбају јогу удвостручио у периоду од 1997. до 2002. године, што одговара броју од 10,4 милиона одраслих у Сједињеним Америчким Државама (*Barnes, Powell-Griner, McFann, Nahin, 2004*). Недавне студије показале су да је укључивање јоге у средњошколско окружење не само прихватљиво и изводљиво, већ има и потенцијал да одигра заштитну или превентивну улогу у одржавању менталног здравља (*Khalsa и сар, 2012*). Штавише, резултати истраживања показују да је примена јоге у школама добра опција како за младе, тако и за наставнике и школске управнике да се поправи стање хроничног стреса код деце која живе у неповољним условима (*Mendelson и сар, 2010*). Истраживачка литература указује на то да јога побољшава физичко и ментално благостање код деце, док у исто време побољшава њихову отпорност, расположење и способност самоконтроле која је повезана са емоцијама и стресом (*Hagen, Nayar, 2014*).

Јога такође побољшава функцију плућа, снагу инспираторних и експираторних мишића, снагу скелетних мишића, као и општу издржљивост самих ученика (*Mandanmohan, Jatiya, Udupa, Bhavanani, 2003*). Неколико студија показало је да редовно практиковање јоге побољшава витални капацитет, форсирани витални капацитет, максималну вољну вентилацију, време задржања даха, као и максимални инспираторни и експираторни притисак (*Vedala, Mane, Paul, 2014*). Часови јоге имали су позитиван ефекат на побољшање функције плућа и могућности вежбања код пацијената са хроничном опструктивном пулмонарном болешћу (*Raub, 2002*). Код пацијената са бронхијалном астмом пулмонарне функције и дифузиони капацитет плућа знатно су се побољшали после практиковања јоге (*Soni, Singh, Munish, Singh, 2012*).

Мерење вентилацијске функције плућа је корисно при одређивању физичке спремности деце и одраслих, као и код постављања дијагнозе и праћења стања пацијената са повећаном опструкцијом дисајних путева, каква су астма, хронични бронхитис и емфизем плућа (*Petty, 2006*). Мерење вршног експираторног протока (*PEFR*), који је мера за максимални проток достигнут током еспирације, а која је резултат максималне снаге почев од момента максималне инфлације плућа (*Pedersen, 1997*), од суштинске је важности при процени вентилацијске функције плућа. У сврху мерења вредности ПЕФР могу се користити различити инструменти, укључујући и мали ручни мерач вршног протока (*PFR мерач*) (*Holcroft, Eisen, Sama, Wegman, 2003*). Једноставан али поуздан метод мерења вентилацијске функције плућа још увек је достигнуће ка коме научници теже.

При практиковању јоге нагласак је на управљању кретањем даха (пранајама), које доприноси позитивном неурофизиолошком одазиву (*Vialatte, Bakardjian, Prasad, Cichocki, 2009*). Вежбе дисања у јоги, у улози додатне терапије,

побољшавају пулмонарне функције код нормалних добровољних испитаника (*Манданмохан, Jatiza, Udupa, Bhavanani, 2003*), као и код пацијената са бронхијалном астмом (*Vedala, Man, Paul, 2014*).

Сада када јога постаје део школског распореда, јавља се потреба за осмишљавањем прихватљиве, стандардизоване методе којом би се мерио напредак при вежбању јоге пригодне за дечији узраст и утицај на даље подстицање интересовања деце за јогу. *Bhramari* време је време у коме се одигра спори издисај при произвођењу звука ниског тоналитета, налик оном који производи женка бумбара (техника дисања у јоги под називом *бхрамари пранајама (BHPR)* започиње произвођењем константног звука ниског тоналитета, налик на зујање женке бумбара (*Rajesh, Ilavarasu, Srinivasan, 2014*); овај метод мерења користили смо током низа година на нашим камповима јоге за децу и одрасле како бисмо што тачније проценили постигнути напредак током практиковања јоге. Упоређивањем бхрамари времена и *PEFR* вредности код здраве деце из Јужне Индије, овај рад покушава да докаже исправност бхрамари времена као својеврсног алата погодног за мерење ефекта који јога има на побољшање општег здравља.

## Методe

### **Учесници**

Учесници у пројекту су здрава школска деца која су током летњег распуста похађала камп јоге (*Personality Development Camp*) лоциран на мирном и пријатном кампусу Универзитета Вивекананда у Бангалору, у Индији. Од 625 дечака и девојчица насумично је одабрано 396 учесника. Деца са историјом болести какве су астма или било који тип респираторне инфекције, са упорним кашљем или без њега, искључена су из истраживања. Деца са сметњама у развоју и тешко болесна деца такође су искључена. Учесници у истраживању нису имали претходно искуство са практиковањем јоге.

### **Пристанак и истраживачка етика**

Родитељи или старатељи деце обавештени су о детаљима истраживања приликом пријављивања деце. Пошто су били упознати са предлогом да учествују у овом једноставном истраживању, које се састоји искључиво од неинванзивног сакупљања података, потписали су сагласност. Све процедуре су прегледане и прихваћене од стране институционалног етичког комитета Универзитета Вивекананда. Деци је објашњено све о природи истраживања и добровољном учествовању, и нису ни на који начин подмићена да учествују.



## Мерења

### *Демографски подаци*

Телесна маса (кг) је мерена уз помоћ стандардне електронске ваге. Учесници су замољени да са себе уклоне што више одеће као и ципеле, после чега су стали на вагу и стајали мирно на средишту ваге, тако да им тежина буде равномерно распоређена на обе ноге. Висина при стајању (цм) мерена је без ципела, стандардним системом мерења.

### *Начин мерења бхрамари времена*

Мерење је спроведено у пространој соби, од 9 до 11 сати ујутру, у месецу априлу, у периоду између трећег и петог дана од започињања кампа.

Термин *bhramari* води порекло од санскритске речи која означава женку бумбара. Реч је о техници дисања при којој учесник, после дубоког удаха, издише ваздух кроз носну шупљину са затвореним устима, у исто време опонашајући зујање бумбара уједначеног ниског тоналитета (*Rajesh, Ilavarasu, Srinivasan, 2014*). Учесници седе на удобном јастуку на поду собе за експерименте, затворених очију и са прекрштеним ногама како би им кичма била исправљена. У овом положају деца су практиковала три циклуса бхрамари пранајама, коју су претходно савладала на часовима пранајама три дана пре него што су одабрана да учествују у истраживању. Сврха и техника „бхрамари времена дисања“ прво су објашњени детету, затим му је демонстриран исправан начин извођења ове вежбе. Вежба је изведена два пута, а трајање издисаја мерено је помоћу штоперике. Најбоља од три вредности узета је за коначну вредност бхрамари времена (*BHT*).

### *Начин мерења PEFР вредности*

Како би се измерила *PEFR* вредност код деце, коришћен је мали *PEFR* мерач (*Clement Clarke*). Сврха и техника извођења *PEFR* тестирања објашњена је током демонстрирања исправног начина његовог извођења. Када су учесници схватили поменути метод и успели да га исправно изведу, замољени су да тест изведу у усправном положају. Током тестирања деца су пажљиво посматрана како би се осигурао константан проток без нежељеног испуштања ваздуха кроз отворе између усана детета и отвора на мерачу на који усне налажу (*Holcroft, Eisen, Sama, Wegman, 2003*). Највиша од три вредности узета је за коначну *PEFR* вредност.

### *Анализа података*

Потпуна статистичка анализа обављена је помоћу програма *Statistical Package for Social Studies* (верзија 16.0). Како би се одредила веза између висине, тежине, *PFR* и *BHT* вредности, коришћен је Пирсонов коефицијент корелације.

## Резултати

Учесници који су задовољили све критеријуме, њих 391, укључени су у истраживање. Због података који недостају искључено је 5 учесника. Коначни узорак састоји се од 229 дечака и 157 девојчица. Табела 1 показује детаљан демографски профил. Распон броја година учесника је од 9 до 16, са средњом вредношћу од 12,78 година ( $SD=1,69$ ). У табели 2 је приказана дистрибуција тежине, висине, вршног експираторног протока ( $PEFR$ ) и бхрамари времена ( $BHT$ ) код различитих старосних група.  $BHT$ ,  $PEFR$ , висина и тежина расли су прогресивно, сразмерно годинама старости. Табела 3 показује корелације свих варијабли. У складу са хипотезом, БХТ вредности су у значајној и непобитној корелацији са  $PEFR$  вредностима ( $r=0,35$ ;  $p<0,01$ ), висином ( $r=0,23$ ;  $p<0,01$ ), тежином ( $r=0,17$ ;  $p<0,01$ ) и старосном доби ( $r=0,22$ ;  $p<0,01$ ). Штавише, може се јасно уочити и значајна позитивна корелација  $PEFR$  вредности са вредностима висине ( $r=0,64$ ;  $p<0,01$ ), тежине ( $r=0,53$ ;  $p<0,01$ ) и старосне доби ( $r=0,53$ ;  $p<0,01$ ).

Изведени су т-тестови независних узорака како би се одредило да ли постоје статистички значајне разлике у висини, тежини,  $PFR$  и  $BHT$  вредностима између дечака и девојчица. У табели 4 приказане су родне разлике. Просечне  $BHT$  вредности за све старосне групе су у распону од 3 до 34 секунде код дечака и од 5 до 26 секунди код девојчица.  $PEFR$  вредности код дечака су у распону од 160 до 510 Л/мин, а код девојчица од 160 до 410 Л/мин. Родне разлике нису се показале као разлике од значаја за варијабле, сем у случају  $PFR$  мерења. Дечаци су остварили значајно више  $PEFR$  вредности од девојчица.

**Табела 1.** Демографски подаци

<i>N</i>	Старосна доб	Висина (кг)	Тежина (цм)	$PFR$ (л/мин)	$BHT$ (сек)
386	12,78±1,69	43,39±11,70	149,80±12,20	291,30±62,75	13,13±4,98

**Табела 2.** Расподела тежине, висине, вршног експираторног протока и бхрамари времена код различитих старосних група.

Старосна доб	<i>N</i>	Тежина (кг)	Висина (цм)	$PFR$ (л/мин)	$BHT$ (сек)
9	10	26,75±4,53	135,30±11,75	216,00±33,73	9,60±2,84
10	32	31,82±7,85	134,45±8,52	236,25±44,49	11,00±2,95
11	46	35,74±8,31	140,33±8,41	262,39±44,93	12,59±4,42
12	71	39,40±9,40	145,43±9,92	271,30±50,99	12,78±4,79
13	93	46,96±11,37	152,27±8,92	295,65±51,92	12,91±5,27

14	71	47,10±9,46	156,04±8,36	317,83±56,28	14,17±5,14
15	45	52,95±8,27	161,27±9,56	334,09±63,33	14,14±5,41
16	18	51,30±9,92	161,56±5,65	357,78±79,52	15,28±5,95

**Табела 3.** Нулта корелација између бхрамари времена, вршног експираторног протока, висине, тежине и старосне доби (N=386)

	<i>PFR</i>	Висина	Тежина	Старосна доб
<i>BHT</i>	0,35**	0,29**	0,17**	0,22**
<i>PFR</i>		0,64**	0,52**	0,53**
Висина			0,74**	0,68**
Тежина				0,57**
** Корелација је значајна на нивоу 0,01 (двосмерни тест).				

**Табела 4.** Поређење дечака и девојчица са свим варијаблама

Род	N	Тежина	Висина	<i>PEFR</i>	<i>BHT</i>	Старосна доб
Дечаци	229	43,39±12,43	149,91±13,15	297,60±66,69	13,18±5,31	12,66±1,69
Девојчице	157	43,37±10,56	149,64±10,67	282,10±55,45**	13,06±4,48	12,97±1,68
** <i>p</i> =0,02						

## Дискусија

Циљ ове студије је да испита однос између *PEFR* вредности и вредности бхрамари времена код школске деце како би се доказале предности коју ова техника јоге може да има када се примени како у масовним програмима, тако и код индивидуалних тренинга, као корисна метода којом се може измерити општи напредак при практиковању јоге. Значајне везе између *PEFR* вредности и бхрамари времена потврдиле су нашу главну хипотезу. Поред тога, однос између бхрамари времена и антропометријских података такође је од значаја. Однос висине са осталим варијаблама показао се као најзначајнији. Уопштено гледано, студија је доказала да се код здраве деце *PEFR* вредности (*Ebotoyi, Iyawe, 2005*), као и *BHT* вредности повећавају сразмерно са висином, тежином и старосном доби, што се поклапа са резултатима претходних студија.

*PEFR* је најбоља мера динамичног фактора током издисаја зато што узима у обзир проток ваздуха приликом удисања и издисања, те се сматра исправним показатељем вентилацијске функције плућа (*Pedersen, 1997*). Нажалост, ова техника мерења је временски захтевна, замарајућа, неадекватна за почетнике; а како би мерење било исправно, потребна је одговарајућа машина за мерење (иако је наведени мерач једноставан и преносив). Са друге стране, *BHT* тест је користан и јефтин јер не подразумева коришћење било какве машине, док је у исто време применљив код практиковања јоге са децом у школским условима. *BHT* тест подстиче код деце жељу да наставе са редовним практиковањем јоге.

Потенцијална ограничења овог истраживања такође се морају узети у обзир. *PEFR* вредности мерене су помоћу малог *PEFR* мерача, који мери само волумен издисаја у првој секунди ( $FEV_1$ ), док *BHT* мери спори витални капацитет (*SVC*). Било би идеално упоредити сва мерења плућних функција помоћу спирометра како би се утврдила корисност *BHT* мерења. Затим, узорак се односио искључиво на здраву децу из кампа јоге, тако да резултати не доказују правило које би било применљиво на све људе.

### **Закључак**

Упркос наведеним ограничењима, студија је потврдила нашу главну хипотезу, односно претпоставку, да је *BHT* непобитно повезан са *PEFR* вредностима. Колико нам је познато, овај рад је прва студија која је доказала повезаност *BHT* и *PEFR* вредности. *BHT* вредности могу се повећати вежбањем. Практиковањем јога технике дисања могуће је побољшати пулмонарну функцију, што опет повећава *BHT* вредности (*Vedala, Mane, Paul, 2014*). Наша студија наглашава да се *BHT* техника мерења може користити у камповима са пуно људи као научно потврђена метода јоге, а нарочито код мерења напретка младих при сваком вежбању јоге. Студије које би у будућности упоредиле *BHT* са другим варијаблама плућних функција могле би на тај начин да потврде исправност и поузданост закључака до којих је дошла ова студија.

*Литература се налази на страни 13.*

Примљен: 3. август 2014.  
Прихваћен: 1. септембар 2014.

## Observations of Students with Disruptive Behaviour in Yoga Classes and in the Classroom

Pauline S. Jensen\*

Faculty of Health Sciences, University of Sydney  
Sydney, Australia

**Abstract:** *Disruptive behaviour (DB) refers to both diagnosed and undiagnosed behaviour that disrupts the learning environment in the school context. Yoga can reduce disruptive behaviour because it is inexpensive and non-intrusive and is conducive to self-management. This paper reports on a randomised control field study which examined the effects of Yoga on the behaviour of students (n=71) enrolled in schools for disruptive behaviour in Sydney, NSW, Australia. Over a thirteen-week period, during 2-3 classes per week, students participated in a yoga program comprising of postures, breathing practices and relaxation. Measures employed were the Behaviour Assessment System for Children-Portable Observation Program (BASC-POP) and teachers' observations. Results on the BASC-POP, indicated some significant group by time interaction improvement in disruptive behaviours favouring the Yoga group in the classroom. Over time, both the Yoga group's classroom behaviours and Yoga class behaviours indicated some significant improvement. The control group (n=16) showed no significant changes in classroom behaviours. Subgroup analysis was also conducted. Teacher observations of Yoga classes indicated on-task behavioural descriptors outnumbered off-task descriptors by 4.26:1 for the total group and for 14 randomly selected students results were comparable at 3.65:1 Yoga as an intervention for students enrolled at behaviour school appears to have positive effects for students.*

**Key words:** *disruptive behaviour, yoga, behavioural observations*

### Introduction

Disruptive behaviour (DB) in schools refers to behaviour that disrupts the learning environment. DB has a negative impact on educational outcomes, social relations,

---

\* Corresponding author: pauline.jensen@uni.sydney.edu.au

families, schools and communities. The constellation of disruptive behaviours include inattention, impulsivity, distraction, restlessness, hyperactivity, inappropriate unacceptable levels of interrupting, verbal and physical aggression towards others and property, disregard for school and class rules in the form of defiance, violence, theft, lying and not taking responsibility for personal behaviour (APA, 2013). Young people displaying these behaviours are often diagnosed with the externalising disorders (outwardly directed behaviours) of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) (eg. hyperactive, inattentive), Oppositional Defiant Disorder (ODD) (eg. argumentative, anti-authority, rule breaking) and/or Conduct Disorder (CD) (eg. aggressive, criminal behaviour). Internalising disorders (inwardly directed behaviour such as Anxiety, Depression and Mood Disorders are frequently comorbid.

Common treatments are psychopharmacotherapy (if a diagnosis is present), behaviour modification and reinforcement/management strategies often in combination. Cognitive Behaviour Therapy (CBT), psychosocial and family programs are also available. Less utilised but with increasing interest are psychophysiological treatments such as Yoga, Tai Chi and neurofeedback. Chiropractic treatment and dietary regimes are also available.

Pharmacotherapy treatments for ADHD, ODD and CD include central nervous system stimulants (e.g. Methylphenidate,) antipsychotics (e.g. clonidine), tricyclic anti-depressants anti-convulsants (Hodgkins, Shaw, Coghill, Hechtman, 2012; Wicks-Nelson and Israel, 2003; Plizska 2003). Although medication can address the various presenting symptoms of ADHD, ODD, and CD (Pelham et al., 1993, Plizska 2003, Greenhill, Halperin & Abikoff, 1999; Biederman & Farone, 2005), the safe use of these medications has not been fully established and they do not address the constellation of problems which can occur (Kean, 2004. 2005, 2007, Lambert, 1998, 2005). Additionally, parents can deny there is a problem, refuse to medicate their children and can be inconsistent in delivery of medication (Jensen, 1999-2012 - Personal experience). Unacceptable side-effects of medication can also be a deterrent for some parents (Greenhill, Halperin, & Abikoff, 1999; Swanson et al., 1998; El Zein, et al., 2005, Graham, 2008). Additionally, the long-term effects of medication effects remains inconclusive (Kean, 2007; Nelson, Scott, & Polsgrove, 1999).

Behaviour modification and reinforcement, cognitive-behavioural approaches and appropriate curriculum modification and delivery are the primary strategies for managing disruptive behaviour in the classroom and school environment (Barkley, 1998; Damico, Armstrong, 1996; Jarman, 1996; Wicks-Nelson, Israel, 2003; Wilkinson, Meiers, 2007). However, for behaviour modification and reinforcement strategies to be effective, teachers need to be trained in behaviour management and strategies need to be consistently and diligently implemented, otherwise their effectiveness is compromised (Nelson et al., 1999).

Primary and secondary schools frequently have behaviour policies that are based on a levels system. Students with disruptive behaviour often find themselves on the lower levels resulting in detention which can culminate in expulsion (DEC, 2014). Hence the underlying problems are not addressed. A USA National study on school programs for children with emotional and behavioural disorders found that programs overemphasized and misused token economies used academic teaching strategies minimally, and rarely offered social skills programs or sufficient counselling/therapy (Knitzer, Steinberg, & Fleisch, 1990). Greene (1995) also noted that teacher variables such teacher flexibility, teacher-student compatibility, tolerance for disruptions and competence in implementation and management play a major role in the effectiveness of behaviour and classroom management.

In NSW, Australia, the Department of Education and Communities – (DEC) provides DB students who are deemed unmanageable in mainstream schools, with the option of (with parental approval) of an alternative school setting. In this setting students receive intensive academic and behavioural interventions for varying periods of time. When behaviours are not adequately addressed these young people often end up in the juvenile justice system (Babinski, Hartsough, Lambert, 1999; Kenny, Nelson, 2008).

The use of cognitive problem-solving skills training emphasises thinking about solutions to problematic situations. This approach incorporates the use of positive affirmations, games, academic activities and stories that have direct application to real life situations. The use of modelling, prompting and feedback are also provided by the therapist. However, the need for consistency and availability are essential. Such services often have long waiting lists and are reliant on parents regularly taking their children for treatment. In dysfunctional families this is often problematic. Brestan & Eyberg (1998) found that parent training to be a most successful means of reducing aggressive, non-compliant and anti-social behaviours however dysfunction within the family can hinder this process.

Families affected by ADHD, are increasingly becoming interested in alternatives to conventional treatment (Baumgaertel, 1999; Doggert; Rojas & Chan, 2005; Stubberfield & Parry, 1999). Respondents of an ADHD caregivers survey (n=290) indicated that 64% had used alternative therapies. (Stubberfield & Parry, 1999).

Yoga is one of these alternatives and has been reviewed by Rogas and Chan (2005) Krisanaprakornkit, Ngamjarus, Witoonchart, Piyavhatkul (2010); Field (2012) with encouraging but inconclusive outcomes in insufficient studies. Unlike pharmacology and behaviour management, Yoga, like cognitive behaviour therapy (CBT) encourage participants to be actively and independently involved in their own treatment and self-management. Yoga is increasingly being taught in schools by school teachers who have received yoga training and by yoga teachers. A

successful example is a program called Life Skills Group which operates in 160 Australian schools ([www.lifeskillsgroup.com.au](http://www.lifeskillsgroup.com.au)). Recently in France, an international organisation started in France in 1978, 'Research on Yoga and Education' (RYE), has been asked by the Ministry of Education to be a training reference for teachers willing to introduce Yoga into their schools (Flak, 2013 Personal Communication).

Yoga is an ancient system which approaches the health of the human in a holistic way. The mind, body and emotions are influenced by the various components of Yoga. Patanjali, a 2nd Century sage was the first to compile a set of these components which included eight limbs of Yoga. These limbs comprise of the yamas ( restraints), niyamas (observances), asanas (postures), pranayama (breath awareness and control), pratyahara (deep relaxation), dharana (concentration), dhyana (mental concentration) and samadhi (self-realization) (Hewitt, 1983).

A growing body of empirical research over the last four decades, is indicating that Yoga directly effects the neuro/psycho/physiological systems of the body. The particular yoga techniques employed determine the influence. Within the central nervous system, brain wave frequencies are altered (Satyanarayana et al., 1992; Arambula 2001; Aftanas & Golocheikine, 2005; Aftanas & Golocheikine, 2001); glucose metabolism is effected (Herzog et al., 1990; Lou et al., 1999; Telles and Desiraju 1991; Telles et al., 1994; Telles et al., 1996); neurotransmitter activity changed (Kennedy, Ziegler and Shannahoff-Khalsa, 1986) and vagal nerve activity stimulated (Lu WA, 2003). Additionally, the autonomic nervous system is affected (Pal, Velkumary and Madanmohan, 2004, Vempati and Telles, 2002; Lu WA, 2003; the endocrine system influenced (Schell, Allolio and Schonecke (1994); and the respiratory system altered (Arumbula et al., 2001; Lou et al., 1999; Robert McComb et al., 2004; Vempati & Telles 2002; Stovik, 2000). These neuro-psycho-physiological parameters have been found to be functioning atypically in young people with diagnosed behavioural problems, in particular ADHD (Arnsten 2009, Fields, 2012). In the central nervous system brain wave frequencies are slower (Chabot & Serfontein, 1996; Clarke et al., 1998; Lubar, 1991; Mann et al., 1991), glucose metabolism is reduced (Ernst, Leibenauer, & King, 1994; Zametkin et al., 1993; Zametkin et al., 1990; Zametkin & Liotta, 1998) neurotransmitter activity can be atypical (Pliszka et al., , 1996; Swanson et al., 2007). The sympathetic nervous system within in the autonomic nervous system can be overactive (Boyce et al., 2001; Garralda, Connell, & Taylor, 1991; Rogeness, Cepeda, Macedo, Fischer, & Harris, 1990; van Lang et al., 2007; Zahn & Kruesi, 1993; Ramos& Arnsten, 2007) the endocrine system there are higher levels of stress and aggression hormones (Dmitrieva, Oades, Hauffa and Eggers, 2001; Garalda, Connell, Taylor's, 1991; McBurnett, Lahey, Rathouz, Loeber, 2000; Pine, et al.,1998) and in the respiratory system, breathing can be unstable because there is a tendency towards higher breath rates (Stovik, 2000; Ramos & Arnsten, 2007,



Jensen & Kenny 2012). All these parameters influence behaviour manifesting in the symptoms characteristic of behaviour disorders.

There are some encouraging results on the effects of yoga on a range of mind/body approaches on the behaviour of young people with mental health problems including disruptive behaviour. These have been discussed in reviews by Fields (2012), Rogas and Chan (2005) and Krisanaprakornkit et al., (2010). Studies have found reduced levels of hyperactivity, impulsivity and inattention (Jensen and Kenny, 2004; Harrison, et al., 2004; Haffner, Roos, Goldstein, Parzer, & Resch, 2006); aggression and anxiety (Rauhala, Alho, Hanninen, & Helin, 1990; Suarez, 2002) social problems (Telles, Rajhuraraj, Nagarathna, Nagendra, 1997) as well as improved memory (Naveen, Nagarathna, Nagendra, & Telles, 1997).

However there are limitations in the research to date. Very few have taken place in the school environment where DB has its most severe impact. Studies have generally employed small numbers and have taken place with parental support and participation or been conducted in highly controlled environments (e.g. community homes where young people reside). More research needs to be carried out in the school environment, where the problems are most evident and where inexpensive, non-intrusive and self-management strategies are needed. One such study by Jensen and Kenny (2012) found that the breathing rates of students with disruptive behaviour attending behaviour schools in NSW, Australia became more stable and in some cases slower during and after a Yoga Nidra relaxation practice. Stabilised and slower breathing rates are an indication of reduced sympathetic nervous system activity (Stovik, 2000). These preliminary findings indicate a need for further research in school environments. Currently, a Yoga program is being conducted in a Boston school to evaluate which psychological constructs that would be useful in future research. Preliminary results have revealed improvements in resilience, mood, self-regulation skills for emotions and stress (Khalsa, 2013).

In the DB field, several measures are utilized for behavioural diagnosis and behavioural change. Behavioural observation is one such measure. Behavioural observations, in both clinical and natural settings are regarded as valid and reliable indicators of symptoms of disorders such as ADHD and ODD.

### **Aim of the study**

The aim of the study was to demonstrate that:

- Yoga is a useful intervention in reducing the ADHD behaviours of inattention, hyperactivity, impulsivity and ODD behaviours of oppositional, argumentative and aggression in comparison to controls in yoga classes and in the classroom.
- Behaviour observations can be a useful tool in measuring behavioural changes in young people with DB during yoga classes and in the classroom.

- That teachers would observe 1. attention to task, 2. positive mood and self-state, 3.increased awareness and self -regulation, 4.a positive attitude towards and response to Yoga, 5.competence in learning Yoga techniques, 6.motivation to learn and participate in Yoga classes

Ethical approval for the study was obtained from the University of Sydney Human Research Ethics Committee and the Strategic Research Directorate of the Department of Education and Training (DET), NSW.

## **Participants**

All participants were students enrolled in a NSW Department Education and Training (DET) special school (n=9) for disruptive and/or emotionally disturbed behaviour. Altogether 78 students began the study, 16 students acted as their own controls (wait-listed) by participating in the control then the Yoga phase, 55 (4 female) participated in Yoga intervention only and seven (1 female) were in the control condition only. In total, 71 students participated in the Yoga intervention and 23 participated in the control condition. The 71 Yoga participants had a mean age of 12.2 years (SD 2.31 years) and the 23 control participants had a mean age of 11.09 years (2.095) Placement in a DET special school was determined by a DET regional welfare team. The cohort included students with a paediatric diagnosis or assessment by school counsellor of Externalising Disorders (51.3%) Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), Oppositional Defiant Disorder (ODD), and/or Conduct Disorder (CD); internalising disorders (5.1%) such as Emotional Disorder (ED) and Anxiety Disorder (AD) and 32% with both Internalising and Externalising Disorders. 9.4% of the students were not classified. Learning Disorders (LD) and Aspergers Syndrome were also evident.

Twenty-eight percent (28.20%) of the participants were taking medication, which included psycho-stimulants (methelphenidate, dexamphetamine and concerta) and anti-psychotic medications (Risperdone) and alpha agonists (Catapress); 51.28% students were not taking medication, either due to refusal or because they were undiagnosed by a paediatrician; for the remaining 20.51%, medication status was unknown.

## **Procedures and settings**

The alternative school setting (Behaviour Schools) provided a teacher and teachers' aide for every seven students in schools with up to approximately 24 students attending the school.

Nine schools agreed to participate in the study. For ethical reasons students could not be randomised into control or yoga group as all students needed to be given the opportunity to participate. To establish a control group researchers proposed that

all participating students be wait listed to form a control group but six schools withdrew from this phase thus reducing the size of the control group. The randomisation process could only occur in the order of schools participating.

The 13 week Yoga intervention was a comprehensive program consisting of two to three 30-40 minute sessions per week, in the nine behaviour schools over an 18 month period. Yoga classes were taught by a qualified, experienced Yoga teacher, unknown to the students and who was also a specialist teacher for behaviourally disordered students. The control group experienced the standard school program provided by the special school.

In total, students were offered from 32 to 39 Yoga classes. Average length of session depended on the behaviour of the participants and the number of students willing or able to attend on the day. The number of students in each session differed due to absenteeism but generally no more than five students attended each class. On average, two sessions were conducted at each school on the days the program took place.

Independent teacher observers, blind to the treatment phase were trained in the use of the Behaviour Assessment System for Children-Portable Observation Program (BASC- POP) before conducting observations in the Yoga class and in the classroom. Control and Yoga participants were observed using the BASC-POP in both the classroom (for control and Yoga groups) and the Yoga classes by blind independent observers.

Teachers were requested to record observation notes on each student in each Yoga class in a notebook.

## **Instruments**

This article considers two observational measures – Behaviour Assessment System for Children-Portable Observation Program (BASC-POP) and teacher observational notes

According to Wicks-Nelson & Israel (2003) behaviour observations are the most direct method of assessment and require the least interference. However the cost and problems that arise in maintaining reliable observers can be an issue. Two observational measures were used to maximize the data collected. The BASC-POP is a standardised measure used in current empirical research as reliable measure. The BASC-POP rated the frequency of ADHD and ODD behaviours in the yoga class and in the classroom. However the teachers' notes revealed a daily account of the students' behaviour giving a fuller and more detailed account of behaviour both on task and off task which the BASC- POP didn't do.

## **Behaviour Assessment System for Children-Portable Observation Program (BASC- POP)**

BASC-POP is a computerised coded observation program. The targeted behaviours are entered into the program and appear by an abbreviated name on a grid. The observer places the cursor on the targeting behaviour by clicking on the behaviour and the observation is entered into the system. The externalising disruptive behaviours of inattention, hyperactivity and impulsivity associated with ADHD primary symptoms (DSM-IV-TR) and oppositional behaviours associated with primary symptoms of ODD (DSM-IV-TR) were identified as targeted behaviours. BASC-POP enables momentary time sampling during observation and rating periods and systematic coding during observation and rating periods. This provision facilitates consistency among observers. The length of each observation was set at 15 minutes and targeted behaviours were recorded each time they were observed within 15 second time periods. For example, if a student was out of his seat for the total of 15 seconds he was scored once. If he was up and down from his seat three times in the 15 second period he was scored three times.

BASC-POP an effective way of standardising observations of this population. The BASC-POP complies with the requirements for validity and reliability i.e. that targeted behaviours are established, observers are blind to treatment phases and are independent and trained to observe according to a set of established codes (Abikoff et al., 2002; Pelham et al., 2005).

### **Teacher observation notes**

Teacher observers were instructed by the researcher to record both on- and off-task behaviours (terms familiar to all staff at participating schools) in the form of note taking. Each Yoga lesson was visually displayed with text and graphics and presented in sequence. This sequence was written by the staff member in the notebook and observational notes on each student were recorded beside the appropriate component of the class

The use of teachers as observers reduces the issue of reactivity which has been cited as the greatest impediment to the use of direct observation (Wicks- Nelson & Israel, 2003). Reactivity refers to whether the knowledge that if one is being observed one changes one's behaviour.

However, the teacher observations used in this study did not comply with all the requirements for validity and reliability mentioned above. Teacher observers were not able to be blind to the treatment phase nor were they independent as they taught the children. However they were well trained and experienced as a teacher of students with disruptive behaviour and were acutely aware of what comprised of on-task and off-task behaviour.

## The Yoga program

The Manual of Yoga Practices used in the study comprised of yogic practices selected from the teachings of Satyananda Yoga (Saraswati, 1990) and the Vivekananda Yoga Research Foundation Practices were chosen based on suggested benefits. Benefits regarded as appropriate were practices to reduce anger and aggression, to lift the mood, deepen and regulate the breath, increase concentration and focus and to promote calmness and relaxation. A consistent program structure was applied throughout the intervention. The displayed daily program fostered student engagement and knowledge of expectations of the day's session.

Each session comprised of a short relaxation, joint and spinal warm ups, asanas (posture), breathing practices, single sounds chanting and Yoga Nidra, (a longer relaxation). The short relaxation involved coming into a quiet and still prone position, listening to sounds and feeling body parts in touch with the surface they were lying on. Joint and spinal warm ups involved systematically stretching and rotating all the joints and gently stretching and rotating the spine. Asanas included many classical yoga postures excluding inversions which were contra-indicated in young people (Satyananda (1985). Breathing practices (pranayama) included nadi shodan (alternate nostril breathing); kapalbhati (forceful breathing out through the nostrils); and brahmi (humming bee breath). Single sounds chanting involved chanting the sounds ah, oo and um. The longer relaxation was a modified version of Yoga Nidra relaxation (psychic sleep) that involved withdrawing the awareness from the external environment and focusing the attention on breath and body.

The Yoga teacher practised the yogic yamas (restraints) and encouraged the yogic niyamas (observances) (Hewitt, 1991) by responding to verbal or physical aggression in a non-violent (ahimsa yama) way and ensuring a safe and conducive environment to practice in; by talking to the students in a truthful way (satya yama) and honest (asteya yama) way by not using coercion or intimidation; by expressing contentedness (samtosa niyama) when children were progressing at their own rate and affirming the children when peaceful.

The teacher encouraged the awareness of the yamas in the students in the following ways: 1) by advising them not to be violent towards themselves by pushing hard to get into a pose and retaining tension in the body (ahimsa yama); 2) by being honest toward themselves by working according to one's capacity (satya and asteya yamas); 4) and helping them to overcome a need to adversely compare themselves with others by being happy with their progress and work towards remaining calm even when others around them became agitated and angry (samtosa niyama); 5) to practice regularly to build up self-discipline and willpower (tapas niyama); and 6) by drawing attention to body sensations, feelings and thoughts (swadhyaya niyama).

## Analysis

SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) software was used to conduct general linear modelling using repeated measures analysis to compute the significance of changes over the time within and between groups. An interaction term was included to assess whether rate of change was different between the two study groups. The dependent variables measuring the impact of the Yoga intervention were each analysed separately. Means plots were produced to help interpret the P values. Independent t-tests were used to compare the post-intervention mean values between the two groups and to obtain effect sizes using a mean difference and 95% confidence intervals.

Results from the children who completed the control study arm were compared with results from the children who completed the Yoga study arm of the trial. Thus, a total of 16 children who completed both arms (19% of the sample) were included in both groups. This had the effect of making the results from the control and Yoga arms more alike and therefore may have produced conservative effect sizes and P values that are biased towards the null. Null refers to there being no relationship between two measured phenomena or that a potential treatment has no effect.

The results of children who acted as their own controls were analysed initially with polynomial orthogonal contrast analyses to ascertain significant effects. If there was a significant effect, Simple contrasts were conducted to ascertain whether significant change occurred between the pre-Yoga to post-Yoga condition.

Where measures were not repeated, means and standard deviations served to indicate levels of response.

All observation notes of on-task and off-task behaviour during the Yoga classes were typed and examined by researchers. Staff descriptions were content analysed for on-task/positive and off-task/negative statements about behaviour during the sessions and numerically compared. The 'find' icon in the word program was used to locate descriptors (singular words and phrases) of on-task- and off-task behaviours. This observational tool provided extensive, detailed information about each student's Yoga class behaviour.

Single word descriptors and phrases were coded. For each participant, a ratio of on-task to off-task statements was computed. Data was utilized in two ways: (i) the observational comments about 16 randomly selected students were extracted and divided into on-task and off-task columns and (ii) on and off-task behaviour descriptors for all participants were categorised and numerically totalled. Subtotals were then totalled for all on-task and off-task behaviours. Analysis for all descriptors is admittedly less precise than the methodology used for the categories

but it served to emphasize the predominance of on-task comments in addition to indicating the predominating aspects of off-task behaviours.

## Results

### *Attendance and participation*

Of the 88 students (5 female) initially recruited, 10 withdrew before completing the control phase, six students left the school and four were truant. The seventy-eight students remaining in the study were divided into three conditions. Sixteen students participated in a wait listed control condition followed by the Yoga intervention (i.e. acted as their own controls). Fifty- five students participated in the Yoga intervention only and seven students were in the control condition only (students who did not participate in the yoga phase). Students were taught between 23 and 39 Yoga classes. Variations were unavoidable. The frequency of attendance was considered an important factor for treatment efficacy.

It was hypothesised that students would develop a positive attitude and response towards treatment and that they would be motivated to learn and participate in the Yoga classes.

Of 71 participants in the Yoga group 12 (16.9%) attended from 7 to 10 classes; 36 (50.5%) attended from 11 to 20 classes and 23 (32.5%) attended from 21 to 35 classes.

Of the 71 students who began the Yoga study, 12.48% were medicated on stimulant medication although teachers reported some days medication was apparently not taken. This is an indication that for the majority, medication couldn't be attributed to behavioural changes.

It was hypothesised that observations of classroom and Yoga class ADHD behaviours of inattention, hyperactivity, impulsivity and ODD behaviours of oppositional, argumentative and aggression would reduce over time and in comparison to controls. It was also hypothesised that on-task behaviours in the Yoga classes would be high.

Classroom behaviours observed on the BASC-POP did not differ significantly at pre-test for the Yoga or control groups. At post-test, significant group by time interaction reductions favouring the Yoga group were found for ODD behaviours  $p > 0.004$  and there was a trend for a reduction in Total Hyperactive behaviours  $p > .10$ . However the control group showed insignificant reductions in inattentive behaviours compared with the yoga group. Both groups showed insignificant reductions in symptoms. This therefore could be attributed to the behaviour school's influence on behaviour with some added effect with yoga.

Observing behaviours in the Yoga classes was considered important for detecting the levels of ADHD and ODD behaviour problems and for comparisons with classroom behaviours. The same set of behaviour criteria was used. Table 5 presents results for student behaviour in the Yoga classes on the BASC-POP.

Borderline significant improvement was evidenced in the Yoga participants ADHD Total Impulsive behaviours from pre-test to post-test ( $p > .10$ ) with all other behaviours showing non-significant improvements.

Observations were conducted in the second yoga session Time 1 and the last yoga session Time 2 and in the classroom at Time 1 (pre) and Time 2 (post). This comparison was made to detect the behavioural differences between the two environments. This comparison revealed significant differences. Reductions favouring the Yoga class students' behaviours are indicated in Inattentive behaviours Time 2  $p < 0.032$  and Hyperactive behaviours Time 1  $p < .006$  and Time 2  $p < 0.001$ ; in Impulsive behaviours at Time 1  $p < .004$  with non-significant improvement at Time 2 and in Total ADHD behaviours at Time 1  $p < .002$  and Time 2  $p < .002$ . ADHD and ODD behaviours in Yoga classes were overall less evident than in the classroom.

The videoed yoga classes were observed using the using the BASC-POP. Observers recorded on-task and off- task behaviours at 15 second intervals. Off-task behaviours were identified as ADHD and ODD behaviours but no distinction was made between them as in the previously reported BASC-POP results. This observation was easier to conduct and potentially furnished greater accuracy. Table 7 presents the on-task behaviour percentages on the BASC-POP at the beginning, middle and end of Yoga classes for students.

The videoed yoga classes were observed using the using the BASC-POP. Observers recorded on-task and off- task behaviours at 15 second intervals. Off-task behaviours were identified as ADHD and ODD behaviours but no distinction was made between them as in the previously reported BASC-POP results. This observation was easier to conduct and potentially furnished greater accuracy. Table 7 presents the on-task behaviour percentages on the BASC-POP at the beginning, middle and end of Yoga classes for students.

On-task behaviour on the BASC-POP in the yoga classes at the beginning of the intervention ( $n=27$ ) is high at 86.82% with decreases to 77.32 % in the middle of the intervention ( $n=12$ ) and increases to 95.46% at the end of the intervention ( $n=13$ ). Standard deviations for the Yoga classes also decrease considerably over time.

### **Subgroup analysis for BASC-POP**

Subgroup analysis of eight students who acted as their own controls was seen as a more sensitive indicator of the effect of Yoga on behaviour. Total ADHD



behaviours were compared from five assessment times 1. Pre-Control; 2. Post Control/Pre-Yoga; 3. Yoga Class beginning. 4. Yoga Class end; 5. Post-Yoga in the classroom. Significant changes favouring the Yoga group's behaviour at the end of the intervention were seen when compared with all other time phases (see Table 2). The reason why all times are compared with Time 4 is that it was deemed to be the time when students had received the maximum amount of yoga practice/treatment and in the environment (the yoga class) in which they were given the treatment. Therefore, the maximum effect was expected. Table 1 and Table 2 present the means, standard deviations and tests of within subject contrasts for this subgroup.

**Table 1.** Mean and SD on the BASC-POP for ADHD Behaviours at Pre-Control/Pre-Yoga/Begin Yoga/End Yoga/Post-Yoga

Time	Mean	SD
Time 1 Pre-Control Classroom	28.38	18.02
Time 2 Post-Control Pre-Yoga Classroom	22.00	9.83
Time 3 Yoga class Beginning	10.38	7.23
Time 4 Yoga Class End	3.88	7.18
Time 5 Classroom Post-Yoga	16.75	7.94

**Table 2.** Tests of Within-Subjects Contracts Using the BASC-POP

Source		F	p	Eta2
Time	Time 1 vs Time 4	21.36	0.001	0.75
	Time 2 vs Time 4	18.24	0.001	0.72
	Time 3 vs Time 4	4.68	0.070	0.40
Source		F	p	Eta2

Significant improvement in ADHD behaviours was evidenced at Time 4 (Post Yoga) compared with Time 1 (pre Control) ( $p < 0.001$ ), Time 2 (Post control/ Pre Yoga) (0.001), Time 3 (Beginning of Yoga Intervention –Second class) (0.070) and Time 5 (Post Yoga in the classroom) (0.001).

#### Inter-Rater Reliability

To check for inter-rater reliability, ratings were compiled for three raters of the Yoga classes. Ratings of on-task behaviours were within 10% agreement for the majority of the 12 ratings. The averages for each rater of the 12 children's ratings indicated a maximum of 3% difference. These results indicate close agreement and strong inter-rater reliability. The more complex observations involving observing

ADHD and ODD behaviours for seven children were not as close in agreement when comparing ratings for each child (largest difference was 11 counts and the smallest was 1) however the averages for each rater are within 1 count which indicates strong inter-rater reliability.

### Teacher observation notes of Yoga classes

Daily observations provided data on the children's motivation, self-regulation, competence in accessing treatment, attitude towards and response to treatment and an ability to relax which were hypothesised to be developed in Yoga classes.

**Table 3.** Example of an Observation Grid Completed by School Staff

16/8/5	Participant 1	Participant 2	Participant 3
Introduction	Playing with mat: 'What does Yoga mean?'	Attentive and calm, centred and interested.	Playing with mat, follows another student's behaviour, not looking at teacher: 'Can we go now?'
About the program	Lying on stomach and fidgeting.		Anxious to know when it finishes, copying another student.
Relaxation	Making noise with hands on floor, kept on task.	Hands on his chest, kept on task.	
Deep breathing	Exited: 'Can I do the bridge?' Not on task, hand crossed over his chest, needs to be prompted.	'Don't touch me!'	Cooperative, on task.
Warming up joints	Lying down when doing exercises, can't do it on his right leg (pins).	On task, very focused and calm.	'It's 10 o'clock.' On task, but easily distracted.

On- and off-task teacher comments were recorded in note form in the format in Table 3 by either teachers or teacher's aides while observing students during all yoga classes. This comprised of approximately 150 pages of notes. These notes were examined for on and off-task key descriptive words. On-task and off task behaviours were divided into Compliance (participated, engaged, joined in, interested, eager, followed directions, willing, compliant, cooperative, listening) 1593 descriptives or 43.31% of on task behaviours and Non-Compliance (not participating, not joining in, not interested, not following directions, reacting,

refusing, resistant, unwilling, uncooperative, not involved, not listening) 242 descriptives or 27.13% of all off-task behaviours; Non- Disruptive (quiet, calm, relaxed, settled and silent) 426 descriptives or 11.58% of all on-task behaviours and Disruptive behaviours (hyperactive, impulsive, talkative, fidgety, distracted, unsettled, calling out, silly) 624 or 69.9% of all off-task behaviours; and Satisfaction (confident, successful, excellent, good, did well, did very well) 1659 descriptive or 45.1% of all on-task behaviours and Aggressive behaviours (aggressive, teasing, angry, threatening) 26 descriptors or 2.9% of all off-task behaviours. This observational tool provided extensive, detailed information about each student's Yoga class behaviour. Students were not disturbed by this process as they were familiar with the teacher

The ratio of on-task behaviour to off-task behaviour for the total group was 4.26:1. Mean on-task behaviours were 80.06% of all recorded behaviours. Compliant behaviour (43.31%) and satisfaction (45.1%) were the most represented in on-task behaviours. Hyperactive /Impulsive/Inattentive behaviours (69.9%) were the most represented behaviours in the off-task behaviours.

For the 16 randomly selected students, the proportion of on-task to off-task behaviours varied considerably with the highest being 23/1 and the lowest 1.7/1 with an average of 5.52/1 (SD 6.99). This is another indicator of the variance of response. Total on-task behavioural comments were a mean 84.19 (SD 42.28) 73.59% of total behaviours observed and off-task behaviours were mean 31.87 (SD 42.16) 36.4%.

The first analysis of the total group concluded that positive/on-task comments outnumbered negative statements by 4.27 to 1. The second analysis was student focused and there were at least eight raters/observers involved from eight schools. The mean score of the 16 students was 5.52 (SD 6.99):1. When two students' scores (who were from different schools with different observers) were removed from analysis due to their scores being outliers (22.5:1 & 23:1) the ratio was 3.07 (SD 2.076) to 1. It could be assumed that the mean score for the total group (i.e. all observed yoga participants) 4.27:1, would have involved some students who had a disproportionate number of on-task/off-task descriptors. This would have reduced the mean average and made it comparable to the results of the subgroup. This result contributes to the reliability of the measure.

## Discussion

The results of this study indicate that yoga has potential as a school intervention for students with disruptive behaviour. Although BASC-POP results are limited due to the unavailability of full sets of data for some participants and teachers observations were loosely quantified, the extensive findings drew upon a wait-listed control group and a Yoga group in two settings i.e. the yoga class and the

classroom and two observational measures, making a case for the potential for the viability of yoga to treat disruptive behaviour in the school setting.

The results were in keeping with the aims of the study. Yoga was found to be useful and viable intervention for improving behaviour in young people with disruptive behaviour both in yoga classes and in the classroom.

Behaviour observations were found to be a useful tool in measuring behavioural changes in young people with DB during yoga classes and in the classroom.

Teachers were found to be effective observers. Observations of 1. attention to task, 2. positive mood and self-state, 3.increased awareness and self -regulation, 4. a positive attitude towards and response to Yoga, 4.competence in learning Yoga techniques, 5.motivation to learn and participate in Yoga classes were included in observations of each yoga class.

The two measures were found to complement one another. Whereas, the BASC-POP provided specific data about the occurrence of ADHD and ODD behaviours through a coded and timed system, it was limited to these behaviours and was also compromised due to technical problems and an unreliable rater, in addition to absences on assessment days and attrition. However the number of participants whose data was analysed was comparable to other yoga studies involving children with behaviour and social problems. In comparison, the teachers written notes on the students' behaviour during the yoga classes reported on all students (n=71and wasn't limited to pre and post assessment times. However, unlike the BASC-POP, behaviours were not coded and timed but reported on a variety of behaviours which reflect the diversity of on-task and off-task behaviours displayed by young people with DB. Additionally, behaviours specific to yoga practice were also reported.

### **Behaviour observations using Behaviour Assessment System for Children-Portable Observation Program (BASC-POP)**

Observing behaviour using the computerised BASC-POP was considered a valuable measure because specific behaviours could be customised to suit the predicted problematic behaviours of the sample in addition to providing observers the means to rate according to a set of prescribed practices.

The BASC-POP was employed to observe students in their normal classroom setting, in the behaviour school as well as in the Yoga classes to investigate the hypotheses that Yoga would decrease off-task behaviours of inattention, hyperactivity, impulsivity and oppositional behaviour. Classroom and yoga class observations were conducted by independent blind raters. DSM-IV, ADHD and ODD diagnostic criteria were customised on the BASC-POP, enabling behaviours specific to the externalising behaviour to be observed. Videod Yoga classes

enabled multiple observations by multiple observers increasing the reliability of the observations.

The results indicated some significant improvements in classroom behaviour over time for the students who received the yoga treatment. However the yoga class behaviour indicated greater significance. Results from observations of videoed yoga classes indicated significantly less problematic behaviour during their second yoga class and in their last yoga class compared with pre-test and post-test classroom observations. For the yoga group, on- and off-task behaviour observations of students (n=33), indicated increasing levels of compliance from the beginning to the end of the intervention. Compliance in the Yoga classes indicates that the students were following instructions and demonstrations which required the ability to focus attention and control movement.. In performing these skills, the students were less hyperactive and less impulsive and more attentive. Students also demonstrated a willingness to follow the directions of a teacher without the need for questioning their authority or feeling threatened by the task. These observations infer support for the hypotheses that motivation, competence, awareness and self-regulation would be increased and relaxation skills developed as a result of the yoga intervention.

Observing students is a direct means of assessing behaviour and if conducted correctly can be a highly reliable source of data collection. Unfortunately, the behaviour observations conducted in the classroom in this sample underwent some problems. Valid observations were reduced due to one observer's observations being discarded due to falling below inter-rater reliability levels. Another fourteen sets of data were lost due to technical problems. This technical problem could not be rectified because the company that produced the BAS-POP was sold to another company and requests for support were not answered by the new company. These problems resulted in the loss of the majority of data leaving only nineteen valid sets of observational data from classroom observations. The problem with the unreliable rater would have been addressed if inter-rater reliability had have been conducted on classroom observations and not just on Yoga class observations. This is acknowledged as a methodological fault that was hard to address due to lack of other available raters and equipment (extra laptop not available) at the time to do the number of ratings required to test for inter-rater reliability.

Unavoidable inconsistencies in classroom observations arose in relation to the timing and type of lesson from pre-test to post-test. This could have contributed to changes in behaviour independent of possible changes due to the intervention. It is well known that the time of the day and how engaging a lesson is can affect behaviour in healthy students and even more so in students with behaviour problems (Harris 2008; Nichols 2008; Yoga Bhakti 1985). None of these problems were encountered in the Yoga class BASC-POP observations.

Regardless of these shortcomings, the reduction of off-task ADHD behaviours and Oppositional Defiant behaviour in the classroom, was comparable with other Yoga interventions (Peck et al.) and non-yogic relaxation interventions (Redfering and Bowman, 1981) that controlled for time and type of lesson. The Peck (2005) and the Redfering and Bowman (1981) trials simplified observational data collection by recording on-task and off-task behaviours only. Students were regarded as attending or not attending to class tasks set by the teacher. Although descriptors of off-task or non -attending behaviour were not specified in these studies, such terminology includes hyperactive, impulsive, inattentive, aggressive, and oppositional behaviour. In review, it may have been more effective to measure on-task and off-task behaviours only in the classroom instead of the complex set of behaviours reflecting the DSM-IV diagnosis criteria for ADHD and ODD behaviours.

The program could not control for the home environment, diet, or the school's delivery of curriculum or behaviour policies. In the course of a 30 hour school week, the Yoga program occupied up to 2 hours. However behaviours not generally associated with students with DB were occurring frequently in Yoga classes.

Inter-rater reliability was high. This indicates that this measure as evaluating behaviour in the classroom and in Yoga classes was reliable.

Regular observations documented the students' responses to the relaxation aspect of the program. Lying still and not talking for up to 20 minutes indicated compliance with expectations of the Yoga teacher and a learnt ability to be less distractible, less reactive and less restless, all conditions characteristic of disruptive behaviour.

The Yoga program constituted for up to 8% of the school week and ran for 13 weeks. The length of the program in each school was restricted due to the labour intensive nature of this field study, conducted in nine schools across the Sydney metropolitan region. The dosage was thus low compared with other yoga interventions. Although a longer program may have produced greater effect this was not feasible as the turnover in behaviour schools is unpredictable. However some interventions have shown effects of comparative lengths of time.

The question of optimum dose for optimum outcomes is an important consideration. Other effective Yoga interventions, involving children with behaviour problems, have ranged from three weeks to one year of regular practice (Peck et al., 2005; Haffner et al., 2005; Harrison, Manocha & Rubia, 2004; Telles et al., 1993; Rauhala, et al., 1990). From this wide variance, it is difficult to say what length of time is optimum to see changes. The 13 week duration of this study, when compared with other studies could be regarded as an acceptable duration but when fluctuating attendance and attrition, the volatile environment in which the

research was conducted and the severity of the disruptive behaviour are taken into account reduced exposure feasibly compromised treatment effects.

Although this was a short term program, effects were observed in close proximity to the practice of Yoga. High percentages of on-task behaviour in the observed Yoga classes and to a lesser extent in the classroom. Psycho-stimulant treatments, effects diminish with time and problematic behaviours return (Spencer et al., 1996). However, Yoga, when practiced over longer periods of time, has been shown to have a positive accumulative effect (Aftanas & Golocheikine, 2001), therefore longer, ongoing programs would be preferable.. It must also be considered, that a relatively short program of short Yoga session (30-40 minutes, twice a week for 13 weeks) could not have a major effect in environments where behaviour dysfunction has been evident, often from infancy and where the Yoga program had no control over the environments to which the child returned after Yoga sessions.

But are longer interventions feasible in the behaviour school environment? The literature indicates (Kazdin, 1995; 2003) and teachers report (Laws, Personal Communication, 16.7.04; Yates, Personal Communication, 8.6.05) that children with disruptive behaviour have difficulties remaining committed to programs designed to improve their wellbeing. Growing up in dysfunctional families also impacts on children's willingness and ability to expose themselves to positive initiatives offered to them.

### **Limitations**

Considering the school atmosphere was not created from a yogic perspective, the exposure to Yoga had a relatively small but distinct impact compared to the impact of the school, family, and community environment.

### **Conclusion**

The results of this study contribute to the growing body of evidence suggesting that Yoga can be applied in the school setting for students who are struggling to comply with behavioural expectations. As Fields (2012) suggests there is sufficient evidence now available to indicate that Yoga and aerobic exercise improves the physical and emotional wellbeing. Researchers agree with Fields that this knowledge now needs to become a part of schools curriculum, hospitals programs and family activities.

Some significant transference effects of Yoga class behaviours was detected via the BASC-POP observations of both ODD behaviours compared with control and of ADHD behaviours over time in the classroom. High percentages of on-task behaviours were observed in the Yoga classes. This outcome could be due to the

specificity of the measure used. Behaviours being directly observed are arguably less subjective than teacher and parent impressions but adherence to strict behavioural codes are necessary to achieve this. Considerably fewer ODD and ADHD behaviours and a high percentage of on-task behaviours were observed on the BASC-POP in the Yoga classes. This could possibly be explained by the highly structured nature and physicality of the program.

The daily observations of all Yoga classes that were recorded by teachers proved to be a valuable record of the children's attitude to Yoga.

The hypotheses about aspects that teachers would observe was supported through the great variety and high proportion of positive descriptors used by teachers in the 150 pages of on- and off-task observational notes of all students in all Yoga classes and in the observed behaviours of the randomly selected students.

More long term randomised control field research trials are needed to further substantiate the results attained in this study.

#### References:

1. Abikoff, H. B., Jensen, P. S., Arnold, L. L., Hoza, B., Hechtman, L., Pollack, S., et al., (2002). Observed classroom behavior of children with ADHD: relationship to gender and comorbidity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30(4), 349-359.
2. Aftanas, L. I., & Golocheikine, S. (2005). Impact of regular meditation practice on EEG activity at rest and during evoked negative emotions. *International Journal of Neuroscience*, 115, 893-909.
3. Aftanas, L. I., & Golocheikine, S. A. (2001). Human anterior and frontal midline theta and lower alpha reflect emotionally positive state and internalised attention: high resolution EEG investigation of meditation. *Neuroscience Letters*, 310(1), 57-60.
4. APA. (2000, 2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders IV-TR and V (Vol. 4th & 5th)*. Washington, D C: American Psychiatric Association.
5. Arambula, P., Peper, E., Kawakami, M., & Gibney, K. G. (2001). The physiological correlates of Kundalini Yoga meditation: A study of a Yoga master. *Applied Psychophysiology and Biofeedback*, 26(2), 147-153.
6. Babinski, L. M., Hartsough, C. S., & Lambert, N. M. (1999). Childhood conduct problems, hyperactivity-impulsivity and inattention as predictors of adult criminal activity. *Journal of Child Psychology Psychiatry*, 40, 337-355.
7. Barkley, R. A. (1998). *Eight principles to guide ADHD Children Attention Deficit Disorders: Meeting the Challenge*. Adelphi University: CHADD.
8. Baumgaertel, A. (1999). Alternative and controversial treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatric Clinics of North America*, 46(5), 977-992.
9. Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005;366(9481): 237-48.
10. Boyce, W. T., Quas, J., Alkon, A., Smider, N. A., Essex, M. J., & Kupfer, D. J. (2001). Autonomic reactivity and psychopathology in middle childhood. *British Journal of Psychiatry*, 179, 144-150.
11. Chabot, R. J., & Serfontein, G. (1996). Quantitative Electroencephalographic Profiles of Children with Attention Deficit Disorder. *Biological Psychiatry*, 40, 951-963.
12. Clarke, A., Barry, R., McCarthy, R., & Selikowitz, M. (1998). EEG Analysis in ADHD. A comparative study of two subtypes. *Psychiatry Research*, 81(1), 19-29.



13. Damico, S. K., & Armstrong, M. B. (1996). Intervention strategies for students with ADHD: Creating a wholistic approach. *Seminars in Speech and Language*, 17(1), 21-35.
14. Duggert, M. (2005). ADHD and drug therapy: Is it still a valid treatment? Colorado State University, USA, Colorado.
15. El-Zein, R. A., Abdel-Rahman, S. Z., Hay, M. J., Lopez, M. S., Bondy, M. L., Morris, D. L., et al., (2005). Cytogenetic effects in children treated with methelphenidate. *Cancer Letters*, 230 (2), 284-291.
16. Ernst, m., Leibenauer, L. L., & King, A. C. (1994). Reduced brain metabolism in hyperactive girls. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 33, 858-868. Flak, 2013 Personal Correspondence
17. Garralda, M. E., Connell, J., & Taylor, D. C. (1991). Psychophysiological anomalies in children with emotional and conduct disorders. *Psychological Medicine*, 21(4), 947-957.
18. Graham, L. (2008). Drugs, labels and p(ill)-fitting boxes: ADHD and children who are hard to teach. *Discourse: Studies in the Cultural Politics of Education*, 29(1), 85-106.
19. Greene, R. W. (1995). Students with ADHD in school classrooms: Teacher factors related to compatibility, assessment and intervention. *School Psychology Review*, 24, 81-93.
20. Greenhill, L., Halperin, J. M., & Abikoff, H. (1999). Stimulant medication. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38(5), 503-512.
21. Haffner, J., Roos, J., Goldstein, N., Parzer, P., & Resch, F. (2006). The effectiveness of body-oriented methods of therapy in the treatment of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): results of a controlled pilot study]. *Zeitschrift fur Kinder-und Jugendpsychiatrie und Psychotherapie*, 34(1), 37-47.
22. Harrison, L. J., Manocha, R., & Rubia, K. (2004). Sahaja Yoga meditation as a family treatment programme for children with attention deficit hyperactivity disorder *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 9(4), 479-497.
23. Herzog, H., Lele, V. R., Kuwert, T., Langen, K. J., Rota Kops, E., & Feinendegen, L. E. (1990). Changed pattern of regional glucose metabolism during Yoga meditative relaxation. *Neuropsychobiology*, 23(4), 182-187.
24. Hewitt, J. (1983). *The Complete Yoga Book. The Yoga of Breathing, Posture, and Meditation*. London: Rider.
25. Jarman, F. C. (1996). Current approaches to management of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *The Australian Educational and Development Psychologist*, 13(1), 46-55.
26. Kean, B. (2004). What the multimodal treatment study really discovered about intervention for children diagnosed with ADHD: Implications for early childhood: *Ethical Human Psychology and Psychiatry: An International Journal of Critical Inquiry* Vol 6 (3) Fal-Win 2004, 193-200.
27. Kean, B. (2005). The risk society and Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD): A critical social research analysis concerning the development and social impact of the ADHD diagnosis. *Ethical Human Psychology & Psychiatry*, 7(2), 131-142.
28. Kean, B. (2007). Claim and counter claim: The treatment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). Preventing or contributing to the development of Substance Abuse Disorder (SUD). *International Journal of Risk and Safety in Medicine*, 19, 65-74.
29. Kennedy, B., Ziegler, M. G., & Shannahoff-Khalsa, D. S. (1986). Alternating lateralization of plasma catecholamines and nasal patency in humans. *Life Sciences*, 38(13), 1203-1214.
30. Kenny, D. T., & Nelson, P. K. (2008). *Young offenders on community orders: Health, welfare and criminogenic needs*. Sydney: Sydney University Press.
31. Khalsa, S, B, S (2013, Jan) *Yoga in Schools Research: Improving Mental and Emotional Health*. Conference proceedings of Yoga for Health and Social Transformation Second International Conference. Haridwar, India.
32. Knitzer, J., Steinberg, Z., & Fleisch, B. (1990). *At the schoolhouse door: An examination of programs and policies for children with behavioural and emotional problems*. New York: Houghton Mifflin.
33. Lambert, N. M. (2005). The contribution of childhood ADHD, conduct problems and stimulant treatment to adolescent and adult tobacco and psycho-active substance abuse. *Ethical Human Psychology & Psychiatry*, 7, 197-221.

34. Lambert, N. M., & Hartsough, C. S. (1998). Prospective study of tobacco smoking and substance dependencies among samples of ADHD and non- ADHD participants. *Journal of Learning Disabilities*, 31(6), 533-544.
35. Lou, H. C., Kjaer, T. W., Friberg, L., Wildschiodtz, G., Holm, S., & Nowak, A. (1999). A 15 O-H2 PET study of meditation and the resting state of normal consciousness. *Human Brain Mapping*, 7, 98-105.
36. Lubar, J. F. (1991). Discourse on the Development of EEG diagnostics and biofeedback for Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Biofeedback and Self Regulation*, 16(3), 201-225.
37. Lu, W.A., Kuo, C.D. (2003). The effect of Tai Chi Chuan on the autonomic nervous modulation in older persons. *Med Sci Sports Exerc.* 35(12), p. 1972-6.
38. Madanmohan, A. B., & Udupa, K. (2003). Acute effect of Mukh Bhastrika (a bellows type breathing) on reaction time. *Indian Journal of Physiology and Pharmacology*, 47(3), 297-300.
39. Mann, C. A., Lubar, J. L., Zimmerman, A., W., Miller, C. A., & Muenchen, M. (1991). Quantitative analysis of EEG in boys with attention deficit hyperactivity disorder controlled study with clinical implications. *Paediatric Neurology*, 1, 30-36.
40. McBurnett, K., Lahey, B., Rathouz, P., & Loeber, R. (2000). Low salivary cortisol and persistent aggression in boys referred for disruptive behaviour. *General Psychiatry*, 57(1), 38-43.
41. Naveen, K. V., Nagarathna, R., Nagendra, H. R., & Telles, S. (1997). Yoga breathing through a particular nostril increases spatial memory scores without lateralized effects. *Psychological Reports*, 81(2), 555-561.
42. Nelson, C. M., Scott, T. M., & Polsgrove, L. (1999). Perspective on Emotional/Behavioural Disorders. Assumptions and their implications for education and treatment. Reston, Virginia: Council for Children with Behaviour Disorders.
43. Nichols, S. (2008). Changing gears: literacy for all and rethinking links between behaviour, motivation and learning. *Practically Primary*, 13(3), 4-6.
44. Pal, G. K., Velkumary, S., & Madanmohan. (2004). Effect of short-term practice of breathing exercises on autonomic functions in normal human beings. *Indian Journal of medical Research*, 120(2), 115-121.
45. Peck, H., L, Kehle, T., J, & Bray, M., A. (2005). Yoga as an Intervention for Children With Attention Problems. *School Psychology Review*, 34(3), 415-424.
46. Pelham, W. E., Carlson, C., Sams, S. E., Vallano, G., Dixon, J., & Hose, B. (1993). Separate and combined effects of methylphenidate and behaviour modification on boys with attention deficit hyperactivity disorder in the classroom. *Journal of Consult. Clinical Psychology*, 61, 506-515.
47. Pelham, W. E., Fabiano, G., & Massetti, G. (2005). Evidence-based assessment of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in children and adolescents. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology*, 34(3), 449-476.
48. Pliszka, S. R. (2003). Non-stimulant treatment of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Central Nervous System Spectrums*, 8(4), 253-258.
49. Pliszka, S. R., McCracken, J. T., & Mass, J. W. (1996). Catecholamines in ADHD: Current perspectives. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 35(3), 264-272.
50. Ramos, B. P., & Arnsten, F. T. (2007). Adrenergic pharmacology and cognition: Focus on the prefrontal cortex. *Pharmacology and Therapeutics*, 113, 523-536.
51. Rauhala, E., Alho, H., Hanninen, O., & Helin, P. (1990). Relaxation training combined with increased physical activity lowers the psychophysiological activation in community-home boys. *International Journal of Psychophysiology*, 10(1), 63-68.
52. Reynolds, C. R., & Kamphaus, R. W. (1992). *Behavioural Assessment System for Children*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
53. Robert McComb, J. J., Tacon, A., Randolph, P., & Caldera, Y. (2004). A pilot study to examine the effects of a mindfulness-based stress-reduction and relaxation program on levels of stress hormones, physical functioning and submaximal exercise responses. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 10(5), 819-827.
54. Rogeness, G. A., Cepeda, C., Macedo, C. A., Fischer, C., & Harris, W. R. (1990). Differences in heart rate and blood pressure in children with conduct disorder, major depression, and separation anxiety. *Psychiatry Research*, 33(2), 199-206.

55. Rojas, N. L., & Chan, E. (2005). Old and new controversies in the alternative treatment of attention-deficit hyperactivity disorder. *Mental Retardation & Developmental Disabilities Research Reviews*, 11(2), 116-130.
56. Satyananda. (1985d). *Yoga Education for Children A Manual for Teaching Yoga to Children*. Bihar Bihar School of Yoga.
57. Satyananda, S. (1996). *Asana, Pranayama, Mudra, Bandha* (3rd ed.). Munger, Bihar, India: Yoga Publications Trust.
58. Satyanarayana, M., Rajeswari, K. R., Rani, N. J., Krishna, C. S., & Rao, P. V. (1992). Effect of Santhi Kriya on certain psychophysiological parameters: a preliminary study. *Indian Journal Physiology Pharmacology*, 36(2), 88-92.
59. Schell, F. J., Allolio, B., & Schonecke, O. W. (1994). Psychological and physiological effects of hatha Yoga exercise on healthy women. *International Journal of Psychosomatics*, 4(1-4), 46-52.
- Stovik, R. (2000). The science of breathing -The yogic view. *Progress in Brain Research*, Chap. 34, Vol.122.
60. Stubberfield, T., & Parry, T. (1999). Utilization of alternative therapies in attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of Paediatrics & Child Health*, 35(5), 450-453.
61. Suarez, V. (2002). Anxiety Study at Lance Alternative Program. Paper presented at the Science of Breath: International Symposium on Sudarshan Kriya, Pranayam & Consciousness, Institute Rotary Cancer Hospital, New Delhi, India.
62. Swanson, J. M., Kinsbourne, M., Nigg, J., Lanphear, B., Stefanatos, G. A., & Volkow, N. (2007). Etiologic subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: brain imaging, molecular genetic and environmental factors and the dopamine hypothesis. *Neuropsychology Review*, 17(1), 39-59.
63. Swanson, J. M., Wigal, S., Greenhill, L. L., Browne, R., Waslik, B., Lerner, M., et al., (1998). Analog Classroom Assessment of Adderall in Children with ADHD. *Journal of American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 37(5), 519-526.
64. Telles, S., Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (1994). Breathing through a particular nostril can alter metabolism and autonomic activities. *Indian Journal of Physiology & Pharmacology*, 38(2), 133-137.
65. Telles, S., Nagarathna, R., & Nagendra, H. R. (1996). Physiological measures of right nostril breathing. *Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 2(4), 479-484.
66. Telles, S., & Nagendra, H. (1996). *Yoga and Memory*. Bangalore: Vivekananda Kendra Yoga Prakashan.
67. Telles, S., Nagendran, S., Rajhuraraj, P., Nagarathna, R. Nagendra, H. (1997). Comparison of changes in autonomic and respiratory parameters of girls after Yoga and games at a community home. *Perceptual and Motor Skills*, 84, 251-257.
68. Telles, S., Reddy, S. K., & Nagendra, H. R. (2000). Oxygen Consumption and respiration following two Yoga relaxation techniques. *Applied Physiolophysiology and Biofeedback*, 25(4), 221-227.
69. van Lang, N. D. J., Tulen, J. H. M., Kallen, V. L., Rosenbergen, B., Dieleman, G., Ferdinand, R. F., et al., (2007). Autonomic reactivity in clinically referred children attention-deficit disorder versus anxiety disorder. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 16, 71-78.
70. Vempati, R. P., & Telles, S. (2002). Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychological Reports*, 90, 487-494.
71. Vempati, R. P., Telles, S., Vempati, R. P., & Telles, S. (2002). Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. *Psychological Reports*, 90(2), 487-494.
72. Walton, W. T. (1979). The use of relaxation curriculum and biofeedback training in the classroom to reduce inappropriate behaviors of emotionally handicapped children. *Behavioral Disorders*, 5(10-18).
73. Wicks-Nelson, R., & Israel, A. (2003). *Behaviour Disorders of Childhood* (5th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
74. Wilkinson, J., & Meiers, M. (2007). *Managing student behaviour in the classroom*, NSWIT Research Digest (pp. 14). Sydney: NSW Institute of Teachers.
75. Zahn, T. P., & Kruesi, M. J. (1993). Autonomic activity in boys with disruptive behavior disorders. *Psychophysiology*, 30(6), 605-614.

76. Zemetkin, A., Leibenauer, L. L., & Fitzgerald, G. A. (1993). Brain metabolism in teenagers with attention deficit hyperactivity disorder. *Archives of General Psychiatry*, 50, 333-340.
77. Zemetkin, A., Nordahl, T., & Gross, M. (1990). Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity with childhood onset. *New England Journal of Medicine*, 323, 1361-1366.
78. Zemetkin, A. J., & Liotta, W. (1998). The neurobiology of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychiatry*, 59 Suppl. 7, 17-23.
79. Zubieta, J., & Alessi, N. (1992). Acute and chronic administration of trapodone in the treatment of disruptive behaviours in children. *Journal of Clinical Psychopathology*, 12, 346-351.

Received: November 20, 2014

Accepted: December 16, 2014

СМИСАО, 2014, Год. 4 (4), 45-66  
© 2014 Међународно друштво за научна  
интердисциплинарна истраживања у области јоге

УДК: 376: 233.852.5У  
Оригинални научни рад

## Изучавање поремећаја у понашању код школске деце, на часовима јоге и у учионици

Полин С. Џенсен\*

Факултет здравствених наука, Универзитет у Сиднеју  
Сиднеј, Аустралија

**Анстракт:** Поремећаји у понашању подразумевају како дијагностификовано, тако и недијагностификовано понашање које ремети наставу у школи. Јога може ублажити поремећаје у понашању јер је приступачна и неинвазивна, а у њеној примени је потребно лично залагање. Рад представља експериментално истраживање изведено у школи у којем су се испитивали ефекти јоге на понашање ученика ( $n = 71$ ) који похађају школу за ученике са поремећајима у понашању у Сиднеју, у Аустралији. Током периода од тринаест недеља у којем су се одржавала два до три часа недељно, ученици су подвргнути програму јоге који се састојао од положаја јоге, вежби дисања и релаксације. Мерења су вршена помоћу Система за процену понашања код деце – преносног програма посматрања и посматрања наставника. Резултати указују на значајно побољшање везано за поремећаје у понашању у учионици код групе која је практиковала јогу. У тој групи верременом се значајно побољшало понашање, и у учионици и на часу јоге. Контролна група ( $n = 16$ ) није показала значајне промене у понашању у учионици. Сprovedена је и анализа подгрупа. Посматрања наставника показују да су на часовима јоге дескриптори ангажованости премашили дескрипторе дистракције за 4,26:1 код целе групе, док је код 14 насумично одабраних ученика резултат износио 3,65:1. Показало се да јога, примењена као облик интервенције код ученика који похађају школу за децу са поремећајима у понашању, има позитиван утицај.

**Кључне речи:** поремећаји у понашању, јога, посматрање понашања

---

\* pauline.jensen@uni.sydney.edu.au

## Увод

Поремећаји у понашању подразумевају понашање које ремети наставни процес. Негативно утичу на школски успех, друштвене односе, као и на односе у породици, школи и заједници. Обухватају непажњу, импулсивност, дистракцију, немир, хиперактивност, непримерене и неприхватљиве нивое ометања, вербалну и физичку агресију усмерену на људе и имовину, непоштовање према правилима школе и часа у облику отпора, насиља, крађе, лагања и неодговорности (APA, 2013). Младима који се понашају на овакав начин често су дијагностификовани екстернализовани поремећаји (понашања усмерена на споља) у оквиру поремећаја хиперактивности и недостатка пажње (*Attention Deficit Hyperactivity Disorder, ADHD*), какви су непажња и хиперактивност; други чести поремећаји су и опозицијски пркосни поремећај (*Oppositional Defiant Disorder, ODD*) који обухвата склоност свађању, непоштовању ауторитета и кршењу правила, као и поремећај опхођења (*Conduct Disorder, CD*), који карактерише антисоцијално, агресивно и криминално понашање. Често се истовремено јављају и интернализовани поремећаји (понашање усмерено на унутра), као што су анксиозност, депресија и поремећаји расположења.

Уобичајени облици третирања ових поремећаја су психофармакотерапија (уколико постоји дијагноза), као и стратегије модификација понашања и стратегије ојачавања одређеног понашања и управљања њиме, а често се ове мере комбинују како би се постигао бољи резултат. Когнитивно-бихејвиорална терапија (*CBT*), као и одређени број психосоцијалних и породичних програма такође су доступни. Мање се користе, али су све више популарни и програми који укључују психофизиолошке третмане какви су јога, тај чи и неурофидбек. Од помоћи могу бити и третмани код киропрактичара или, пак, различити режими исхране.

Фармакотерапија за *ADHD*, *ODD* и *CD* обухвата стимулансе централног нервног система (нпр. метилфенидат), антипсихотике (нпр. клонидин), трицикличне антидепресанте, антиконвулзанте (*Hodgkins, Shaw, Coghill, Hechman, 2012; Wicks–Nelson, Israel, 2003; Plizska, 2003*). Иако медикаменти могу помоћи код разних *ADHD*, *ODD* и *CD* симптома (*Pelham и сар., 1993; Plizska, 2003; Greenhill, Halperin, Abikoff, 1999; Biederman, Farone, 2005*), још увек није потпуно безбедно коришћење ових лекова; такође, ове врсте лекова не решавају читав низ проблема који настају код овог типа поремећаја (*Kean, 2004, 2005, 2007; Lambert, 1998, 2005*). Као додатни проблем јавља се чињеница да родитељи често негирају да њихово дете има проблем, одбијају да примене терапију лековима или нередовно дају детету лекове (*Jensen, 1999–2012; на основу личног искуства*). Неприхватљиве нуспојаве настале употребом лекова такође могу одвратити многе родитеље од оваквог облика терапије (*Greenhill, Halperin, Abikoff, 1999; Swanson и сар., 1998; El Zein и*

сар., 2005; *Graham*, 2008). Поред тога, дуготрајни ефекти које лекови могу имати су недовољно истражени.

Модификација понашања и подршка, когнитивно-бихејвиорални приступи и одговарајуће промене курикулума и начина предавања су примарне стратегије за управљање поремећајима у понашању у учионици и школском окружењу (*Barkley*, 1998; *Damico*, *Armstrong*, 1996; *Jarman*, 1996; *Wicks-Nelson*, *Israel*, 2003; *Wilkinson*, *Meiers*, 2007). Међутим, како би модификације понашања и стратегије подршке биле успешне, наставници морају бити обучени како да примене ове технике доследно и марљиво, иначе успех није загарантован (*Nelson* и сар., 1999).

Када се ради о правилима понашања, основне и средње школе често функционишу по систему нивоа. Ученици са поремећајима у понашању неретко припадају нижим нивоима, што резултира казнама које могу водити ка избацивању из школе (*DEC*, Одсек за образовање и заједнице, Нови Јужни Велс, Аустралија, 2014). На овај начин се не решавају проблеми који су у основи поремећаја. Истраживање спроведено у САД-у које се тичало школских програма за децу са емотивним и бихејвиоралним поремећајима, открило је да такви програми пренаглашавају и погрешно примењују економију жетона (систем модификације понашања који се базира на операционалном условљавању, прим. прев.), да недовољно примењују академске стратегије подучавања, као и да ретко нуде програме унапређења социјалних вештина или довољно консултација/терапије (*Knitzer*, *Steinberg*, *Fleisch*, 1990). Грин (*Greene*, 1995) је приметио и да варијабле везане за наставнике, какве су флексибилност, однос наставник-ученик, толеранција према прекидању и компетенција у имплементирању и управљању играју битну улогу у успеху код управљања понашањем деце на часу.

*DEC* помаже ученицима који пате од поремећаја у понашању и неподобни су за стандардно школовање, да се школују на алтернативни начин (уз пристанак њихових родитеља). У оваквом окружењу, ученици су подвргнути интензивним академским и бихејвиоралним интервенцијама током временског периода различитог трајања. Када се поремећеји у понашању не решавају на прави начин, ови млади људи често заврше у казним установама за младе (*Babinski*, *Hartsough*, *Lambert*, 1999; *Kenny*, *Nelson*, 2008).

Тренинг когнитивних вештина за решавање проблема подразумева осмишљавање решења која би била погодна код проблематичних ситуација. Овај приступ укључује употребу позитивних афирмација, игара, академских активности и прича које се могу применити у реалним животним ситуацијама. Употреба техника моделовања (у којој терапеут подстиче клијента да самостално обликује своје понашање, прим. прев.), подстицања и

фидбека такође је пожељна од стране терапеута. Ипак, од виталне је важности доследност и приступачност. За ове услуге постоје дугачке листе чекања, а напредак зависи од тога да ли родитељи редовно доводе децу на третман. Код дисфункционалних породица то је углавном проблематично. Брестан и Ајберг (*Brestan, Eyberg, 1998*) установили су да је подучавање родитеља најбољи начин да се смање агресија, непослушност и антисоцијално понашање детета, ма колико да проблеми у породици коче процес лечења.

Породице које се боре са *ADHD* поремећајем све су више заинтересоване за алтернативне облике лечења (*Baumgaertel, 1999; Doggert, Rojas, Chan, 2005; Stubberfield, Parry, 1999*). Учесници у истраживању о *ADHD* ( $n = 290$ ) показују да је 64% старатеља користило алтернативне терапије (*Stubberfield, Parry, 1999*).

Јога је једна од оваквих могућности, а истраживало ју је више аутора (*Rogas, Chan, 2005; Krisanaprakornkit, Ngamjarus, Witoonchart, Piyavhatkul, 2010; Field, 2012*), који су углавном долазили до охрабрујућих али недовољно убедљивих закључака, па се ова тема чини недовољно истражена. За разлику од фармакологије и управљања понашањем, јога подстиче учеснике да буду активно и независно укључени у сопствено лечење и управљање собом (као и когнитивно-бихејвиорална терапија). Јога се све чешће примењује у школама, а воде је наставници који су и сами учили јогу и инструктори јоге. Успешан пример овакве примене јоге у школама је програм групе која промовише вештине живљења, који се примењује у 160 аустралијских школа. Недавно је Министарство просвете у Француској тражило од међународне организације истраживања у области јоге и образовања, која је основана 1978. године, да обучи наставнике који су вољни да примене јогу у својим школама (*Flak, 2013*).

Јога је стари систем који приступа здрављу човека на холистички начин. На ум, тело и емоције утичу различите компоненте јоге. Патањђали је први навео ове компоненте као осам степеника јоге, а то су: *jama* (правила понашања), *niyata* (начини придржавања), *asana* (телесни положаји), *pranayama* (технике дисања), *pratyahara* (дубока релаксација), *dharana* (концентрација), *dhyana* (медитација) и *samadhi* (самоостварење) (*Hewitt, 1983*). Све већи број емпиријских истраживања током последње четири деценије указује да јога има директан утицај на неуро-психо-физиолошке системе тела, а резултати зависе од специфичних техника јоге које су примењене. У централном нервном систему долази до промене фреквенције можданих таласа (*Satyanarayana и сар., 1992; Arambula 2001; Aftanas, Golocheikine, 2005; Aftanas, Golocheikine, 2001*), мења се метаболизам глукозе (*Herzog и сар., 1990; Lou и сар., 1999; Telles, Desiraju 1991; Telles и сар., 1994. и 1996*), активност неуротрансмитера (*Kennedy, Ziegler, Shannahoff-Khalsa, 1986*), стимулише се активности вагалног нерва (*Lu WA, 2003*). Поред тога,



запажене су и промене аутономног нервнoг система (*Pal, Velkumary, Madanmohan, 2004; Vempati, Telles, 2002; Lu WA, 2003*), ендокриног ситета (*Schell, Allolio, Schonecke, 1994*), респираторног система (*Arumbula и сар., 2001; Lou и сар., 1999; Robert McComb и сар., 2004; Vempati, Telles, 2002; Stovik, 2000*). Наведени неуро-психо-физиолошки параметри углавном атипично функционишу код младих са поремећајима у понашању, поготово ако је у питању *ADHD* (*Arnsten, 2009; Fields, 2012*). У централном нервном систему успоравају фреквенције можданих таласа (*Chabot, Serfontein, 1996; Clarke и сар., 1998; Lubar, 1991; Mann и сар., 1991*), као и глукозног метаболизма (*Ernst, Leibenauer, King, 1994; Zametkin и сар., 1993; Zametkin и сар., 1990; Zametkin, Liotta, 1998*), док је активност неуротрансмитера атипична (*Pliszkaet и сар., 1996; Swanson и сар., 2007*). Симпатички нервни систем унутар аутономног нервнoг система може бити пренаглашено реактиван (*Boyce и сар., 2001; Garralda, Connell, Taylor, 1991; Rogeness, Cepeda, Macedo, Fischer, Harris, 1990; van Lang и сар., 2007; Zahn, Kruesi, 1993; Ramos, Arnsten, 2007*), ендокрини систем производи више хормона стреса и агресије (*Dmitrieva, Oades, Hauffa, Eggers, 2001; Garalda, Connell, Taylors, 1991; McBurnett, Lahey, Rathouz, Loeber, 2000; Pine и сар., 1998*), док дисање може бити убрзано (*Stovik, 2000; Ramos, Arnsten, 2007, Jensen, Kenny 2012*). Сви наведени параметри утичу на испољавање симптома повезаних са поремећајима у понашању.

Постоје охрабрујући резултати који се тичу утицаја јоге (путем различитих приступа уму и телу) на понашање младих који болују од неке менталне болести, укључујући и поремећаје у понашању (*Fields, 2012; Rogas, Chan 2005; Krisanaprakorkit и сар., 2010*). Ови резултати указују на смањење нивоа хиперактивности, импулсивности и непажње (*Jensen, Kenny, 2004; Harrison и сар., 2004; Haffner, Roos, Goldstein, Parzer, Resch, 2006*), агресије и анксиозности (*Rauhala, Alho, Hanninen, Helin, 1990; Suarez, 2002*), социјалних проблема (*Telles, Rajhuraraj, Nagarathna, Nagendra, 1997*), а побољшава се и меморија (*Naveen, Nagarathna, Nagendra, Telles, 1997*).

Међутим, код досадашњих истраживања постоје ограничења. Мали број њих је рађен у школском окружењу, где су последице поремећаја у понашању најлошије. У претходним истраживањима углавном је учествовао мали број испитаника, уз подршку а некад и учешће родитеља, док су истраживања извођена у строго контролисаном окружењу (нпр. у домовима за младе). Неопходно је извршити више истраживања у школи, где су проблеми најочигледнији и где се лако могу применити јефтине, неинвазивне стратегије управљања собом. Једна таква студија (*Jensen, Kenny, 2012*) открила је да је код ученика који похађају школе за децу са поремећајима у понашању у Новом Јужном Велсу дошло до стабиловања, а у неким случајевима чак и до успоравања ритма дисања, током и после практиковања јога релаксације. Стабилизован и успорен ритам дисања је индикатор

смањене активности симпатичког нервног система (*Stovik, 2000*). Прелиминарни резултати указују на потребу за будућим истраживањима у школском окружењу. Тренутно се јога изводи у једној школи у Бостону, како би се проценило који би психолошки конструкти били корисни за будућа истраживања. Прелиминарни резултати такође су открили побољшање у отпорности, расположењу, вештинама саморегулације емоција и стреса (*Khalsa, 2013*).

На пољу превазилажења поремећаја у понашању, користи се неколико мера како би се одредила дијагноза, као и промене у понашању. Опсервација понашања је једна од тих мера. Опсервације понашања су, како у клиничком, тако и у природном окружењу, валидни и поуздани индикатори симптома код поремећаја какви су *ADHD* и *ODD*.

### Циљ истраживања

Циљ истраживања је да докаже:

- да је јога корисна интервенција која помаже ублажавање *ADHD* понашања (непажња, хиперактивност, импулсивност); као и ублажавање понашања типичних за *ODD* (склоност ка контрирању и свађању као и агресија), што се види када се упореди понашање испитаника из контролне групе и понашање у учионици и на часу јоге оних испитаника који су вежбали јогу;

- да опсервације понашања могу бити корисно оруђе при мерењу бихејвиоралних промена код младих са поремећајима у понашању, током часова јоге и у учионици;

- да је од велике користи да наставници обратe пажњу на:

1. ниво пажње ученика
2. позитивно расположење и осећања
3. повећану свесност и саморегулацију
4. позитиван став према јоги и позитивно реаговање на практиковање јоге
5. компетентност у учењу техника јоге
6. мотивацију за учење и учествовање у часовима јоге.

Етичко одобрење за извођење истраживања је добијено од Универзитета у Сиднеју.

### Учесници

Сви учесници ( $n = 9$ ) похађају специјалну школу Департмана за образовање и обуку Новог Јужног Велса за децу са поремећајима у понашању, у које спадају и поремећаји емотивне природе. У истраживању је укупно учествовало 78 ученика; 16 ученика су сами себи били контролна група тако што су прво били у контролној групи, а онда су се прикључили групи која је

вежбала јогу. Педесет пет ученика (од којих су четири девојчице) учествовало је само у фази јога интервенције, а седам (од којих једна девојчица) били су искључиво у контролној групи. Укупно је 71 ученик учествовао у групи која је вежбала јогу, а 23 су чинила контролну групу. Средња вредност година 71 ученика који су вежбали јогу износи 12,2 године ( $SD$  2,31 године), а средња вредност година 23 ученика из контролне групе је 11,09 година (2,095). Одлуку да се деца пошаљу у специјалну школу Департмана за едукацију и тренинг донела је регионална група тог департмана за бригу о деци. У овој групи су се налазили ученици којима је од стране школског психолога успостављена дијагноза екстернализованог поремећаја (51,3%) *ADHD*, *ODD*, и/или *CD*; интернализованог поремећаја (5,1%), као што су емоционални поремећај и анксиозни поремећај и 32% оних код којих су дијагностиковани и интернализовани и екстернализовани поремећаји; 9,4% ученика нису класификовани. Запажени су и поремећаји у учењу и Аспергеров синдром.

Двадесет осам процената (28,20%) учесника су узимали лекове, међу којима су: психостимуланти (метилфенидат, дексамфетамин и кончерта), антипсихотици (рисперидон) као и алфа-агонисти (катапресан); 51,28% ученика није узимало лекове – неки од њих зато што су то одбили, други јер им није успостављена дијагноза; за 20,51% учесника није познато да ли су узимали лекове.

## Метод

Алтернативно школско окружење (школе за децу са поремећајима у понашању) обезбедило је учитеља и асистента за сваку групу од по седам ученика, а једну школу похађа око 24 ученика.

Девет школа је прихватило да учествује у истраживању. Из етичких разлога ученике није било могуће распоредити у контролну групу или групу која је вежбала јогу методом случајног избора, јер је било неопходно да сви ученици добију прилику да учествују. Приликом формирања контролне групе, истраживачи су предложили да сви ученици буду стављени на листу чекања; међутим, шест школа се повукло из те фазе истраживања, на тај начин смањујући и број ученика у контролној групи.

Током 13 недеља практиковања јоге, програм се састојао од две до три сесије недељно у трајању од 30–40 минута; одржан је у девет школа за децу са поремећајима у понашању, у временском периоду од 18 месеци. Часове јоге држао је квалификовани, искусни инструктор јоге кога ученици нису познавали, а који је поред тога и специјални педагог за децу са поремећајима у понашању. Контролна група подвргнута је стандардном школском програму који је обезбедила школа за децу са поремећајима у понашању.

Ученицима је одржано између 32 и 39 часова јоге. Просечна дужина једне сесије зависила је од понашања учесника и броја ученика који су желели, односно били у могућности да присуствују. Број ученика на сесијама разликовао се због одсуства, али обично на једном часу није било више од пет ученика. У свакој школи одржаване су углавном две сесије дневно, оним данима током којих се програм изводио.

Наставници у улози независних посматрача, који нису били упућени у фазе третмана (да би се онемогућила пристрасност у процени понашања, прим. прев.), обучени су за коришћење Система за процену понашања код деце пре него што су вршили посматрање на часовима јоге и у учионицама. Од наставника се тражило да у свеске записују своја запажања у вези са сваким учеником, на сваком часу јоге који је одржан.

## Инструменти

Коришћене су две мере посматрања: Систем за процену понашања код деце – преносни програм (*BASC-POP*) и белешке наставника.

Посматрање понашања је најдиректнији метод процене и захтева одсуство интервенције (*Wicks-Nelson, Israel, 2003*). Систем за процену понашања код деце је стандардизован и поуздан инструмент који се користи за мерење поремећаја у понашању. Њиме се мери учесталост елемената *ADHD* и *ODD* понашања на часу јоге и у учионици. Међутим, проблеми се могу јавити у вези са проналажењем поузданих посматрача. Две мере посматрања коришћене су да би се извукао максимум из прикупљених података. Ипак, за разлику од Система за процену понашања код деце, запажања учитеља дала су прецизније и потпуније податке о понашању ученика, како за време ангажованости, тако и за време дистракције.

## Систем за процену понашања код деце – преносни програм посматрања

Систем за процену понашања код деце – преносни програм посматрања је компјутеризовани програм посматрања, који функционише по систему кода. Циљна понашања уносе се у програм; она се затим појаве на мрежном моделу у виду скраћеног назива. Посматрач затим курсором кликне на циљно понашање и опсервација је унета у систем. Екстернализовани поремећаји какви су непажња, хиперактивност и импулсивност, повезани са примарним симптомима *ADHD*-а (*DSM-IV-TR*), као и опозиционални поремећај повезан са примарним симптомима *ODD*-а (*DSM-IV-TR*), идентификовани су као циљна понашања. Систем за процену понашања код деце омогућава тренутно узимање временског узорка, као и систематско кодирање, током периода посматрања и процењивања. Ова могућност олакшава конзистентност међу посматрачима. Трајање сваке опсервације подешено је на 15 минута, а циљна понашања се бележе сваки пут када су

примеђена у кратким периодима од 15 секунди. На пример, ако је ученик удаљен од свог места укупно 15 секунди, он је забележен једанпут. Уколико је устајао и седао три пута током 15 секунди, забележен је три пута.

Систем за процену понашања код деце представља ефикасан начин да се посматрање ученика са поремећајима у понашању стандардизује. Он испуњава услове који се тичу валидности и поузданости, тј. осигурава да циљна понашања буду забележена, да посматрачи буду неупућени у фазе третмана које посматрају, као и да буду независни и обучени у посматрању феномена у складу са унапред одређеним правилима (*Abikoff* и сар., 2002; *Pelham* и сар., 2005).

### **Белешке посматрања наставника**

Истраживач је наставницима дао упутство да бележе како понашања ангажованости, тако и дистрактивна понашања (ово су термини познати свим наставницима који сарађују на пројекту) у облику забелешки. Сваки час јоге визуелно је приказан помоћу текста и цртежа. Тај низ положаја је унет у свеску, тако да су наставници записивали запажања о сваком ученику поред одговарајуће компоненте часа.

Укључивањем наставника у улогу посматрача смањује се проблем реактивности, који се наводи као највећа препрека код примене директне опсервације (*Wicks–Nelson, Israel, 2003*). Реактивност се односи на чињеницу да знање о томе да је посматран, утиче на промену понашања учесника.

Међутим, посматрања која су изводили наставници у овом истраживању нису била у складу са свим захтевима за испуњавање услова валидности и поузданости. Наставници нису успели да остану необавештени о фазама третмана, нити су били у могућности да остану независни јер су они њихови предавачи. Ипак, сви наставници су добро обучени и искусни у раду са децом која исказују поремећаје у понашању и свесни су шта све укључује ангажован а шта дистрактивни тип понашања.

### **Јога програм**

Приручник за практиковање јоге који је коришћен током истраживања састоји се из учења сатјананда јоге (*Saraswati, 1990*) и пракси Универзитета Вивекананда. Ове технике су изабране због наведених добробити које могу имати. Добробити обухватају вежбе које смањују бес и агресију, поправљају расположење, продубљују и нормализују дисање, повећавају концентрацију и фокусираност и поспешују мирноћу и опуштеност. Конзистентан програм вежбања примењен је током целог периода истраживања. Приказани дневни програм заснивао се на неговању заинтересованости код ученика, као и позитивних очекивања од свакодневног вежбања.

Свака сесија састојала се од кратке релаксације, загревања зглобова и кичме, практиковања асана (телесних положаја), техника дисања, певања једноличног тона и јога нидре (релаксације дужег временског трајања). Кратка релаксација подразумева мировање у лежећем положају, уз слушање звука из окружења и осећање делова тела како додирују површину на којој се лежи. Загревање зглобова и кичме подразумева систематично истезање и ротирање свих зглобова, као и нежно истезање и ротирање кичме. Асане су обухватале многе класичне положаје јоге али не и обрнуте положаје, који су контраиндиковани код младих људи (*Satyananda*, 1985). Од техника дисања (пранајама), изводиле су се нади шодан (наизменично дисање кроз ноздрве), капалабхати (снажно издисање кроз ноздрве) и брахмари (зујање пчеле). Интонирање једноличног тона подразумева певање звука *а*, *у* или *ом*. Продужена релаксација је модификована верзија јога нидре, која укључује свесно повлачење из спољашњег света и фокусираност на дисање и тело.

Инструктор јоге практикује јаме (правила понашања) и охрабрује нијаме (начине придржавања) (*Hewitt*, 1991) тако што одговара на вербалну или физичку агресију ненасиљем (јама ахимса) и осигурава безбедност и могућност да се вежба у простору у којем се одржава час; он разговара са ученицима на истинит (јама сатја) и искрен (јама астеја) начин, не користећи принуду ни понижавање, већ испољавајући задовољство (нијама сантоша) када деца напредују својим ритмом и подстицај када су смирена.

Инструктор подстиче свесност о јамама код ученика на следећи начин: тако што их саветује да не буду насилни према себи самима док се труде да постигну положај задржавајући тако тензију у телу (ахимса); саветује их да буду искрени са собом тако што ће вежбати у складу са својим могућностима (сатја и астеја); помаже им да превазиђу потребу да се негативно пореде са другима тако што их учи да буду задовољни својим напретком и теже томе да остану мирни чак и када други око њих постану раздражени и бесни (сантоша); учи их да вежбају самодисциплину и снагу воље (нијама тапас), да усмеравају пажњу на осећаје у телу, емоције и мисли (нијама свадхјара).

### **Анализа података**

*SPSS* статистички програм коришћен је како би се извело генерално линеарно моделовање, уз помоћ анализе поновљених мера, са циљем да се израчуна значајност промена током времена у оквиру и између група. Термин интеракције уведен је како би се проценило да ли се стопа промене разликује између две наведене групе. Зависне варијабле које мере утицај програма јоге анализирани су засебно. Средње вредности уведене су како би се протумачиле *p*-вредности. Поређење постинтервентних средњих вредности између две групе урађено је помоћу независног *t*-теста; овај поступак помогао је и да се измери јачина утицаја, уз примену средње вредности разлике и интервала поузданости од 95%.

Резултати које су постигла деца из контролне групе упоређени су са резултатима деце из групе која је практиковала јогу. Шеснаесторо деце (19% узорка) било је укључено у обе групе (деца која су прво била у контролној групи, а затим у групи која је практиковала јогу). Резултат овог поступка је већа сличност међу резултатима две групе, што подразумева умерене вредности утицаја јоге и п-вредности, које нагињу ка нули. Вредност *нула* подразумева да не постоји веза између два мерена феномена или да потенцијални третман нема ефекта.

Резултати деце која су сама себи била контролна група (тј. групе која је касније практиковала јогу) првобитно су анализирани помоћу анализе полиномног ортогоналног контраста, како би се открили значајни ефекти. Ако такви ефекти постоје, примењују се једноставни контрасти како би се утврдило да ли је дошло до значајних промена између стања пре практиковања јоге и после практиковања јоге.

На местима на којима се мерења не понављају, средње вредности и стандардна одступања служе како би се установили нивои позитивних резултата.

Све белешке опсервација ангажованих и дистрактивних облика понашања током часова јоге забележене су и проучене. Анализиран је садржај описа које су пружили наставници, а који садрже ангажована/позитивна, као и дистрактивна/негативна понашања током сесија, која су затим нумерички упоређена. *Find* команда у програму *Microsoft Word* коришћена је како би се пронашли дескриптори (речи и фразе) ангажованог и дистрактивног понашања. Ово оруђе посматрања осигурало је опсежне, детаљне информације у вези са понашањем сваког појединог ученика током часова јоге.

Дескриптори који се састоје од једне речи, као и они који представљају фразе, кодирани су. Однос ангажованог и дистрактивног понашања израчунат је за сваког ученика. Подаци су обрађени на следећи начин: 1) опсервациони коментари о 16 насумично одабраних ученика екстраховани су и подељени на колоне ангажованог и дистрактивног понашања; 2) дескриптори ангажованог и дистрактивног понашања свих учесника категорисани су и одређена им је укупна вредност. Затим је одређена и укупна вредност појединачних укупних вредности за обе врсте понашања. Иако је анализа свих дескриптора мање прецизна него методологија примењена на различите категорије, ипак је послужила како би се нагласила већа израженост позитивних коментара, као и да би се ближе објаснили аспекти негативних облика понашања.

## Резултати

### *Присутност и учествовање*

Од 88 ученика (од којих је пет женског рода) који су у почетку одабрани да учествују у експерименту, 10 је одустало пре него што су завршили контролну фазу, шест ученика је напустило школу, док је четворо изостајало из школе. Седамдесет осам преосталих ученика подељено је у три групе. Шеснаест ученика учествовало је у контролној групи, док су у исто време били на листи чекања за часове јоге (тј. сами су себи били контролна група). Педесет пет ученика учествовало је искључиво у часовима јоге, а само је седам ученика припадало искључиво контролној групи (учесници који нису уопште практиковали јогу). Ученици су похађали између 23 и 39 часова јоге. Варијације су биле неизбежне. Учесталост похађања часова чини важан фактор за успешност третмана.

Главна претпоставка била је да ће ученици развити позитиван став према третману, као и да ће он бити успешан. У складу са тим, они би били мотивисани да науче технике јоге и учествују у часовима.

Од 71 учесника групе која је практиковала јогу, њих 12 (16,9%) похађало је између 7 и 10 часова, 36 (50,5%) је похађало између 11 и 20 часова, док је 23 (32,5%) учесника похађало између 21 и 35 часова јоге.

Од 71 учесника који су похађали часове јоге, 12,48 % узимало је стимулативне лекове, иако су наставници приметили да појединим данима они очигледно нису узели лекове. Ово потврђује да, макар код већине учесника, лекови нису битно утицали на понашање.

Једна од важних претпоставки била је и та да ће посматрање *ADHD* понашања у учионици и на часу јоге и *ODD* понашања опозиционалног поремећаја, показати тенденцију ка ублажавању негативних облика понашања у односу на контролну групу. Претпостављено је и да ће вредности ангажованих облика понашања на часу јоге бити високе.

Систем за процену понашања код деце је показао да пре интервенције није било значајних разлика у понашању у учионици између контролне групе и групе која је практиковала јогу. Испитивање урађено после интервенције показује да постоји значајно, временски условљено смањење изражености *ODD* понашања, код групе која је практиковала јогу ( $p > 0,004$ ); такође, видно је и смањење у укупном броју хеперактивних испада ( $p > 0,10$ ). Међутим, контролна група је показала незнатно смањење одсуства пажње у односу на групу која је практиковала јогу. Обе групе су показале смањење симптома које није значајно. Овакав резултат, дакле, доприноси мишљењу да на понашање ученика утиче сама школа, уз додатни ефекат јоге.



Опсервација понашања на часовима јоге битна је за одређивање нивоа *ADHD* и *ODD* проблема у понашању, као и због поређења са понашањем у учионици. Коришћен је исти скуп критеријума понашања. Табела 5 показује резултате система за процену понашања код деце који описују понашање ученика током часова јоге.

Значајно гранично побољшање уочено је код ученика који су се бавили јогом; побољшање се може видети у укупној вредности импулсивног понашања код *ADHD* поремећаја, пре и после теста ( $p > 0,10$ ). Остали типови понашања не показују значајна побољшања.

Опсервације су спроведене током друге сесије јоге (време 1) и током последње сесије јоге (време 2), као и у учионици (време 1 – пре интервенције, време 2 – после интервенције). Ово поређење спроведено је како би се утврдиле разлике у понашању у учионици и на часу јоге. Поређење је открило значајне разлике. Ублажено је проблематично понашање (непажња) код групе која се бавила јогом (време 2 –  $p < 0,032$ ), као хиперактивно понашање (време 1 –  $p < 0,006$  и време 2 –  $p < 0,001$ ), импулсивно понашање (време 1 –  $p < 0,004$  са незнатним побољшањем). Укупно *ADHD* и *ODD* понашање било је мање изражено на часовима јоге него у учионици (време 1 –  $p < 0,002$  и време 2 –  $p < 0,002$ ).

Снимљени часови јоге су процењени уз помоћ Система за процену понашања код деце. Посматрачи су бележили ангажована и дистрактивна понашања у интервалима од 15 секунди. Дистрактивна понашања схваћена су као *ADHD* и *ODD* понашања; изгледа да није прављена разлика између ових вредности током две процене понашања деце. Запажање дистрактивних понашања било је лакше спровести, а могуће је и да је пружио тачније резултате. Табела 7 приказује проценте ангажованог понашања (мереног помоћу Система за процену понашања код деце) на почетку, током и на крају часа јоге.

Систем за процену понашања код деце показује да су вредности ангажованих понашања током часова јоге високе на почетку интервенције ( $n = 27$ ) – 86,82%; ове вредности су опале на 77,32% средином интервенције ( $n = 12$ ), затим опет порасле на 95,46% на крају интервенције ( $n = 13$ ). Стандардна одступања за часове јоге такође су се временом смањила.

### **Систем за процену понашања код деце – анализа подгрупе**

Анализа подгрупе од 16 ученика који су сами себи били контролна група, осетљивији је индикатор утицаја јоге на понашање. Укупна *ADHD* понашања су упоређена путем резултата добијених у пет мерења: 1) пре контроле; 2) после контроле/пре јоге; 3) почетак часова јоге; 4) завршетак часова јоге; 5) понашање у учионици после јоге. Уочене су значајне промене понашања на крају интервенције код групе која се бавила јогом, у поређењу са свим

осталим временским фазама (види табелу 2). Све временске фазе пореде се са фазом *време 4* зато што она представља тренутак када су ученици достигли максимум у практиковању јоге, као и у окружењу где су пролазили програм за промене у понашању. Из наведених разлога, очекиван је максимални ефекат. Табела 1 и табела 2 представљају средње вредности, стандардна одступања и контрастна поређења у оквиру наведене подгрупе.

**Табела 1.** Средња вредност *SD* и *ADHD* понашања на нивоима пре контроле/пре јоге/почетак јоге/крај јоге/после јоге, инструментом Систем процене понашања код деце

Време	Средња вредност	<i>SD</i>
Време 1: Учионица пре контроле	28,38	18,02
Време 2: Учионица након контроле/пре јоге	22,00	9,83
Време 3: Почетак часа јоге	10,38	7,23
Време 4: Крај часа јоге	3,88	7,18
Време 5: Учионица након јоге	16,75	7,94

**Табела 2.** Контрастна поређења у оквиру наведене подгрупе помоћу Система процене понашања код деце

Извор		<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2$
Време	Време 1 вс Време 4	21,36	0,001	0,75
	Време 2 вс Време 4	18,24	0,001	0,72
	Време 3 вс Време 4	4,68	0,070	0,40
	Време 5 вс Време 4	41,65	0,001	0,86

Значајан напредак уочљив је код *ADHD* понашања током времена 4 (после јоге) у поређењу са временом 1 (пре контроле) ( $p < 0,001$ ), временом 2 (после контроле/пре јоге) (0,001), временом 3 (почетак интервенције јогом – други час) (0,070) и временом 5 (после јоге, у учионици) (0,001).

## Поузданост процењивања

Како би се проверила поузданост процењивања, упоређени су рејтинзи три учесника. Рејтинзи ангажованих понашања спадају у 10% слагања за већину од 12 рејтинга. Просечне вредности сваког од три учесника код 12 рејтинга указује на максимум од 3% разлике. Овакви резултати указују на блиско слагање и јаку поузданост процењивања. Сложеније опсервације које укључују *ADHD* и *ODD* понашања седморо деце из контролне групе, нису тако блиска у слагању када се пореде рејтинзи сваког детета понаособ (највећа разлика била је 11 бројања, а најмања једно); ипак, средње вредности су код сваког учесника у оквиру једног бројања, што указује на јаку поузданост процењивања.

## Белешке опсервација наставника на часовима јоге

Свакодневне опсервације пружиле су податке који се тичу мотивације код деце, самоконтроле, способности да се учествује у третману, става као и реаговања у односу на ову врсту третмана и способности опуштања. Јога би требало да допринесе побољшању свих наведених ставки.

Табела 3. Пример белешки које је водило особље школе

16/8/5	Учесник 1	Учесник 2	Учесник 3
Увод	Игра се са подлогом: „Шта је јога?“	Ученик је пажљив, смирен, фокусиран и заинтересован.	Игра се са подлогом, пажњу му одвраћа понашање других ученика, не гледа у учитеља: „Можемо ли да идемо сада?“
О програму	Лежи на стомаку и немиран је.		Нестрпљиво чека крај сесије, ради исто што и други ученик.
Релаксација	Прави буку, ударајући шакама о под, концентрисан на задатак.	Држи шаке на грудима и концентрисан је на задатак.	
Дубоко дисање	Узбуђен је: „Да ли могу да изведем мост?“ Руке држи на грудима, није фокусиран на задатак, потребно га је опоменути.	„Не додируј ме!“	Сарађује, пажљиво прати.
Загревање	Лежи док ради вежбе, не може да	Фокусиран на задатак, смирен и	„Десет сати је“. Фокусиран је, али му је

<b>зглобова</b>	их ради на десној нози (трнци).	концентрисан.	лако одвратити пажњу.
-----------------	------------------------------------	---------------	-----------------------

Коментари наставника везани за ангажована и дистрактивна понашања деце забележена су у облику кратког записа (белешке) у табели 3; ово је учинио наставник или асистент током посматрања ученика на свим часовима јоге. Метод није подлегао унапред одређеним правилима, обезбеђујући на тај начин наставницима слободу да својим речима опишу оно што запажају. Укупно је сакупљено 150 страна белешки. У њима су тражене кључне речи које описују ангажована или дистрактивна понашања. Различита понашања су затим подељена на: *Покорност* (учествује на часу, ангажован, укључен, заинтересован, жељан знања, прати упутства, вољан, покоран, сарађује, слуша), 1593 дескриптива или 43,31% ангажованих понашања; затим *Непокорност* (не учествује, не укључује се, није заинтересован, не следи упутства, реагује, одбија, опире се, невољан, не сарађује, не слуша), 242 дескриптива или 27,13% свих дистрактивних понашања; *Неометајуће понашање или расположење* (ћутљив, миран, опуштен, сталожан и тих), 426 дескриптива или 11,58% чине сва ангажована понашања; *Ометајуће понашање или расположење* (хиперактиван, импулсиван, причљив, несташан, деконцентрисан, невољан, гласан, будаласт), 624 дескриптива или 69,9% дистрактивних понашања; *Задовољство* (самоуверен, успешан, одличан, добар, добро се сналази, врло добро се сналази), 1659 дескриптива или 45,1% свих ангажованих облика понашања; *Агресивна понашања* (агресиван, задиркује, бесан, прети), 26 дескриптора или 2,9% свих дистрактивних понашања. Овај начин посматрања обезбедио је опширне и детаљне информације о понашању сваког ученика на часовима јоге. Ученике није ометао процес истраживања, пошто им је наставник био добро познат.

Однос вредности ангажованог понашања и дистрактивног понашања за целу групу је 4,26:1. Средња вредност ангажованих понашања је 80,06% свих забележених понашања. *Покорно понашање* (43,31%) и *задовољство* (45,1%) најбоље су котирали међу ангажованим понашањима. *Хиперактивна/импулсивна/непажљива понашања* (69,9%) најбоље су котирана међу дистрактивним понашањима.

Код 16 насумично изабраних ученика однос између ангажованих и дистрактивних понашања знатно је варирао: од највеће разлике 23/1, до најмање 1,7/1; са средњом вредношћу од 5,52/1 ( $SD = 6,99$ ). Ово је још један показатељ неслагања резултата. Укупна средња вредност коментара понашања је 84,19 ( $SD = 42,28$ ), тј. 73,59% укупног броја, док је средња вредност дистрактивних понашања 31,87 ( $SD = 42,16$ ), тј. 36,4% од укупног броја понашања.

Прва анализа тоталне групе закључила је да је број позитивних ангажованих понашања већи него број негативних за 4,27:1. Друга анализа односила се на ученике, а укључивала је најмање осам оцењивача/посматрача из осам школа. Средња вредност резултата добијених од 16 ученика је 5,52 ( $SD = 6,99$ ):1. Када су из истраживања уклоњени скорови два ученика (који су из различитих школа са различитим посматрачима), пошто се њихови скорови нису уклапали у истраживање (22,5:1 и 23:1), установљен је однос од 3,07 ( $SD = 2,076$ ):1. Може се претпоставити да средња вредност укупне групе (тј. свих ученика који су практиковали јогу) од 4,27:1, укључује неке ученике са непропорционалним бројем дескриптора ангажованих и дистрактивних понашања. Овај поступак би смањео средњу вредност и учинио је упоредивом са резултатима подгрупе. Наведени резултати доприносе поузданости мерења.

## Дискусија

Резултати овог истраживања наводе на закључак да јога има потенцијал као метода којим се може интервенисати у школама за децу са поремећајима у понашању. Иако су резултати Система за процену понашања код деце ограничени, имајући у виду немогућност да се дође до потпуних података у случајевима појединих ученика, као и то да су посматрања појединих наставника недовољна, опширност резултата заснива се на чињеници да су постојале две групе учесника који су практиковали јогу – контролна група, која је касније и сама вежбала јогу, као и група која је вежбала јогу, а чије понашање је посматрано у два окружења, на часовима јоге и у учионици. Примењена су и два метода посматрања – разноврсност приступа гарантује опширност и валидност резултата који се тичу утицаја јоге на понашање ученика у школама за децу са поремећајима у понашању.

Резултати истраживања потврдили су претпоставке да је јога користан и одржив начин да се коригује и побољша понашање младих људи са поремећајима у понашању, како током часова јоге, тако и у учионици.

Опсервација понашања показала се као корисно оруђе за мерење бихејвиоралних промена код младих са поремећајима у понашању, током часова јоге и у учионици.

Наставници су ефикасно обављали посао посматрача. Посматрање се односило на следеће: 1. ниво пажње ученика, 2. позитивно расположење и осећања, 3. повећану свесност и саморегулација, 4. позитиван став према јоги и реаговање на њу, 5. способност у учењу техника јоге, 6. мотивацију за учење и учествовање у часовима јоге. Наведене категорије биле су основа посматрања на свим часовима јоге.

Примењени методи мерења понашања ученика међусобно се допуњују. Иако Систем процене понашања код деце показује учесталост *ADHD* и *ODD* понашања помоћу кодираних и временски одређених система, овај вид

мерања је ограничен само на скуп негативних понашања. Систем процене понашања код деце је подложен техничким проблемима, непоузданости посматрача, као и изостанцима током дана посматрања и прикупљања података. Међутим, број учесника који су учествовали у истраживању био је довољан да се њихови подаци упореде са подацима других студија на тему деце са проблемима у понашању. За разлику од Система процене понашања код деце, белешке наставника о понашању ученика током часова јоге укључиле су све ученике ( $n = 71$ ) и вођене су током целог процеса примене третмана, а не само пре и после третмана. Ипак, за разлику од Система процене понашања код деце, белешке се нису кодирале ни временски одређивале, али су обухватиле читав низ понашања која карактеришу разноврсност и различитост како ангажованих, тако и дистрактивних понашања код младих са поремећајима у понашању. Забележена су и понашања специфична за практиковање јоге.

### **Систем за процену понашања код деце – преносни програм посматрања**

Посматрање понашања уз помоћ компјутеризованог Система за процену понашања код деце сматра се поузданим зато што се специфична понашања могу подесити тако да одговарају предвиђеним проблематичним понашањима узорка. Овај систем мерења такође омогућава посматрачима да врше процену у складу са скупом унапред одређених пракси.

Систем за процену понашања код деце је коришћен с циљем посматрања ученика у нормалном школском окружењу, као и током часова јоге, са претпоставком да ће практиковање јоге ублажити дистрактивна понашања каква су непажња, хиперактивност и опозиционални поремећај. Опсервације у учионици и на часовима јоге вршили су независни посматрачи. *DSM-IV*, *ADHD* и *ODD* дијагностички критеријуми прилагођени су Систему процене понашања код деце, што је омогућило посматрање понашања специфичних за екстернализовани тип. Снимљени часови јоге омогућили су вишеструко посматрање од стране више различитих посматрача, што повећава поузданост опсервација.

Резултати указују на значајно побољшање у понашању ученика у учионици, током времена практиковања јоге. Ипак, часови јоге имали су већи утицај. Резултати добијани анализом снимљених часова јоге указали су на константно смањење проблематичног понашања током другог и последњег часа јоге у односу на испитивања пре и после примене јоге. Код групе која је практиковала јогу, током посматрања ангажованих и дистрактивних понашања ученика ( $N = 33$ ),  $d$  представља повећање нивоа покорности од почетка до краја интервенције. Покорност на часовима јоге представља вољу ученика да прате упутства, што захтева да буду фокусирани и способни да контролишу покрете тела. Током вежбања јоге ученици су били мање хиперактивни и импулсивни, док се њихова пажња повећала. Приметно је и

то да су ученици пратили упутства учитеља без потребе да доводе у питање његов ауторитет или да се осећају као да делују под неком врстом претње. Ови закључци потврђују претпоставку да ће мотивација, способност, пажња и самоконтрола бити у порасту код ученика. У исто време, они су на часовима јоге научили како да се опусте.

Посматрање ученика је директан начин да се процени понашање. Ако се спроведе како треба, оно може бити поуздан начин прикупљања података. Нажалост, процес посматрања понашања ученика у учионици суочио се са неколико проблема. Поузданост посматрања је смањена због одбацивања података које је приложио један посматрач, јер његова запажања нису била у складу са поузданошћу процењивања. Још 14 комплета података изгубљено је због техничких проблема. Проблеми нису могли бити исправљени зато што је компанија која је произвела Систем за процену понашања код деце купљена од стране друге компаније, која није пружала исту подршку својим потрошачима. Ова ситуација је довела до губитка већине комплета података, сем 19 комплета са посматрања у учионици. Проблем непоузданог посматрача био би решен да је поузданост процењивања спроведена и на узорку података у учионици, а не само оних на часовима јоге. Поменути ситуацију у вези са методолошким грешкама није било могуће решити због мањка посматрача и опреме (нпр. недостатак још једног лап-топа) током процењивања броја рејтинга потебних да би се утврдила поузданост процењивања.

Незаобилазна одступања података који се тичу посматрања деце у учионици појавила су се код одређивања времена и врсте часа, код првог и последњег процењивања. Овакав начин тестирања могао је да утиче на резултате везане за промене у понашању независно од могућих промена које су настале током практиковања јоге. Добро је познато да елементи као што су доба дана када се час одржава, као и то до које мере је час занимљив ученицима, може довести до промене понашања и код здраве деце, а посебно код деце са поремећајима у понашању (*Harris, 2008; Nichols, 2008; Yoga Bhakti, 1985*). Ниједан од ових проблема није био присутан за време мерења Системом процене понашања код деце на часовима јоге.

Поред наведених ограничења, ублажавање дистрактивних *ADHD* понашања, као и понашања карактеристичних за опозиционални поремећај у оквиру учионице, могуће је упоредити са другим јога интервенцијама (*Peck and сар., 2005*) и интервенцијама неvezаним за јогу, каква је релаксација (*Redfering, Bowman, 1981*). Поменути истраживања поједноставила су прикупљање опсервационих података тако што су бележила само ангажована и дистрактивна понашања. Ученици су или испуњавали задатке на часу или су у томе били неуспешни. Иако дескриптори дистрактивног или неангажованог понашања нису прецизирани у овом истраживању, они

укључују хиперактивност, импулсивност, непажњу, агресивност и опозиционални поремећај. Могуће је да би било ефикасније проценити ангажована и дистрактивна понашања само у оквиру учионице, уместо да се посматра комплексни низ понашања који приказује *DSM-IV* дијагностичне критеријуме за *ADHD* и *ODD* понашања.

Програм није имао контролу над кућним окружењем, исхраном или прописаним понашањем у школи. Током школске недеље која траје 30 сати, практиковање јоге заузимало је два сата. Међутим, и поред кратког времена посвећеног јоги, ученици су испољили позитивно понашање, некарактеристично за децу која пате од поремећаја у понашању.

Поузданост процењивања је висока, што указује на валидност посматрања као поузданог начина мерења понашања деце у учионици и на часовима јоге. Регуларне опсервације документовале су реакције ученика на релаксациони аспект програма. Мирно лежање, током којег нема разговора у трајању од 20 минута, води ка природном стању покорности и послушности усмереној ка инструктору јоге, као и ка научној способности деце да буду мање немирна и непажљива, тј. води ка ублажавању свих стања карактеристичних за поремећаје у понашању.

Програм јоге чинио је 8% целокупног школског програма и трајао је 13 недеља. Трајање програма је ограничено зато што су испитивања овог типа напорна, а обухватала су девет различитих школа у Сиднеју. Јога програм је стога трајао краће него што је то случај са другим студијама које се баве сродним темама. Иако би програм дужег трајања вероватно имао јачи ефекат, ово није изводљиво због немогућности процене броја школа за децу са поремећајима у понашању које ће учествовати у програму. Ипак, резултати студије упоредиви су са резултатима других студија када се погледају ефекти интервенције током специфичних временских периода.

Питање довољне дозе која је потребна како би се постигли оптимални резултати једно је од најважнијих. Друге ефектне јога интервенције које укључују децу са проблемима у понашању трајале су три недеље до годину дана вежбања (*Peck* и сар., 2005; *Haffner* и сар., 2005; *Harrison, Manocha, Rubia*, 2004; *Telles* и сар., 1993; *Rauhala* и сар., 1990). Узимајући у обзир очигледне разлике у времену примене јоге, јасно је да је тешко тачно проценити колико времена је оптимално како би дошло до жељених промена. У поређењу са другим студијама овог типа, трајање истраживања од 13 недеља чини се прихватљиво, али како током истраживања неминовно долази до изостајања учесника, утицаја средине у којој је истраживање спроведено, као и утицаја озбиљности дистрактивних образаца понашања, јасно нам је да продужено истраживање може додатно угрозити поузданост резултата.

Поред тога што је овај програм релативно кратког трајања, уочен је јасан утицај јоге на промене у понашању код учесника истраживања. Забележен је



и већи број ангажованих понашања – више током часова јоге, него у учионици. Код третмана који укључују психостимуланте, током времена видимо је слабљење ефекта лекова и враћање старих проблематичних понашања (*Spencer* и сар., 1996). Међутим, када се практикује дуже време, јога има позитиван утицај који се константно повећава (*Aftans, Golocheikine*, 2001), те су стога програми који укључују вежбање јоге током дужег временског периода пожељни. Такође морамо размотрити чињеницу да релативно кратак програм јоге (сесије од 30 до 40 минута, двапут недељно, током 13 недеља) не може имати велики утицај на средине у којима су поремећаји у понашању очигледни, најчешће још од доба детињства, као и да јога не може утицати на дете једном када се оно врати у окружење које га је обликовало.

Ипак, да ли су дуже интервенције могуће у школама за децу са поремећајима у понашању? Стручна литература (*Kazdin*, 1995, 2003), као и извештај наставника указују на чињеницу да деца са поремећајима у понашању остају истрајна у програмима који су осмишљени да унапреде њихово благостање. Одрастање у дисфункционалној породици такође увелико утиче на вољу и способност деце да се укључе у неки од програма лечења који су им доступни.

## Ограничења

Узевши у обзир чињеницу да школска атмосфера није у духу јоге, јога је на ученике имала релативно мали али свакако приметан утицај у односу на утицај који долази из школе, породице и заједнице.

## Закључак

Резултати до којих се дошло у овом истраживању указују на чињеницу да се јога може користити у школама за ученике који имају поремећаје у понашању. Сада постоји довољно доказа да се закључи како јога и аеробне вежбе побољшавају физичко и емоционално благостање (*Fields*, 2012). Истраживачи се слажу са Филдсом да ово знање треба да постане део наставног плана у школама, болничких програма и породичних активности.

Неки од значајних преносних ефеката јоге на понашање ученика добијени су помоћу Система за процену понашања код деце и код посматрања *ODD* понашања у поређењу са контролном групом, као и *ADHD* понашања током временаведеног у учионици. Током опсервације примећен је висок проценат ангажованости код учесника на часовима јоге. Ово је вероватно резултат специфичности метода мерења. Непосредна опсервација понашања је мање субјективна од утисака учитеља или родитеља, али је, да би се она постигла, неопходно строго придржавање правила понашања. Применом Система процене понашања код деце примећен је значајно нижи ниво *ODD* и

*ADHD* понашања, као и висок проценат ангажованости на часовима јоге. Ово би се могло објаснити комплексном природом и физикалношћу програма. Свакодневне опсервације које су бележили наставници на часовима јоге представљају вредан показатељ односа који деца имају према јоги.

Претпоставка шта би све наставници требало да посматрају подржана је великим бројем различитих позитивних дескриптора. Њих су активно користили наставници, а резултат су 150 страна опсервационих забелешки ангажованих и дистрактивних понашања код свих ученика током практиковања јоге, као и током посматрања понашања насумично одабраних ученика.

Како би се даље потврдили резултати до којих се дошло у овом истраживању, неопходно је спровести више дугорочних експерименталних истраживања.

*Литература се налази на страни 40.*

Примљен: 20. новембар 2014.  
Прихваћен: 16. децембар 2014.

## Yoga intelligence in function of the alleviation of burnout syndrome

Predrag Nikić\*, Bosiljka Janjušević

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

**Abstract:** *This paper analyzes the extent to which yoga practice can help to increase the ability of stress management (yoga stress management) and alleviation of the burnout syndrome at work using the concept of yoga intelligence as a tool for management of the employees' potential. Yoga is seen as a form of intelligence, bearing in mind that it integrates the capabilities that help to establish a balance between the physiological, emotional, cognitive and motivational processes. Yoga concept is based on the existence of latent potentials and possibilities for their recognition, understanding and usage. Preventive management of employees' potential by practicing yoga increases stress resistance and relieves the causes for the occurrence of burn-out at work. Managing stress with yoga practice was used in order to verify the extent to which we can alleviate burn-out syndrome at work, bearing in mind that the primary factor in the appearance of burn-out syndrome is stress. There were assessed 60 patients who were diagnosed with burnout syndrome. They were assessed before and after the six-month program of yoga practice by the burn-out assessment questionnaire (Shiro-Melamed Burnout Questionnaire, 1992) and yoga intelligence questionnaire (Nikić, 2011). Alleviation of burn-out syndrome was observed in all four indicators (fatigue, mental fatigue, indifference and tension) as well as statistically significant difference in most indicators of yoga intelligence in all patients who managed stress by practicing yoga.*

**Key words:** *yoga intelligence, stress, burnout at work, stress management by yoga practice (yoga stress management)*

### Introduction

In this paper, stress management by yoga practice is aimed at ensuring readiness to stressors, especially overcoming the occurrence of chronic stress in order to

---

\* Corresponding author: [nikic.predrag@gmail.com](mailto:nikic.predrag@gmail.com)

improve daily functioning and alleviate burnout syndrome at work. Stress produces many symptoms that vary depending on person, situation and demands. Stress usually accompanies the decline in physical health and burnout syndrome at work occurs frequently, as well. The process of stress management can improve the quality of life but also affect the performance at work. Previous studies indicate that application of the combination of individual and organizational strategies is the best prevention of the burnout syndrome at work. Changes in individual factors are related to coping with the challenges through learning the skills (yoga relaxation, yoga meditation, yoga breathing).

Stress is normal generalized psycho-physiological activation reaction to the threats that come from the environment and to the demands that come from the working environment. The state too intense, frequent and long-term stress that employees cannot successfully manage represents a problem for the employee and the organization. Working and living environment is full of excessive mental and physical demands. Employees in the organizations are affected by constant tension, short deadlines, isolation, conflicts, mobbing and unpleasant working atmosphere. Stress primarily affects the health and safety of the individual, but also the organizations whose employees work under the stress. The organization is largely responsible for the induction of stress in employees and more frequent occurrence of burnout syndrome at work.

### **Burnout syndrome**

Burnout Syndrome is a mental condition that is defined as an individual's exhaustion of the energy resources as the result of continuous and long-term exposure to stress, primarily associated with psychosocial factors at work place (Shiromi et al, 2006). Maslach and associates originally defined burnout as a psychological syndrome characterized by emotional exhaustion, depersonalization and reduced efficiency or personal achievement, which makes this scale multidimensional construct (Maslach, 2001). Melamed and associates perceive burnout also as a multidimensional construct that consists of emotional exhaustion, physical fatigue and cognitive fatigue, which together constitute the basic components of burnout (Melamed et al, 1992). The tenth revision of the International Classification of Diseases (World Health Organization, 1992) involves burnout syndrome as a condition of vital exhaustion (Z73.0). The diagnostic criteria include the presence of excessive and persistent fatigue, emotional instability and cognitive fatigue as a result of long-term exposure to stress.

Burnout syndrome at work occurs in the employees who were exposed to emergency psychosocial stress in the workplace. It occurs when a person dedicated to their work they realize that their employment was not enough or good quality in order to achieve the desired objectives.

Burnout syndrome at work is characterized by emotional exhaustion, depersonalization and low personal accomplishment. It occurs as a delayed response to chronic emotional and interpersonal stressors associated with the workplace. The reasons for its appearance are unreconciled relationships between employees on the one hand and the working environment on the other. It occurs more often in people who perform tasks related to work and communicate with people. Professional tasks and problems influence the appearance of emotional fatigue. The ambivalent attitude toward working tasks, lack of the support of associates and reduced work capacity strengthen the sense of reduced self-evaluation and low personal accomplishment. Burnout syndrome is common in people who tend towards perfectionism, who have high expectations and estimations related to themselves and their own work. The combination of high demands of the workplace and low autonomy of employees who perform business tasks, as well as expressed emotional exhaustion are the most common reasons for appearance of the burnout at work syndrome.

Burnout syndrome at work is present in about 28% of the people in the countries of the European Union, excluding the states of Eastern Europe. Bearing in mind that the primary cause of the burnout at work syndrome is stress, one should know that stress is at the second place on the list of the most frequent health problems in the EU. The number of people suffering from stress and burnout rises. European Agency for Safety and Health at Work indicates that stress at the workplace is present in one third of employees in the European Union. In the EU, stress at work includes 28% or 41,2 million workers. Approximately 5 million accidents at work are caused by the presence of stress. The data indicate a financial loss of at least 20 billion euros annually. In 50-60% of cases, stress is the cause of lost working days. Lack of readiness to stress and effects of stress in employees cost the US economy 150 billion dollars annually.

### **The causes of burnout syndrome at work**

Among the most common causes of burnout syndrome at work are: long-term exposure to stress, frustrations caused by the efforts of everyday life, ineffective strategies of employees in their work with clients, conflict of double roles, emotional exhaustion due to over-ambitious tasks, unsupportive working environment. The presence of burnout syndrome at work among employees is visible in appearance of impersonality (indifference) in relation to colleagues and work (alienation), decreasing of working efficiency, reduction of personal engagement and tendency to self-depreciation. In employees for whom important becomes unimportant, significant becomes insignificant, where the energetic turns into exhaustion, commitment to cynicism, and efficiency in inefficiency, we can talk about the first symptoms of burnout. The factors of the situation indicate that burnout syndrome at work can result out of workplace characteristics, overload with working tasks, length of working hours and workload, frequent conflicts and

lack of support from colleagues, characteristics related to clients (contacts with clients, frequency of contact), work that involves dealing with death, relation work - emotions (emotions management - suppression or expression - compassion), organizational characteristics.

Individual factors indicate that the appearance of the burnout syndrome at work can be affected by demographic characteristics: age (immanent to younger population), gender (not identified differences), marital status (more common among unmarried), level of education (more common in people with the lower level of education), personality traits (less brave, with decreased self-esteem, an employees who avoid facing the problems), relation toward the workplace (high expectations). Clinical picture of the burnout syndrome at work is characterized by emotional exhaustion, fatigue and depression, more pronounced psychological symptoms and behavioral disorders than physical symptoms, relation of the symptoms with workplace, decrease in work efficiency and success in work, negative attitude towards work. Burnout syndrome at work has the following symptoms: physical - long-term presence of malaise, fatigue, chronic undefined physical disabilities and pains like headache, back pain, stomach problems, insomnia; symptoms related to behavior: anxiety, irritability, nervousness, anger, impulsiveness, explosiveness, the use of opiates, problems with relations in family, marriage or at work; cognitive and affective symptoms: hypersensitivity, closeness, emotional rigidity, sadness, pessimism, helplessness, a sense of loss, a sense of hopelessness, low mood, lack of attention.

Burnout syndrome at work is manifested in four stages: working enthusiasm is the first phase in which the employee is dedicatedly committed to the tasks, he/she meets the needs of colleagues and clients he/she works with and doesn't allow himself/herself too much of a daily rest. The engagement is accompanied with high level of expectations of themselves, organization and clients. The second phase is characterized by disappointment. Due to the unmet expectations, they are transformed into disappointment and dissatisfaction. There is visible stagnation in interpersonal relationships with co-workers, family and friends. Employee manifests emotional vulnerability and distrust. The next phase is characterized by emotional withdrawal and isolation. The work is experienced as worthless and meaningless. For the first time, there are visible signs of physical exhaustion. The fourth phase is characterized by apathy and loss of everyday interests. It represents a kind of defense against chronic dissatisfaction at work. Self-confidence and initial enthusiasm turn into cynicism and indifference along with the occurrence of the loss of confidence in themselves and their abilities.

## **Stress management by practicing program of yoga as prevention of burnout syndrome at work**

Strategies to overcome the burnout syndrome at work recognize two types of interventions. The first one is repairing the syndrome – when the burnout syndrome is already present. Another form of intervention is related to the implementation of prevention programs. The goal is to assist employees who experience the burnout syndrome at work to find new skills that could reduce it. Two strategies are recommended - one is focused on cognitive functions and the other one is focused on physical activities and relaxation. Both programs lead to prevention of psychological problems and fatigue. Our research indicates that the factors of situation (organizational) and individual factors (adoption of new skills) have the same role in prevention of the burnout syndrome at work.

The employees experience stress when there is an imbalance between the demands addressed to them and the necessary resources, which should answer close the loop. Employees working stimulans lose when you do not confirm their high expectations. Managing Stress with Yoga is a response (set of procedures, techniques, and organizational solutions) to present an unwillingness to stress, in order to reduce the stress to an acceptable level and reduce side effects. Organizations carefully perform professional selection of implementing the principle of "the right man in the right job," because then the inconsistency of work and its perpetrators smallest.

Preventive implementation of yoga training in the organization can increase personal and professional skills of employees, because the greater abilities contribute to the greater harmony and better adaptability of employees. The following yoga procedures and techniques are part of the training conducted in organizations: *asanas*, yoga meditation and yoga relaxation and lectures about yoga as a lifestyle. The organizational culture and quality of interpersonal relationships in the organization significantly influence the prevention of stress and burnout syndrome. The organizational culture that is fostered on the principles of trust, openness and mutual respect reduces social pressure in employees. In such an organizational culture, there are created conditions for employees to express their fears, insecurities and talk about specific problems. Practicing yoga can be a good mechanism for adoption of the proclaimed values and norms that make the culture of the organization. The prevention of stress can also be influenced by having more information about the plans and requirements of the organization, difficulties at work, the ambitions of the organization as well as the possibility of participation in making decisions and setting common goals by employees. Organizational harmony can be encouraged by the activities aimed at linking organizations and families of employees. The common practice of yoga, joint family yoga excursions, yoga camping can affect better connections between

employees, better communication, better interpersonal relationships, increase the sincere interest of managers for employees and prevent burnout syndrome.

### **Yoga in preventing the burnout syndrome at work**

Preventive yoga stress management involves a set of techniques and procedures aimed at improving individual and organizational health, with the goal to eliminate the adverse effects of stress and to alleviate burnout syndrome. Organizations are engaged in detecting stress and finding the prevention programs, but also rehabilitation of employees who have been exposed to stress for a long period of time and factors that may affect the appearance of burnout syndrome. Managing stress by yoga practice focuses on the employee as an individual, although it is often present in programs aimed at the organization, with the goal of harmonizing relations between employees and organization.

### **Programs of stress management by practicing yoga focused on employees**

The program is linked to individuals - employees and it equally applies to all human resources in the company. Managing stress with yoga practice helps employees to solve their personal problems related to stress and they are often focused on the symptoms and effects of exposure to stressors. Employees are not equally exposed to stressors nor are they equally resistant to stressful situations.

Managing stress with yoga practice is equally applied at the individual level to relieve stress as a way to help employees and as the training programs for stress management which enables individual to manage stress independently.

### **Stress management programs focused on organization**

Stress management programs aimed at organization influence the environment that produces stress, they reduce stressful conditions. These programs are characterized by the focus on eliminating sources of stress and the fact that they effect a large number of employees.

Key determinants of these stress management programs are: changes in the organizational structure with clearly defining working roles and organizational expectations, properly identified and visible criteria for measuring working performance, successful management of changes, direct communication, teamwork, decentralized decision-making.

### **Yoga in function of the lifestyle changes of employees in organization**

Promoting a healthy lifestyle is one of the tasks of human resource management in the organization.



Intellectual work increasingly requires long stays with a personal computer which affects less physical mobility of employees. Practicing yoga in organizations is conducted in different modalities: before or after business hours. It is increasingly implemented during the break as the form of active rest. *Asanas* (yoga postures) that are conducted in the working premises or in the hall prepared for that, influence the greater muscle blood flow, increased vital lung capacity but also improve concentration and employees' satisfaction. Management of the organizations increasingly provide facilities for yoga practice for human resources at all levels. For the management team, there is implemented a special program of stress management that complies with the specific challenges that they are exposed to.

### **Stress management by practicing yoga techniques**

Yoga has many techniques that can help increase the readiness for stress and alleviate the burnout syndrome. *Yama* and *niyama* are the corpuses that allow the creation of life philosophy and humane system of values. *Asanas* (postures) as the most famous yoga techniques ensure the vitality of all physiological systems. Corpus of the breathing techniques (*pranayama*) provides psycho-physical health but also affects the increased oxygenation of vital organs. Relaxation and meditation techniques enable users to connect more deeply with their potentials. The task of the yoga techniques is to help the human resources to relieve stress. By practicing yoga human resources find emotional relief and source of strength for readiness for the future stressful challenges.

### **Yoga intelligence**

Yoga in direct translation means unity. Thus, yoga means fragmentation, disunity offering their methods for connecting into the unit. Absence of the contradictory tendencies is to be realized by focusing (*ekagratachita*). This kind of composure stops abiding of the consciousness in fragments by offering a new comprehensive and immediate perception.

Yoga practice allows reaching the interlocking, i.e. calming down the parts of the turning consciousness (*yogash chitta vrtti nirodha*<sup>2</sup>. I: 2, *Patanjali*) and abiding of the practitioner in his/her essential being, i.e. authentic I.

Regular yoga practice encourages the development of specific psychological set of capabilities that is unique to yogis. This insight was the basis for creating a concept that combines the abilities that characterize yoga practitioners. This unique set of abilities is called yoga intelligence.

---

<sup>2</sup> Nirodha – suspension

We can perceive yoga intelligence as a complex adaptive system that encourages the constant transformation of the elements within the system. Yoga practice transforms our perception of reality. Yogi searches for the deeper meanings. Yoga practice enables individual to integrate all fields of the life activities through the discourse of the purpose and meaning. Yoga intelligence integrates important abilities that make human life. We should not forget that emotions are experiences of our evaluation and subjective relations to things, events and our own actions. Therefore, yoga intelligence is the ability to manage one's own development while searching for the purpose in the process of making aware, understanding and management of cognition (knowing), affects and motivation (Nikić, 2011).

### **The concept of yoga intelligence**

The conducted researches were aimed to determine whether the practice of yoga strengthens specific skills in practitioners over the course of the time for which it is possible to scientifically confirm that they have achieved stability and durability. Perception in yoga practitioner changes on multiple levels (Nikić, 2011): in awareness, understanding and managing energy movements; physiologically - increasing the level of vital capacity; emotionally - in recognizing, understanding and expressing one's feelings, compassion, mental clarity, creative outbursts in the form of the need for realization of ideas in creative enthusiasm, strengthening the sense of security that arises from the strengthening of support within and ability to realize the meaning. These developmental changes appear as the result of approaching the authentic "I" or "core". More specifically, there is an expansion of perception (perceptual field) as response of the core after yoga practice.

Yoga intelligence can be defined as the ability to use potentials as a whole, the ability to recognize, understand and manage the deepest meanings and goals while searching for the meaning, the ability to recognize unpredictable living circumstances as milestones for development and maturation, mainly relying on the depth of yoga experience, i.e. insight, with the aim of achieve unity - the state of *samadhi* and freedom (*moksha*), i.e. unconditionedness.

### **Yoga intelligence as the model of ability**

People of equal education and equal practice achieve various successes in carrying out certain activities. This difference in success is attributed to the abilities. If there is invested an equal effort to carry out the activity and there is equal motivation, the success in realization depends on two factors: the hereditary basis of (innate disposition) and experience (exercises and previous activities). The capabilities are personality traits that affect the difference in successfully carrying out certain activities, if there is already a similar experience and equal motivation to successfully complete the activity.

**Table 1.** Yoga intelligence construct

YOGA INTELLIGENCE	
AWARENESS	MANAGEMENT
1. ENERGY PROCESSES 2. PHYSIOLOGICAL PROCESSES 3. MOTIVATIONAL PROCESSES (SELF-MOTIVATION) 4. EMOTIONAL PROCESSES 5. CREATIVE PROCESSES 6. SOCIAL RELATIONS 7. CONATIVE PROCESSES 8. FOCUS OF ATTENTION (CONCENTRATION) 9. REALIZATION OF THE MEANING	

It has been presumed that yoga practice includes awareness of the harmonious activity of all physiological systems (nervous, respiratory, cardiovascular, muscular, digestive, urinary, skeletal), the ability of daily care (regulation), as well as managing some of the processes.

### **Subject and purpose of the research**

The subject of this paper is to explore the extent to which yoga intelligence can be an instrument of stress management in organizations. There was set the goal to examine the differences in yoga intelligence of the employees who practiced the program “yoga stress management – YSM” and employees who are not practicing yoga program (control group). We analyzed the possibility that long-term practice of yoga techniques improves the ability to respond adequately to the stress that is an essential part of the working environment and reduces the level of burnout.

We consider the assumption that practicing yoga (YSM - yoga stress management) leads to a better tolerance of the stressful life and business situations and easier overcoming of the lack of balance and a sense of powerlessness, which allows the better view of the problem and its resolution, the possibility of renewal of energy and efficiency in everyday life.

### **Sample**

The sample consisted of 60 people, aged between 35 and 45 years, in whom there was diagnosed burnout syndrome, who worked on similar working tasks in six financial institutions in Serbia. There were 10 employees from each organization who have worked on similar working tasks. Respondents were randomly divided

into two groups. The first group consisted of 30 employees (19 men and 11 women) with whom there was implemented the program of YSM during the period of 6 months (twice a week for 1 hour and 30 minutes there were conducted: *asanas* (postures), full yoga breathing as well as *pranayama: ujjayi, kapalabhati* and *bhastrika*, *ekagrata* (concentration exercises), *pratyahara* and physical and mental relaxation (yoga relaxation and meditation). Once a week, participants had attended one-hour lectures on yoga as a healthy lifestyle. The control group consisted of workers, 30 of them (20 men and 10 women) - who have never practiced yoga. The respondents of the control group attended the program of recreational physical exercise, three times a week for an hour. Employees (practitioners of yoga and non-practitioners) filled out questionnaires before and after the program. Among the groups there were no statistically significant differences in gender, age, yoga intelligence coefficient and index of burnout at the moment prior to the implementation of treatment/program (Table 2). The survey was conducted in 2014, represented both sexes, different education, 35 to 45 years old.

**Table 2.** Median and minimal and maximal values of age, coefficient of yoga intelligence and index of burnout before the treatment/program

Group	Age	YI	SMBQ
Employees who participated in the program of YSM	37 (35,25)	396,5 (340, 419)	4,73 (3,95; 4,96)
Control group	37 (35,25)	398 (390, 417)	4,57 (3,89; 4,96)
p-values*	p= 0,881	p=0,672	p=0,203

\*Man-Whitney U test,  $\alpha < 0,05$

## Method

This paper is a research in which there was used experimental method of studying the differences between employees - yoga practitioners and employees who went through the program of recreational physical exercise, and who have never practiced yoga. For the purpose of processing data, there were used quantitative and qualitative statistical techniques. Statistical analysis was performed in SPSS version 21. T-test for independent samples and Man-Whitney test were used for estimation the coefficient differences between groups, t-test for paired samples and correlation analysis were used to analyze the variance within groups.

## Measuring instruments

For measuring the magnification of the level of capabilities that are characteristic for yoga practitioners we used the instrument YI (Nikić, 2011). The burnout level was measured by the questionnaire Shiro-Melamed Burnout Questionnaire (SMBQ) (Melamed et al, 1992).

## Results of the research and discussion

The research results indicate demonstrated differences in the groups in favor of employees who practiced yoga (YSM).

After the program was conducted, there was noticed a significant difference ( $p \leq 0.001$ ) in the coefficient of yoga intelligence between groups of employees who went through the program of yoga practice (YSM) (employees - yoga practitioners) and employees who didn't practice yoga, but the program of recreational physical exercises (Table 3).

**Table 3.** Values of the coefficient of yoga intelligence after the treatment (median, minimum and maximum) and analysis of variance between the groups

Group	Coefficient YI	Probability (P value)
Employees who participated in the program of YSM	459 (409, 478)	$p \leq 0,001$
Control group	402 (390, 419)	

\*Man-Whitney U test,  $\alpha < 0,05$

There was noticed statistically significant difference ( $p \leq 0.001$ ) in the burnout index between groups of employees who practiced yoga (employees – yota practitioners) and employees who didn't practice yoga, but the rogram of recreational physical excercises (Table 4).

**Table 4.** Values of the burnout index (SMBQ) after the treatment (means and SD) and analysis of variance between the groups

group	burnout index SMBQ	probability (P value)
Employees who participated in the program of YSM	$2,69 \pm 0,76$	$p \leq 0,001$
Control group	$4,48 \pm 0,12$	

\*Man-Whitney U test,  $\alpha < 0,05$

In the group of the employees who participated in the YSM program there was noticed statistically significant difference before and after the treatment for both parameters – coefficient of yoga intelligence ( $p \leq 0.001$ ) and burnout index ( $p \leq 0.001$ ), while in the control group there were not noticed statistically significant differences ( $p = 0,43$ ,  $p = 0,21$ ). In 24 respondents (86,7%) from the group of employees who participated in the YSM program, there was noticed reduction of the burnout index below the limiting value 3,75 that indicates existence of the burnout syndrome, while burnout index was reduced in 4 respondents (13,3%), but it remained above the limiting value of 3,75 (Table 5).

**Table 5.** Percentage of successful treatment in the group of employees who went through the YSM program

Employees who participated in the program of YSM	Number of respondents	Percentage (%)
Success in therapy	26	86,7
Failure in therapy	4	13,3

**Table 6.** The values of the coefficient of yoga intelligence and burnout index within the group of employees who went through the YSM program

Employees who participated in the program of YSM	Coefficient YI	Burnout index SMBQ
	Mean and Standard Deviation	
Respondents who succeeded in therapy	457,96±15,34	2,46±0,5
Respondents who didn't succeed in therapy	415,25±5,56	4,21±0,14

Within the yoga group there was a significant negative correlation between the coefficient of yoga intelligence and burnout indexes, as well as between the coefficient of yoga intelligence and all four domains of burnout index: physical exhaustion, listlessness, tension and weariness (Table 7).

**Table 7.** Values of Pearson's coefficient of correlation between yoga intelligence and burnout indexes after the treatment for employees who went through the six-month Yoga Stress Management program (YSM)

<b>Domains of the burnout index</b>	<b>Pearson's Correlation</b>
SMBQ after	-,431*
listlessness	-,488**
exhaustion	-,324
tension	-,341
weariness	-,396

The research results indicate that there is a correlation between the YSM program and reduction of the burnout symptoms in employees who went through the YSM program. Within the group of employees who went through the YSM program, better effects of treatment were achieved in respondents with a higher coefficient of yoga intelligence (Table 6), which indicates that the coefficient of yoga intelligence can be an important factor that contributes to the effectiveness of the YSM program.

## **Conclusion**

By practicing yoga one gains greater insight into one's perception, reactions and behavior in the everyday situations which makes it easier to overcome stress. The observed difference in the values of yoga intelligence between groups of employees - yoga practitioners and employees who didn't practice yoga is expected and hypothesis was confirmed because the yoga practice develops very specific capabilities that enable employees to amortize stress more skillfully thus preventing the possibility of burnout syndrome. Yoga practice can help prevent the appearance of burnout syndrome because in all six organizations there were recorded 64 regular practitioners of yoga, out of which nobody had visible consequences of stress nor the presence of burnout syndrome. However, we should emphasize the importance of achieved results of yoga stress management in the function of the rehabilitation of burnout syndrome.

**References:**

1. Brotheridge, C.M., Grandey, A.A. (2002). Emotional Labor and Burnout: Comparing two perspectives of “people work”, *Journal of Vocational Behavior*, Vol 60 (1), 17-39.
2. Cordes, C.L., Dougherty, T.W. (1993). A review and an integration of research on job burnout, *Academy of Management Review*, Vol 18(4), 621-656.
3. Demerouti, E., Bakker, A.B., Nachreiner, F., Schaufeli, W.B. The job demands-resources model of burnout, *Journal of Applied Psychology*, Vol 86(3), 499-512.
4. Janjusevic, 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 Federation of Serbia, p. 29-40.
5. Lee, R.T., Ashforth, B.E. (1996). A meta-analytic examination of the correlates of the three dimensions of job burnout, *Journal of Applied Psychology*, Vol 81(2), 123-133.
6. Maslach, C., Schaufeli, WB, Leiter, MP. (2001): Job Burnout. *Annu Rev Psychol*, Vol 52, 397–422.
7. Maslach, C., Leiter, M.P. (2008). Early predictors of job burnout and engagement, *Journal of Applied Psychology*, Vol 93(3), 498-512.
8. Melamed, S., Kushnir, T., Shirom, A. (1992): Burnout and risk factors for cardiovascular diseases, *Behavioral Medicine*, Vol 18(2), 53–60.
9. Melamed, S., Shirom, A., Toker, S., Berliner, S. Shapira (2006): Burnout and risk of cardiovascular disease: evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychol Bull*, 132(3), 327– 353.
10. Nikic, P. (2011). Concept of the Yoga Intelligence, *International Scientific Yoga Journal Sense*, Vol 1(1), 25–36.
11. Raju, P. S., Madhavi, S., Prasad, K. V. V., Venkata Reddy, M., Eswara Reddy, M., Sahay, B. K. (1994). Comparison of effects of yoga & physical exercise in athletes. *Indian Journal of Medical Research*, Vol 100, 81–81.
12. Raub, J. A. (2002). Psychophysiological effects of Hatha Yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 8(6), 797–812.
13. Schaufeli, W.B., Bakker, A.B. (2004). Job demands, job resources, and their relationship with burnout and engagement: a multi-sample study, *Journal of Organizational Behavior*, Vol 25(3), 293-315.
14. Shirom, A. (1989): Burnout in work organization. In *International Review of Industrial and Organizational Psychology*. Edited by: Cooper CL, Robertson I. New York: Wiley
15. WHO (1992): ICD-10 Classification of Mental and Behavioral Disorders. Clinical descriptions and diagnostic guidelines. Geneva: World Health Organization.

Received: October 3, 2014  
Accepted: November 2, 2014



СМИСАО, 2014, Год. 4 (4), 81-93  
© 2014 Међународно друштво за научна  
интердисциплинарна истраживања у области јоге

УДК: 233.852.5У:331.52.4  
Оригинални научни рад

## Јога интелигенција у функцији ублажавања синдрома сагоревања

Предраг Никић\*, Босиљка Јањушевић  
Међународно друштво за научна интердисциплинарна  
истраживања у области јоге  
Београд, Србија

**Анстракт:** У раду се анализира у којој мери практиковање јоге може допринети ублажавању синдрома сагоревања на раду уз коришћење концепта јога интелигенције као инструмента за управљање потенцијалима запослених. Јога концепт се базира на постојању латентних потенцијала и могућности њиховог препознавања, разумевања и употребе. Јога је сагледана као вид интелигенције, имајући у виду да интегрише способности којима се успоставља равнотежа између физиолошких, емоционалних, когнитивних и мотивационих процеса. Управљање синдромом сагоревања практиковањем јоге примењено је у намери да се провери у којој мери можемо ублажити синдром сагоревања на послу, имајући у виду да је примарни фактор појаве синдрома сагоревања стрес. Узорак је чинило 60 испитаника код којих је дијагностикован синдром сагоревања. Узорак је тестиран пре и после шестомесечног програма практиковања јоге упитником за испитивање сагоревања (*Shirom-Melamed Burnout Questionnaire*, 1992) и упитником за испитивање јога интелигенције (Никић, 2011). Ублажавање синдрома сагоревања забележено је код сва четири индикатора (исцрпљеност, умни замор, равнодушност и тензија). Уочена је статистички значајна разлика код већине индикатора јога интелигенције код свих испитаника који су пролазили програм управљања стресом практиковањем јоге.

**Кључне речи:** јога интелигенција, стрес, сагоревање на раду, управљање сагоревањем практиковањем јоге

---

\* nikić.predrag@gmail.com

## Увод

У овом раду управљање сагоревањем практиковањем јоге је усмерено на обезбеђивање спремности на стресоре повећавањем спремности на услове радног окружења у циљу побољшања свакодневног функционисања и ублажавања синдрома сагоревања на послу. Процес управљања сагоревањем може повећати квалитет живота, али и утицати на радне учинке. Досадашња истраживања указују да је у спречавању синдрома сагоревања на раду најбоље применити комбинацију индивидуалне и организационе стратегије. Промене индивидуалних фактора односе се на снажање са изазовима кроз учење вештина (јога релаксација, јога медитација, јога дисање...).

Проблем за запосленог и организацију представљају стања превише интензивног, учесталог и дуготрајног стреса којим запослени не могу успешно да управљају. Радно и животно окружење је препуно прекомерних психофизичких захтева. На запослене у организацијама утичу: стална напетост, кратки временски рокови, изолација, конфликти, мобинг и непријатна радна атмосфера. Стрес пре свега утиче на здравље и безбедност појединца, али и на организације чији запослени раде под стресом. Организација је у највећој мери одговорна за индуковање стреса код запослених и све чешћу појаву синдрома сагоревања на раду.

## Синдром сагоревања

Синдром сагоревања (*Burnout Syndrome*) је ментално стање које се дефинише као исцрпљивање енергетских ресурса појединца, које је резултат континуираног и дугорочног излагања стресу, првенствено повезаног са психосоцијалним факторима на радном месту (*Shirome* и сар., 2006). Маслах и сарадници првобитно дефинишу сагоревање као психолошки синдром који се карактерише емоционалном исцрпљеношћу, деперсонализацијом и смањењем ефикасности или личних постигнућа, што чини ову скалу мултидимензионалним конструктом (*Maslach*, 2001). Меламед и сарадници сагледавају сагоревање такође као мултидимензионални конструкт који се састоји од емоционалне исцрпљености, физичког и когнитивног умора, који заједно представљају основне компоненте сагоревања (*Melamed* и сар., 1992). Десета ревизија Међународне класификације обољења Светске здравствене организације (*The 10th revision of the International Classification of Diseases, World Health Organization*, 1992) укључује синдром сагоревања као стање виталне исцрпљености (373.0). Дијагностички критеријуми укључују присуство прекомерног и упорног умора, емоционалне нестабилности и когнитивног замора као последице дугорочне изложености стресу.

Синдром сагоревања на раду јавља се код запослених који су били изложени ванредним психосоцијалним стресорима на радном месту. Настаје онда када

особе посвећене свом послу схвате да њихово радно ангажовање није било довољно или квалитетно да би се постигли жељени циљеви.

Синдром сагоревања на раду (*burnout*) карактеришу емоционална исцрпљеност, деперсонализација и ниско лично постигнуће (*Maslach* и *car*, 2001). Јавља се као одлагани одговор на хроничне емоционалне и интерперсоналне стресоре који су повезани са радним местом. Разлози настанка су неусаглашени односи између запослених људи, с једне стране, и радне средине, с друге. Чешће се јавља код особа које обављају послове везане за рад и комуникацију са људима. Професионални задаци и проблеми утичу на појаву емоционалног замора (*Demerouti* и *car*, 2001). Амбивалентан однос према радним задацима, изостала подршка сарадника и умањена радна способност јачају осећај сниженог самовредновања и ниског личног постигнућа. Синдром сагоревања често је присутан код особа које теже перфекционизму, код којих постоје висока очекивања и процене везане за себе и лични рад. Комбинација високих захтева радног места и ниска аутономија запослених који обављају пословне задатке, као и изражена емоционална исцрпљеност, најчешћи су разлози појаве синдрома сагоревања на послу.

### Узроци настанка синдрома сагоревања на раду

Међу најчешће узроке настајања синдрома сагоревања у раду наводе се: изложеност дуготрајном стресу, фрустрације узроковане напорима свакодневног живота, неефикасне стратегије запослених у раду са клијентима, конфликт двоструких улога, емоционална исцрпљеност услед преамбициозних задатака, неподржавајућа радна средина. Присутност синдрома сагоревања на раду код запослених видљива је појавом безличности (равнодушности) у односу према колегама и послу (отуђење), умањења радне ефикасности, умањења личног ангажовања и тенденције ка самоомаловажавању. Код запослених код којих важно постаје неважно, значајно постаје безначајно, код којих се енергичност претвара у исцрпљеност, посвећеност у цинизам а ефикасност у неефикасност, можемо говорити о првим симптомима сагоревања. Фактори ситуације указују да синдром сагоревања на раду може настати услед: карактеристика радног места, преоптерећености радним задацима, дужином радног времена и обимом посла, учесталих конфликта и изостанком подршке колега; карактеристика везаних за клијенте (контакти са клијентима, учесталост контаката); рада који подразумева суочавање са смрћу; односа посао–емоције (начин управљања емоцијама – потискивање или изражавање – саосећање); организацијских карактеристика (*Schaufeli, Bakker, 2004*).

Индивидуални чиниоци указују да на појаву синдрома сагоревања на раду могу утицати демографске карактеристике: године старости (присутнији је

код млађих), брачно стање (чешћи је код неожењених/неудатих), ниво образовања (чешћи код нижег нивоа образовања), особине личности (присутнији је код мање храбрих, умањеног самопоштовања, запослених који избегавају суочења са проблемима, код особа код којих се за радно место везују превелика очекивања). Клиничку слику синдрома сагоревања на раду карактеришу: емоционална исцрпљеност, замор и депресија, наглашенији поремећаји понашања него физички симптоми, повезаност симптома са радним местом, смањење радне ефикасности и успеха у послу, негативан став према раду (*Brotheridge, Grandey, 2002*). Синдром сагоревања на раду прате следећи симптоми: физички – малаксалост, замор, хроничне, неодређене физичке сметње и болови: главобоља, бол у леђима, стомачне сметње, несаница; симптоми везани за понашање: напетост, раздражљивост, нервоза, љутња, импулсивност, експлозивност, проблеми односа у породици, браку или на послу; когнитивни и афективни симптоми: преосетљивост, затвореност, емоционална крутост, туга, песимизам, беспомоћност, осећај губитка, осећај безнадежности, снижено расположење, недостатак пажње.

Синдром сагоревања на раду манифестује се у четири фазе. Радни ентузијазам је прва фаза, у њој је запослени предано посвећен радним задацима, излази у сусрет колегама и клијентима са којима ради и не допушта себи већи дневни одмор. Ангажовање прати висок ниво очекивања од себе, организације и клијената. Другу фазу карактерише разочарање – услед неиспуњења, очекивање се трансформише у разочарање и незадовољство. Видна је стагнација у међуљудским односима са сарадницима, породицом и пријатељима. Запослени испољава емоционалну рањивост и неповерљивост. Следећу фазу карактерише емоционално повлачење и изолација. Посао се доживљава као безвредан и бесмислен. По први пут су видљиви знаци телесног исцрпљивања. Четврту фазу карактерише апатија и губитак интересовања из свакодневног живота. Представља својеврсну одбрану од хроничног незадовољства на послу. Самоувереност и почетно одушевљење прелазе у цинизам и равнодушност уз губитак поверења у себе и своје способности. Сагоревање на раду утиче на ефикасност запослених, па тако и на организацију у којој они раде (*Cordes, Dougherty, 1993*).

### **Управљање синдромом сагоревања на послу**

У превазилажењу синдрома сагоревања на раду издвајају се две врсте интервенције. Прва је санирање синдрома – када је већ синдром сагоревања присутан. Други вид интервенције односи се на спровођење превентивних програма (*Maslach, Leiter, 2008*). Циљ је помоћи запосленима код којих је присутан синдром сагоревања на раду да пронађу нове вештине које би ублажиле његову појаву. Препоручују се две стратегије – једна фокусирана на когнитивне функције и друга на физичке активности и релаксацију. Оба

програма доводе до умањења психолошких проблема и замора. Наше истраживање указује да у спречавању синдрома сагоревања на раду подједнаку улогу имају фактори ситуације – организацијски, као и индивидуални фактори (усвајање нових вештина).

Запослени доживљавају стрес онда када постоји неравнотежа између захтева који су им упућени и потребних ресурса којим би требало одговорити на захтеве. Запослени губи радни стимуланс када не потврди своја висока очекивања. Управљање сагоревањем практиковањем јоге представља одговор (скуп поступака, техника али и организационих решења) на присутну неспремност запослених, а са намером да се умање нежељене последице. Организације пажљиво врше професионалну селекцију спроводећи начело „Прави човек на правом послу“, јер је тада неусаглашеност посла и његових извршилаца најмања.

Превентивно спровођење програма јога обуке у организацији може повећати личне и професионалне способности запослених, јер веће способности доприносе већој хармонији и бољој прилагодљивости запослених. У склопу обуке у организацијама спроводе се поступци и технике јоге: асане, медитација и релаксација и предавања о јоги као животном стилу. На превенцију спречавања појаве синдрома сагоревања на раду у значајној мери утиче и организациона култура и квалитет међуљудских односа у организацији. Организациона култура која се негује на принципима поверења, отворености и узајамног уважавања умањује социјални притисак запосленима. У таквој организационој култури стварају се услови да запослени изразе своје страхове, несигурност и причају о конкретним проблемима. Практиковање јоге може бити добар механизам за усвајање прокламованих вредности и норми које чине културу једне организације. На превенцију сагоревања утиче и већа информисаност о плановима и захтевима организације, тешкоћама у раду, амбицијама организације, као и могућност партиципације у доношењу важних одлука и одређивању заједничких циљева од стране запослених. Организациону хармонију подстичу и активности усмерене на повезивање организације и породица запослених. Заједничко практиковање јоге, заједнички породични јога излети, јога камповања, могу утицати на бољу повезаност запослених, квалитетнију комуникацију, боље међуљудске односе, повећање искрене заинтересованости руководиоца за запослене и спречавање појаве синдрома сагоревања.

### **Јога у спречавању појаве синдрома сагоревања на раду**

Превентивно управљање сагоревањем помоћу јоге подразумева скуп техника и поступака усмерених на унапређивање индивидуалног и организационог здравља, с циљем отклањања неповољних ефеката стреса. Организације се

баве детектовањем сагоревања и проналажењем програма превенције али и рехабилитације запослених који су дуго изложени стресу и факторима који могу утицати на појаву синдрома сагоревања. Управљање сагоревањем практиковањем јоге фокусирано је на запосленог као индивидуу, иако је све чешће присутно и у програмима усмереним на организацију, а с циљем усклађивања односа између запослених и организације.

### **Програми управљања сагоревањем практиковањем јоге усмерени на запослене**

Програм је везан за појединце – запослене и подједнако се односи на све људске ресурсе у компанији. Управљање сагоревањем практиковањем јоге помаже запосленима да реше своје личне проблеме у вези са стресом и често су усмерени на симптоме и последице изложености стресорима. Запослени нису подједнако изложени стресорима нити су подједнако отпорни на сагоревање.

### **Програми управљања сагоревањем усмерени на организацију**

Програми управљања сагоревањем усмерени на организацију, утичу на околину која производи синдром сагоревања, односно смањују услове за његову појаву. Ове програме карактерише усмерење на отклањање извора настанка сагоревања и чињеница да остварују ефекат на велики број запослених.

Кључне детерминанте ових програма управљања су: промене у организационој структури уз јасно дефинисање радних улога и организационих очекивања, правилно утврђени и видљиви критеријуми мерења радне успешности, умешно управљање променама, непосредна комуникација, тимски рад, децентрализовано одлучивање.

### **Јога у функцији промене животног стила запослених у организацији**

Промовисање здравог животног стила један је од задатака менаџмента људских ресурса у организацији. Интелектуални рад све више захтева дуге боравке уз рачунар, што утиче на умањену физичку покретљивост запослених.

Практиковање јоге у организацијама спроводи се у различитим модалитетима, пре почетка или након завршетка радног времена. Све чешће се спроводи и у термину за одмор као вид активног одмора. Асане (положаји у јоги) који се спровode у радним просторијама или у за то предвиђеним салама утичу на већу прокрвљеност мишића, на повећање виталног капацитета плућа али и на побољшање концентрације и задовољства

запослених. Менаџмент организација све чешће обезбеђује објекте за вежбање јоге за људске ресурсе свих нивоа. За менаџмент тим спроводи се посебан програм управљања стресом и сагоревањем који је усклађен са специфичним изазовима којима су они изложени.

### **Управљање сагоревањем практиковањем техника јоге**

Јога располаже многобројним техникама које могу помоћи у повећању ублажавања синдрома сагоревања. Јама и нијама су корпуси који омогућавају креирање животне филозофије и хуманог вредносног система. Асане (телесни положаји) као најпознатије технике јоге обезбеђују виталност свих физиолошких система. Корпус техника дисања (пранајам) обезбеђује психофизичко здравље, али утиче и на повећавање оксигенације свих виталних органа. Технике релаксације и медитације омогућавају корисницима дубље повезивање са својим потенцијалима. Задатак техника јоге је да помогну људским ресурсима у ублажавању стреса. Практиковањем јоге, људски ресурси проналазе емоционални одушак и извориште снаге за спремност за будуће стресне изазове.

### **Јога интелигенција**

Јога у непосредном преводу означава јединство. Дакле, јога подразумева фрагментираност, разједињеност, нудећи своје методе за повезивање у целину. Усредсређеношћу (*ekagratacīta*) се остварује одсуство противречних тенденција. Та својеврсна прибраност обуставља обитавање свести у фрагментима, нудећи нову свеобухватну и непосредну перцепцију. Пракса јоге омогућава достизање заустављања, тј. смиривања делова обрта свести (*yogash chitta vrtti nirodha*<sup>3</sup>. И:2, Патањђали) и обитавање практичара у свом есенцијалном бићу, тј. аутентичном ЈА.

Редовно практиковање јоге подстиче развијање одређеног психолошког склопа способности који је својствен само практичарима јоге. Овај увид био је основа за креирање концепта који обједињује способности које карактеришу практичаре јоге. Тај јединствени склоп способности назван је јога интелигенција. Јога интелигенцију можемо сагледати и као комплексни адаптивни систем који подстиче сталну трансформацију елемената унутар система. Пракса јоге трансформише наше сагледавање стварности. Јогин трага за све дубљим значењима. Пракса јоге оспособљава појединца да кроз дискурс сврхе и смисла обједињује сва поља активности живота. Јога интелигенција интегрише важне способности које чине човеков живот. Не треба заборавити да су емоције доживљаји нашег вредновања и субјективног односа према стварима, догађајима и сопственим поступцима. Јога

---

<sup>3</sup> Ниродха – обустављање

интелигенција је способност управљања својим развојем тако да трагамо за сврхом у процесу освешћења, разумевања и управљања когницијом (спознајом), афектима и мотивацијом.

### **Концепт јога интелигенције**

Спроведена истраживања имала су за циљ да утврде да ли практиковање јоге временом у практичарима ојачава одређене способности за које се може научно потврдити да постижу стабилност и постојаност. Практичару јоге се мења перцепција на више нивоа (Никић, 2011): у свесности, разумевању и управљању енергетским кретњама; на физиолошком нивоу – у повећању степена виталног капацитета; на емоционалном – у уочавању, разумевању и изражавању својих осећања, у саосећању, умној јасноћи, креативним изливима у виду потребе за остварењем идеја у стваралачком заносу, у јачању осећања сигурности који произилази из јачања ослонца у себи и у способности да се увиди смиао. Ове развојне промене настају као резултат приближавања аутентичном ЈА или „језгру“. Тачније, долази до проширења перцепције (опажајног поља) као одговор „језгра» након примене праксе јоге.

Јога интелигенцију можемо дефинисати као способност коришћења потенцијала у целини, способност да се, трагајући за смислом, увиди, разуме и управља најдубљим значењима и циљевима, способност да се непредвидиве животне околности препознају као путокази за развој и сазревање, углавном се ослањајући на дубину јога искуства, тј. увида, а с циљем достизања јединства – стања самадхи и слободе (мокше), тј. неусловљености.

### **Јога интелигенција као модел способности**

Под способностима подразумевамо особине личности које утичу на разлику у успешном обављању одређених активности, ако већ постоји слично искуство и подједнака мотивисаност да се активности успешно обаве.



**Табела 1.** Конструкт јога интелигенције

ЈОГА ИНТЕЛИГЕНЦИЈА	
СВЕСНОСТ	УПРАВЉАЊЕ
1. ЕНЕРГЕТСКИ ПРОЦЕСИ 2. ФИЗИОЛОШКИ ПРОЦЕСИ 3. МОТИВАЦИОНИ ПРОЦЕСИ (САМОМОТИВАЦИЈА) 4. ЕМОЦИОНАЛНИ ПРОЦЕСИ 5. КРЕАТИВНИ ПРОЦЕСИ 6. СОЦИЈАЛНИ ОДНОСИ 7. КОНАТИВНИ ПРОЦЕСИ 8. САБРАНОСТ ПАЖЊЕ (КОНЦЕНТРАЦИЈА) 9. САГЛЕДАВАЊЕ СМИСЛА	

Пошло се од становишта да пракса јоге подразумева свесност о хармоничној активности свих физиолошких система (нервног, респираторног, кардиоваскуларног, мишићног, дигестивног, уринарног, коштаног), способност свакодневне неге (регулација), али и управљање неким од процеса.

### Предмет и циљеви истраживања

Предмет овог рада је истраживање у којој мери јога интелигенција може бити инструмент управљања стресом у организацијама. Постављен је циљ да се испитају разлике у јога интелигенцији запослених који су практиковали програм „Јога управљања сагоревањем – *YBM*“ и запослених који нису практиковали програм јоге (контролна група). Анализира се могућност да се дуготрајним практиковањем техника јоге побољшава способност адекватног реаговања на узроке сагоревања који су незаобилазни део радног окружења.

Разматра се претпоставка да практиковање јоге (*YBM – Yoga Burnout Management*) води бољем подношењу стресних животних и пословних ситуација и лакшем превазилажењу недостатка уравнотежености и осећаја немоћи, што омогућава боље виђење проблема и његово разрешавање, могућност обнављања енергије и ефикасност у свакодневици.

### Узорак

Узорак је чинило 60 запослених особа старости између 35 и 45 година, код којих је дијагностификован синдром сагоревања, а који су радили на сродним радним задацима у шест финансијских организација из Србије. Из

сваке организације заступљено је по 10 запослених који су радили на сродним радним задацима. Испитаници су насумично подељени у две групе. Прву групу испитаника чинило је 30 запослених (19 мушкараца и 11 жена) са којима се спроводио програм *YBM* у трајању од шест месеци (два пута недељно у трајању од сат и 30 минута вежбале су се асане (телесни положаји), потпуно јога дисање, као и пранајама: уђаји, капалабхати и бхастрика, екаграта (вежбе концентрације), пратјахара и телесно и ментално опуштање (јога релаксација и медитација). Једном недељно испитаници су похађали једночасовна предавања о јоги као здравом животном стилу. Контролну групу су чинили запослени радници, њих 30 (20 мушкараца и 10 жена) који нису никада вежбали јогу. Испитаници контролне групе похађали су програм рекреативних физичких вежби три пута недељно по сат времена. Запослени (практичари јоге и непрактичари) су испуњавали упитнике пре и после завршетка програма. Између група није било статистички значајне разлике у полу, годинама, коефицијенту јога интелигенције и индексу сагоревања у моменту пре спровођења третмана/програма (табела 2). Истраживање је спроведено 2014. године, заступљена су оба пола, особе различитог образовања, старости од 35 до 45 година.

**Табела 2.** Медијана и минималне и максималне вредности старости, коефицијента јога интелигенције и индекса сагоревања пре почетка третмана/програма

Група	Старост	<i>YI</i>	<i>SMBO</i>
Запослени који су прошли програм <i>YBM</i>	37 (35,45)	396,5 (340,419)	4,73 (3,95; 4,96)
Контролна група	37 (35,25)	398 (390, 417)	4,57 (3,89; 4,96)
<i>p</i> -вредности*	<i>p</i> = 0,881	<i>p</i> = 0,672	<i>p</i> = 0,203

\**Man-Whitney U test*,  $\alpha < 0,05$

## Метод

Рад представља истраживање у коме је примењен експериментални метод проучавања разлика између запослених – практичара јоге и запослених који су пролазили програм рекреативних физичких вежби, а који никада нису практиковали јогу. За потребе обраде података коришћене су квантитативне и квалитативне статистичке технике. Статистичка обрада података рађена је у програму *SPSS*, верзија 21. За процену разлике коефицијента између група коришћени су Т-тест за независне узорке и *Man-Whitney test*, за анализу варијансе унутар група, Т-тест за зависне узорке и корелациона анализа.

## Мерни инструменти

За мерење увећања нивоа способности које су карактеристичне за практичаре јоге коришћен је инструмент *YI* (Никић, 2011.). Степен сагоревања мерен је помоћу упитника *Shirom–Melamed Burnout Questionnaire (SMBQ)* (Melamed и сар., 1992).

## Резултати истраживања и дискусија

Резултати истраживања указују на испољене разлике у групама у корист запослених који су практиковали јогу (*YBM*).

Након спроведеног програма уочена је статистички значајна разлика ( $p \leq 0,001$ ) у коефицијенту јога интелигенције између групе запослених који су прошли програм практиковања јоге (*YBM*) (запослени – практичари јоге) и запослених који нису практиковали јогу већ програм рекреативних физичких вежби (табела 3).

**Табела 3.** Вредности коефицијента јога интелигенције после третмана (медијана, минимум и максимум) и анализа варијансе између група

Група	Коефицијент <i>YI</i>	Вероватноћа ( <i>p</i> -вредност)
Запослени коју су прошли програм <i>YBM</i>	459 (409,478)	$p \leq 0,001$
Контролна група	402 (390,419)	

\**Man–Whitney U test*,  $\alpha < 0,05$

Уочена је статистички значајна разлика ( $p \leq 0,001$ ) у индексу сагоревања између групе запослених који су практиковали јогу (запослени – практичари јоге) и запослених који нису практиковали јогу већ програм рекреативних физичких вежби (табела 4).

**Табела 4.** Вредности индекса сагоревања (*SMBQ*) после третмана (средња вредност и стандардна девијација) и анализа варијансе између група

Група	Индекс сагоревања <i>SMBQ</i>	Вероватноћа ( <i>p</i> -вредност)
Запослени коју су прошли програм <i>YBM</i>	2,69 ± 0,76	$p \leq 0,001$
Контролна група	4,48 ± 0,12	

\**Man–Whitney U test*,  $\alpha < 0,05$

Унутар групе запослених који су прошли програм *YBM* уочена је статистички значајна разлика пре и после третмана за оба параметра – коефицијент јога интелигенције ( $p \leq 0,001$ ) и индекс сагоревања ( $p \leq 0,001$ ), док код контролне групе нису уочене статистички значајне разлике ( $p = 0,43$ ,  $p = 0,21$ ). Код 24 испитаника (86,7%) групе запослених који су прошли програм *YBM* уочено је смањење индекса сагоревања испод граничне вредности 3,75, која означава постојање синдрома сагоревања, док је код 4 испитаника (13,3%) индекс сагоревања умањен, али је остао изнад граничне вредности од 3,75 (табела 5).

**Табела 5.** Процентуална заступљеност успешности третмана унутар групе запослених који су прошли програм *YBM*

Запослени коју су прошли програм <i>YBM</i>	Број испитаника	Процент (%)
Успех у терапији	26	86,7
Неуспех у терапији	4	13,3

**Табела 6.** Вредности коефицијента јога интелигенције и индекса сагоревања унутар групе запослених који су прошли програм *YSM*

Запослени коју су прошли програм <i>YBM</i>	Коефицијент <i>YI</i>	Индекс сагоревања <i>SMBQ</i>
	Средња вредност и стандардна девијација	
Испитаници код којих је постигнут успех у терапији	457,96 ± 15,34	2,46 ± 0,5
Испитаници код којих није постигнут успех у терапији	415,25 ± 5,56	4,21 ± 0,14

Унутар групе јоге уочена је значајна негативна корелација између коефицијента јога интелигенције и индекса сагоревања, као и између коефицијента јога интелигенције и сва четири домена индекса сагоревања: физичке исцрпљености, равнодушности/тромости, напетости и умног замора (табела 7).

**Табела 7.** Вредности Пирсоновог коефицијента корелације између јога интелигенције и индекса сагоревања после третмана за запослене који су прошли шестомесечни програм *YBM*.

Домени индекса сагоревања	Пирсонов коефицијент корелације
Индекс сагоревања ( <i>SMBO</i> ) после третмана	-,431*
Равнодушност	-,488**
Физичка исцрпљеност	-,324
Напетост	-,341
Умни замор	-,396

Резултати истраживања указују на то да постоји повезаност између програма *YBM* и смањења симптома сагоревања код запослених који су пролазили програм *YBM*. Унутар групе запослених који су прошли програм *YBM*, бољи ефекти терапије су постигнути код испитаника са већим коефицијентом јога интелигенције (табела 6), што указује на то да коефицијент јога интелигенције може бити значајан фактор који доприноси ефикасности програма *YBM*.

### Закључак

Практиковањем јоге стиче се већи увид у своју перцепцију, реакције и понашање у животним ситуацијама, што омогућава лакше суочење са узроцима који могу довести до сагоревања. Уочена разлика у вредностима јога интелигенције између група запослених – практичара јоге и запослених који нису практиковали јогу очекивана је, а хипотеза потврђена јер се праксом јоге развијају врло специфичне способности које омогућавају запосленима да са већим умећем амортизују стрес, спречавајући тако могућност појаве синдрома сагоревања. Резултати истраживања треба да буду подстрек за спровођење даљих истраживања примене јоге у организацијама, чинећи да радни амбијент буде хумана средина погодна за развој потенцијала запослених.

Практиковање јоге превентивно делује на спречавање појаве синдрома сагоревања јер је у свих 6 организација забележено 64 редовних практичара јоге, од којих ни једна особа нема видљивих последица стреса, као ни синдром сагоревања.

*Литература се налази на страни 79.*

Примљен: 3. октобар 2014.  
Прихваћен: 2. новембар 2014.

## Gender differences in self-esteem among college students: a comparative study

Gaurav Agrawal<sup>1\*</sup>, Abhishek Kr. Bhardwaj<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Clinical Psychology, Dev Sanskriti University

<sup>2</sup> Department of Yoga Research, Patanjali Yogpeeth,  
Haridwar, India

**Abstract:** *The aims of the present investigation were to study the level of self-esteem in college students who enrolled for a graduate medical program and to see the gender differences between males and females in that particular age. Thirty-two students (16 males and 16 females), with ages between 18 and 22 years (group mean age  $\pm$  S.D.,  $19.9 \pm 1.6$  years) were selected as the participants for this study. All of them were college students who were enrolled for a medical graduate program in a college in the north India. For the baseline assessment of self-esteem, Self-Esteem Index was used. The study was a onetime assessment, with a cross-sectional design. Signed consent was taken from each participant before data collection. Data of male and female students was compared by unpaired t-test. Significant difference was found in total self esteem quotient ( $p < 0.05$ ). A significant difference was also observed when standard score of personal security of female was compared with the same of male ( $p < 0.01$ ). In conclusion, there was gender differences found in the overall self-esteem and personal security (a part of overall self-esteem) in the college students.*

**Key words:** *self-esteem, gender differences, college students, yoga*

### Introduction

There are visible differences in the lives of males and females in India. Adult men and women have different goals, expectations, roles and mostly even different training for achieving their respective ends in life. None can deny that. It can be an interesting and equally important thing to note how adult males and females in India differ for the self-esteem. Self-esteem induces a lot of interest in mental health professionals. Self-esteem is a sensitive psychological correlate for the development of everybody, especially more with the young adults. Various earlier

---

\* Corresponding authors: ipigaurav@gmail.com, devineinp@gmail.com

theories of personality view the self-esteem to be a psychological need of human being. Maslow saw self-esteem or esteem need included in his hierarchy of needs. Esteem needs include two kind of esteem; one is to receive respect from others and other form is respect of yourself i.e. self esteem (Maslow, 1987). According to Maslow without fulfilling the esteem needs, which is lower in hierarchy than self actualization, one can't achieve the self actualization in life. He will be forced back to fulfil the lower needs before seeking for the higher one. For the young adults self-esteem brings self love, self-worth and a feeling of worth of others' respect, love and recognition. Self-esteem determines what an individual wants from the life and what he thinks is possible for him to achieve. It brings him confidence, skills, aptitude and gives him the necessary push to achieve the same for he believes he actually deserves it and anything to be done for reaching there, where he thinks he belongs, must be done (José-Vicente, 1997).

Self-esteem is a very sensitive trait especially in the early age. The various positive and negative events of life cause a feeling of being desirable or undesirable. Later these impressions become somewhat permanent and take the shapes of various complexes (Olsen et. al, 2008). Various other experiences like, especially in teenage, school performance peer relations (Bultler, 1998; Pomerantz et. al, 1995), the rejection or appreciation from opposite gender, popularity or friendship with the members of other gender also play an important role in the development of self-esteem in teenage. Various negative experiences of being criticized, ridiculed, sexually or emotionally abused, teased, cause a poor self-esteem. This is where young women in India are at risk. They receive unwanted attention, remarks and feel being chased from a very early age. This brings a sense of vulnerability. A feeling of not being safe in their person or always asked to remain low profile may cause some damage to their self-esteem. Young men are generally not the victim of such harsh treatment by their opposite counter parts. But in a recent study in USA it was found that there is no significant differences between self-esteem trajectories of men and women (Erol & Orth, 2011). Another important finding of the same research was that self-esteem keep on developing with the time and at different level of development the self-esteem can be different. Another related research points that there can be a difference for self concept between males and females. This research points out that men tend to be more independent while women tend to be more interdependent (Cross & Madson, 1997).

### **Yoga and self-esteem**

Yoga plays a significant role in enhancing one's physical and mental health. There are a large number of studies to see the effects of yoga on mental health, (Telles, 2012) physical fitness, (Chen et al., 2009) cognitive performance, (Naveen et al., 1997) and depth perception, (Raghuraj, Telles, 2003) but there are fewer studies assessing the effect of yoga on self-esteem. A study provides significant evidence that the intervention of *Maun* meditation program (a meditation program) had positive effects on self-esteem and school adjustment of children in the early stage of primary school (Yoo, Lee, 2013).

Previously, a randomized controlled trial was conducted to assess the effects of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional aspects in school going children (Telles et al., 2013). In this study the yoga group showed a significant increase in total ( $p < .001$ ), general ( $p < .001$ ) and parental self-esteem ( $p < .01$ ) in a within group comparison.

### **Research methods**

Variables of the research were gender difference and self-esteem.

The participants were 32 students (16 males and 16 females), with ages between 18 and 22 years (group mean age  $\pm$  SD,  $19.9 \pm 1.6$  years;  $20.5 \pm 1.8$  years for male students;  $19.3 \pm 1.1$  years for female students). All of them were students who had enrolled for a graduate medical course in a college located in the north India. Signed informed consent was taken from the participants before starting the actual study. The study was a onetime assessment, with a cross-sectional design. The assessment was carried out once.

### **Self-Esteem Index**

The Self-Esteem Index (Brown, Alexander, 1991) was used to assess the level of self-esteem at the moment of testing. The SEI (Self – Esteem Index) has eighty items, each of which has four possible choices. These are: 1. always true, 2. usually true, 3. usually false and 4. always false. Four subscales of twenty items each comprise the SEI. These are: 1. the perception of familial acceptance scale, 2. the perception of academic competence scale, 3. the perception of peer popularity scale, and 4. the perception of Personal Security Scale. Following instructions, the SEI was administered to the participants. The participants had taken about 30 minutes to complete the SEI. After completion, the SEI questionnaire was collected from the participants.

### **Data extraction and analysis**

The total raw score for the SEI and raw scores for the four scales of SEI {Familial Acceptation Scale (FA), Academic Competence Scale (AC), Peer Popularity Scale (PP), Personal Security Scale (PS)} were calculated on the Profile and Record form with the help of the numerical values associated with the responses marked in the Student Response Booklet. The total raw score was then converted into Percentile Rank (PR) and Self- Esteem Quotient (SEQ); and the total score of its four scales was converted into Percentile Rank (PR), Standard Score (SS) and Standard Error of Measurement (SEM) following the instructions given in the manual. With the help of standard score and deviation quotient (Self- Esteem Quotient), interpretation was done. Data of male and female was compared by unpaired t-test.



## Results

Results showed that there is a significant difference in the self-esteem quotient (SEQ) ( $p < 0.05$ ) of males and females. A significant difference was also observed when standard score of personal security of female was compared with standard score for personal security of male ( $p < 0.01$ ).

**Table 1.** Derived self-esteem scores in college students, values given in Mean  $\pm$  SD

Variables	Males	Females
	Mean $\pm$ SD	Mean $\pm$ SD
Total scores of Self Esteem (SEQ)	96.3 $\pm$ 13.2	105.4 $\pm$ 10.9*
Personal Security (PS)	6.2 $\pm$ 2.9	8.9 $\pm$ 2.0**
Familial Acceptance (FA)	10.1 $\pm$ 2.0	11.1 $\pm$ 1.7
Academic Competence (AC)	9.8 $\pm$ 2.9	11.7 $\pm$ 2.9
Peer Popularity (PP)	11.9 $\pm$ 2.1	11.4 $\pm$ 2.1

\*  $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$

## Discussion and interpretation

Firstly it is evident that those days are gone when there was any special treatment for the male members in the family in India. These days parents provide equal opportunities of the skill development and provide the same love and nurturance to both males and females members of the family. This was also seen in the research that gender doesn't affect the academic performance and peer popularity. Young women find themselves equally good and capable and share the same ambitions as their male counterparts. But here gender differences were observed for SEQ (self esteem quotient) and personal security.

A similar research in USA failed to show any such differences (Erol, Orth, 2011). There are numerous reasons for this to happen in India. This can be explained by the Pentacle Social Appraisal Theory. According to researchers the five responsible factors are following:

### *Gender role expectation*

Gender role expectations may cause the male and female members to develop specific capabilities to exploit different sources of self-esteem. Males and females accept different criteria for the evaluation of self-esteem. Women feel good if they do well in their emotional, personal and domestic spheres while for the men he needs to do well in business, job and should be good at social transactions. A woman in India if not earning well, or if she is not very ambitious or if she is

lacking various social skills, is easily accepted. Nobody complains about it. But it is gender expectation that she provides emotional support for her husband and children, she is skilled at domestic front, she is modest and humble; then she is very much acceptable and appreciable. Women have accepted that it is their duty to achieve harmony and success on those fronts. They are heaped upon the praise in long run if they perform well in these areas. Indian women seem to have learned to be little interdependent without feeling anything wrong with that.

### ***Lower satisfaction threshold***

Indian women also tend to exhibit a lower satisfaction threshold i.e. they become happy even if don't get what they deserve. But at the same time they accept themselves to be somewhat less capable at other fronts. This is evident from the fact that at many places women are ready to work for the considerably less income than their male counterparts. They are alright with that and even present it as their strength at the time of job interview. Many women call it as discrimination against women while others accept it as a method to trespass the boundaries of the various male dominated jobs and professional fields. Many Indian women don't really believe that earning is their primary job rather whatever they earn is considered as a surplus and good support by everyone in family. It is important to note that young women find they are entitled to depend upon the closest male member of their family; be it their husband, father or even son.

### ***Social comparison***

Besides it women are also subject to social comparison, where their emotional and social competence, physical strength, decision making with respect to financial matters and various other factors are compared with men where they lag little bit behind. This comparison is carried out not just by male members of family but also female members too. Slowly but surely, the most of the young women start accepting it even if they tell otherwise and when they have their daughters or young sisters, they are seen doing the same comparison. This collective social stigma that Indian women are also sharing makes them believe that they are indeed a little behind than men. And despite all their big cries of equalities, they are always only 'catching up' with the men.

### ***Continuous threats to personal security***

Yes it is true young women in India are not feeling safe. Recent exponential increases in the events of kidnap, rape, murders against the women had increased this dark feeling of fear in the hearts of Indian women (Kumar, 1993). Even after the ever increasing number of rapes in India, these numbers are still quite less than in many developed nation (Goel, 2013). Of course there is a strong possibility that these numbers might be flawed. Women are subjected to sexual violence and rapes

from the time immemorial. At the time of partition some 100,000 women were kidnapped and raped (Butalia, Dobhal, 2011). And similar examples exist everywhere in the world.

But still women felt secured in the security feelings provided by their family members and society. Various direct and indirect sexual assaults against the women are common in very country but as long as these are dealt severely by the law, women would feel reasonably safe. But recently this has changed. These days women are always afraid for their lives and dignity. Many times, society denies to provide them this security feeling rather asks them to stay in their 'limits' if she cares for this. Even the family members are also seen helpless and do what they can do best by denying their girls and young women the right of freedom and security. In doing so people are heaping the fears and insecurities in the hearts of women.

### ***Lack of sports and physical training***

Sexual violence is a big threat to women everywhere but they don't feel themselves that much insecure as the Indian women do. The reason behind this is an open secret. A big but often unnoticed or deliberately ignored reason of the young women's insecurity feeling is the lack of proper physical training to them in India. While society expects their boys to be tough and strong, they especially in India completely ignore the same for the young girls. It is really surprising that while the girls are always insecure they rarely take any steps to come out of it. They are happy to remain beautiful princesses, dolls or a playful things. Never are they ready to compromise with their soft bodies and beauty. You never see young Indian girls playing football, volleyball, basketball, boxing, martial arts or any tough physical sport. While in a country, where they are so much insecure at each junction of their life, they can be reasonably expected to line up in big numbers outside the boxing rings and martial arts training centre. But unfortunately it never happens. Not even their family members are encouraging them to do this. Somehow the young Indian girls are expecting others (family members and society) to come and provide the security and not taking this responsibility on themselves. The more unfortunate aspect of the problem is that people crying for women empowerment and equality never seem to address such a small issue.

### **Conclusion**

In conclusion, in this study gender differences were found in the overall self-esteem and personal security (a part of overall self-esteem) of the male and female college students.

Apart from this, advanced research is needed to see the effects of different types of yoga on self-esteem because yoga may help teenagers, adolescents to learn about

their body and discover what their strengths and limitations are. Yoga allows them to visualize, relax and enter a noncompetitive environment (Bridges, Madlem, 2007).

### References:

1. Bridges, K.A., Madlem, M.S. (2007). Yoga, physical education, and self-esteem: off the court and onto the mat for mental health. *Calif J Health Promot*;5:13-7.
2. Brown, L., Alexander, J. (1991). *Examiner's manual of the Self-Esteem Index (SEI)*. Texas: Proed, An international Publisher.
3. Butler, R. (1998). Age Trends in the Use of Social and Temporal Comparison for Self-Evaluation: Examination of a Novel Developmental Hypothesis. *Child Development*. 69 (4): 1054–1073.
4. Chen, T.L., Mao, H.C., Lai, C.H., Li, C.Y., Kuo, C.H. (2009). The effect of yoga exercise intervention on health related physical fitness in school-age asthmatic children. *Hu Li Za Zhi*; 56:42-52.
5. Cross, S.E., Madson, L. (1997). Models of the self: Self-construals and gender. *Psychological Bulletin*. 122 (1): 5–37.
6. Erol, R.Y., Orth, U. (2011). Self-Esteem Development From Age 14 to 30 Years: A Longitudinal Study. *Journal of Personality and Social Psychology*. 101 (3): 607–619.
7. Goel, S. (2013). *The Irrationality of Rationing. Lies, Damned Lies, Rape, and Statistics*. Messy Matters. Retrieved on 2013-03-17. <http://messymatters.com>
8. José-Vicente, B. (1997). *Sé amigo de ti mismo: manual de autoestima*. Ed. Sal Terrae. Maliaño (Cantabria, España).
9. Kumar, R. (1993). *The History of Doing: An Account of Women's Rights and Feminism in India*. Zubaan. p. 128.
10. Maslow, A. H. (1987). *Motivation and Personality (Third ed.)*. New York: Harper & Row.
11. Naveen, K.V., Nagarathna, R., Nagendra, H.R., Telles, S. (1997). Yoga breathing through a particular nostril increases spatial memory scores without lateralized effects. *Psychol Rep*;81:555-1.
12. Olsen, J. M., Breckler, S. J. and Wiggins, E. C. (2008). *Social Psychology Alive (First Canadian ed.)*. Toronto: Thomson Nelson.
13. Pomerantz, E. M., Ruble, D. N., Frey, K. S. and Grenlich, F. (1995). Meeting Goals and Confronting Conflict: Children's Changing Perceptions of Social Comparison, *Child Dev*, 66 (3). pp. 723–738.
14. Raghuraj, P., Telles, S. (2003). A randomized trial comparing the effects of yoga and physical activity programs on depth perception in school children. *Journal of Indian Psychology*; 21:54-60.
15. Telles, S. (2012). Effect of yoga on mental health in children. In *Child and Adolescent Mental Health*. Edited by Nayar US, New Delhi: *SAGE Publications India Pvt Ltd*. p. 219-6.
16. Telles, S., Singh, N., Bhardwaj, A.K., Kumar, A., Balkrishna, A. (2013). Effect of yoga or physical exercise on physical, cognitive and emotional measures in children: a randomized controlled trial. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*;7:37.
17. Urvashi, B., Dobhal, H. (2011). Ed. *Writings on Human Rights, Law and Society in India: A Combat Law Anthology*. Human Rights Law Network.
18. Yoo, Y.G., Lee, I.S. (2013). The effects of school-based Maum meditation program on the self-esteem and school adjustment in primary school students. *Glob J Health Sci*;5:14-27.

Received: September 27, 2014

Accepted: November 15, 2014

## Самопоштовање и разлике међу половима код студената (упоредна студија)

Гаурав Агравал<sup>1</sup>, Абишек Кр. Бхардвај<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Универзитет Дев Санскрити

<sup>2</sup>Универзитет Патањхали  
Харидвар, Индија

**Анстракт:** Циљ овог истраживања био је да се проучи ниво самопоштовања код студената који похађају завршну годину на Медицинском факултету, као и да се испитају разлике међу половима које постоје код студената у њиховим годинама. Тридесет два студента (16 мушкараца и 16 жена), старосне доби између 18 и 22 године (просечна старост испитаника је  $\pm$  С.Д:  $19,9 \pm 1,6$  година), одабрано је да учествује у истраживању. Сви испитаници су похађали завршну годину студија медицине на једном факултету у северној Индији. Као основа процене нивоа самопоштовања коришћен је „индекс самопоштовања“. Истраживање је било једнократно, осмишљено као пресек различитих профила. Сваки учесник је потписао пристанак пре него што је прикупљање података започело. Подаци који су прикупљени од мушких и женских учесника упоређени су уз помоћ *t*-теста за неспарене узорке. Дошло се до закључка да постоје битне разлике у укупном коефицијенту самопоштовања ( $p < 0,05$ ). Значајне разлике уочене су и по питању резултата који се тичу личног осећања сигурности код жена, у поређењу са истим код мушкараца ( $p < 0,01$ ). Проучавањем резултата можемо закључити да постоје значајне разлике у општем самопоштовању и осећању личне безбедности (једном од облика општег самопоштовања) код студената факултета.

**Кључне речи:** самопоштовање, разлике међу половима, студенти

### Увод

Постоје видне разлике када се пореде животи мушкараца и жена у Индији. Одрасли мушкарци и жене имају различите циљеве, очекивања и улоге, а често их дели и различито васпитање које се тиче начина постизања онога

---

\* ipigaurav@gmail.com, devineinp@gmail.com

чему у животу теже. Такво стање ствари нико не пориче. Проучавање разлика међу половима у Индији, као и начина на који те разлике утичу на самопоуздање, може бити интересантно колико и важно. Самопоштовање је веома значајно код људи који се професионално баве менталним здрављем. Самопоштовање је осетљив психолошки фактор, уско повезан са развојем сваког појединца, поготово младих људи. Одређен број ранијих теорија о развоју личности види самопоштовање као психолошку потребу људског бића. Маслов је самопоштовање, или потребу за поштовањем, укључио у свој хијерархијски приказ потреба. Потреба за поштовањем укључује две врсте поштовања – једна је потреба да будемо поштовани од стране других, а друга да поштујемо сами себе, тј. самопоштовање (*Maslow, 1987*). Према Маслову, без испуњавања потреба самопоштовања, које су по хијерархији ниже од самоостварења, не можемо достићи ни самоостварење. Човек би прво био принуђен да се врати остварењу нижих потреба, пре него што пређе на остваривање оних виших. Младим особама самопоштовање обезбеђује позитивно самољубље, осећај достојанства, као и осећај да нас други поштују, воле и признају. Самопоштовање одређује шта је то што желимо од живота и шта је у нашој могућности да постигнемо. Оно нам доноси самопоуздање, умешност и способност која је неопходна како бисмо постигли оно чему тежимо, управо из разлога што верујемо да ми то заиста и заслужујемо; стога имамо и снаге да учинимо шта год је неопходно да бисмо те циљеве постигли (*José-Vincente, 1997*).

Самопоштовање је јако крхко, посебно током раног животног доба. Бројни позитивни и негативни животни догађаји стварају осећај да смо пожељни или непожељни. Касније у животу ове импресије се донекле устаљују и попримају облик разних врста комплекса (*Olsen и сар, 2008*). Друга искуства, поготово она из доба адолесценције, каква су успех у школи и однос са вршњацима (*Bultler, 1998; Pomerantz и сар, 1995*), као и одбијање или прихватање од стране супротног пола, популарност или пријатељство са особама супротног пола, такође играју битну улогу у развоју самопоштовања код тинејџера. Бројна лоша искуства, у које спадају осуђивање, задиркивање, исмевање, сексуално или емотивно злостављање, проузрокују осећај умањеног самопоштовања. Управо су оваквом ризику изложене жене у Индији. Оне трпе нежељену пажњу, увредљиве опаске и још од малих ногу осећају се као да их неко прогони. Овакво стање са собом носи и осећај рањивости. Тај осећај да нисте сигурни у сопственој кожи, као и сталне тежње да се не истичете, могу допринети умањењу самопоштовања. Млади мушкарци обично нису жртве таквог строгог опхођења од стране супротног пола. Ипак, недавна студија која је рађена у САД, открила је да не постоје велике разлике на путу развијања осећања самопоштовања код мушкараца и жена (*Erol, Orth, 2011*). Још један битан закључак исте студије открива да се самопоштовање временом мења и развија, као и да оно може да варира у зависности од периода развоја. Друга студија показује да може постојати

разлика између мушкараца и жена у начину на који схватамо себе. Ова студија истиче да су мушкарци обично самосталнији, док су жене често зависне од других (Cross, Madson, 1997).

### **Јога и самопоуздање**

Јога игра значајну улогу у побољшању физичког и менталног здравља. Постоји велики број истраживања у којима се говори о ефектима јоге на ментално здравље (Telles, 2012), физичку кондицију (Chen и сар, 2009), когнитивне способности (Naveen и сар, 1997) и опажање дубине (Raghuraj, Telles, 2003), али је мањи број истраживања која испитују ефекте јоге на самопоуздање. Истраживање даје значајне доказе да програм медитације има позитиван ефекат на самопоуздање и прилагођавање школском окружењу деце у нижим разредима основне школе (Yoo, Lee, 2013).

Једно од експерименталних истраживања испитује ефекте јоге и физичког вежбања на физичке, когнитивне и емоционалне аспекте код школске деце (Telles и сар, 2013). У овом истраживању, група деце која су вежбала јогу показују значајан пораст у укупном ( $p < .001$ ), општем ( $p < .001$ ) и родитељском самопоуздању ( $p < .01$ ) код поређења унутар групе.

### **Истраживачке методе**

Варијабле истраживања су разлика међу половима и самопоштовање. Учесници су 32 студента (16 мушкараца и 16 жена), старосне доби између 18. и 22. године (просечна старост испитаника је  $\pm SD$ :  $19,9 \pm 1,6$  година;  $20,5 \pm 1,8$  година за мушкарце;  $19,3 \pm 1,1$  година за жене). Сви учесници у истраживању су студенти завршне године студија медицине на факултету у северној Индији. Сваки учесник је потписао пристанак пре него што је истраживање започело. Истраживање је било једнократно, осмишљено као пресек различитих профила. Испитивање је извршено само једанпут.

### **Индекс самопоштовања**

Индекс самопоштовања (Brown, Alexander, 1991) користи се у процени нивоа самопоштовања у моменту испитивања. *SEI* (Self-Esteem Index; *SEI*) садржи осамдесет ставки од којих свака пружа четири избора: 1. увек тачно, 2. углавном тачно, 3. углавном нетачно и 4. увек нетачно. *SEI* чине четири подскеле, од којих свака садржи по двадесет ставки: 1. скала перцепције фамилијарног прихватања, 2. скала перцепције академске способности, 3. скала перцепције популарности међу вршњацима, 4. скала перцепције личне безбедности. Пошто су добили инструкције, испитаници су попунили *SEI* упитник, за који им је требало око 30 минута. Пошто су попунили *SEI* упитник, испитаници су га предали на анализу.

## Обрада и анализа података

Комплетни необрађени резултати *SEI* испитивања помоћу четири скале {*Familial Acceptation Scale (FA)*, *Academic Competence Scale (AC)*, *Peer Popularity Scale (PP)*, *Personal Security Scale (PS)*} израчунати су на формулару „Профил и забелешка“ (*Profile and Record form*), уз помоћ нумеричких вредности повезаних са одговорима обележеним у „Књизи студентских одговора“ (*Student Response Booklet*). Комплетни необрађени резултати су затим конвертовани у процентни рачун (ПР) и коефицијент самопоштовања (*Self-Esteem Quotient; SEQ*), док су комплетни резултати четири скале конвертовани у процентни рачун (ПР), стандардни скор (СС) и стандардну мерну девијацију (*Standard Error of Measurement; SEM*), поштујући инструкције које постоје у упутству. Тумачење је извршено уз помоћ СС и *SEQ* вредности. Подаци који су прикупљени од мушких и женских учесника упоређени су уз помоћ т-теста за неспарене узорке.

## Резултати

Резултати су показали да постоји значајна разлика у коефицијентима самопоштовања (*SEQ*) код мушкараца и жена ( $p < 0,01$ ). Примећена је и значајна разлика при поређењу вредности које се тичу осећаја личне безбедности ( $p < 0,01$ ).

**Табела 1.** Самопоштовање код студената – добијени резултати, средње вредности приказане у  $\pm SD$

Варијабле	Мушкарци	Жене
	Средња вредност $\pm SD$	Средња вредност $\pm SD$
Коефицијент самопоштовања ( <i>SEQ</i> )	96,3 $\pm$ 13,2	105,4 $\pm$ 10,9*
Лична сигурност (ЛС)	6,2 $\pm$ 2,9	8,9 $\pm$ 2,0**
Фамилијарно прихватање (ФП)	10,1 $\pm$ 2,0	11,1 $\pm$ 1,7
Академска способност (АС)	9,8 $\pm$ 2,9	11,7 $\pm$ 2,9
Популарност међу вршњацима (ПВ)	11,9 $\pm$ 2,1	11,4 $\pm$ 2,1

\*  $p < 0,05$ , \*\*  $p < 0,01$



## Дискусија и интерпретација

Оно што је на први поглед очигледно јесте чињеница да су давно прошли дани када су мушкарци у Индији третирани на посебан начин. У данашње време родитељи се труде да обезбеде једнаке шансе за стицање вештина неопходних за живот, као и једнаку бригу и љубав како мушкој, тако и женској деци. Студија је такође показала да полна припадност не утиче на академски успех или популарност међу вршњацима. Младе жене сматрају себе једнако способним и деле амбиције својих мушких колега. Са друге стране, разлика је приметна када се анализирају коефицијент самопоштовања и лична сигурност испитаника.

Слично истраживање у САД није успело да прикаже постојање наведених разлика (*Erol, Orth, 2011*). Постоји више разлога зашто се резултати истраживања разликују у Индији. Они се могу објаснити теоријом социјалних улога (*Pentacle Social Appraisal Theory*). Научници кажу да су фактори који утичу на стварање социјалних улога следећи:

### *Очекивања везана за родне улоге*

Очекивања везана за родне улоге могу за последицу имати развијање специфичних способности које упућују на различите изворе самопоштовања. Мушкарци и жене прихватају различите критеријуме евалуације самопоштовања. Жене се осећају добро ако су успешне у личној, емотивној сфери живота, као и у оној везаној за дом и породицу, док је мушкарац задовољан ако је успешан у послу и способан да напредује у материјалној сфери живота. У Индији, ако жена не зарађује добро или ако није претерано амбициозна ни друштвено успешна, то се не сматра маном. Нико се не жали на такво стање ствари. Са друге стране, од жене се очекује да пружи емотивну подршку мужу и деци, да буде умешна у домаћинству, скромна и понизна – у том случају она је прихваћена и цењена. Жене су временом прихватиле да је њихова дужност да раде на постизању хармоничног и успешног породичног живота. Оне су на овај начин дугорочно обликоване да теже достизању поменутих циљева и цењене уколико добро играју улогу која им је додељена. Чини се да су жене у Индији научиле да буду помало зависне и не сматрају да је такав став погрешан.

### *Нижи праг задовољења*

Жене у Индији такође показују склоност ка нижем прагу задовољења, тј. оне су срећне чак и кад не добију оно што заслужују. У исто време, оне прихватају да су мање способне у другим областима живота. Доказ за ову чињеницу је то да су жене често спремне да раде за много мању плату него мушкарци. Ствара се утисак да не само да им такво стање ствари не смета,

већ при запошљавању истичу своју спремност да раде за мање новца као предност. Многе жене мисле да је у питању дискриминација жена, док друге сматрају да је то једини начин да раде у многим секторима у којима доминирају мушкарци. Многе жене у Индији не верују заиста да је зарађивање за живот њихов приоритет, већ сматрају да је штагод зараде користан додатак и добра потпора читавој породици. Од велике је важности да схватимо да постоји јака тенденција код младих жена да мисле како имају право да зависе од њима најближег мушког члана породице, било да је то њихов муж, отац или чак син.

### ***Социјално поређење***

Поред свега наведеног, жене су често подложне друштвеном поређењу са мушкарцима када им у животу ствари не иду од руке; упоређује се њихова емотивна и друштвена способност, физичка снага, способност руковања финансијама, као и бројни други фактори. Ово поређење не врше само мушки припадници породице, него и женски. Полако али сигурно, већина младих жена почне да прихвата овакво стање чак иако се са њим не слаже, а са својим сестрама и ћеркама чине иста поређења. Колективни „жиг срамоте“ који дели већина индијских жена још један је од фактора који уверава жене да заиста заостају за мушкарцима. Последица свега наведеног је чињеница да, иако стално захтевају једнакост међу половима, жене увек само „каскају“ за мушкарцима.

### ***Сталне претње по личну сигурност***

Истина је да се младе жене у Индији не осећају сигурно. Скорашње експоненцијално повећање случајева отмица, силовања и убистава допринело је стварању мрачног осећања страха у срцима индијских жена (*Kumar*, 1993). Ипак, иако се број случајева силовања стално повећава, он је и даље мањи него у многим развијеним земљама (*Goel*, 2013). Наравно да постоји могућност да те процене нису реалне. Жене су жртве сексуалног насиља од самог почетка времена. У време отцепљења Индије од Британске империје око 100 000 жена је отето и силовано (*Butalia, Dobhal*, 2011). Слични примери постоје свуда у свету. И поред тога, жене су се осећале сигурно у окриљу друштва и породице. Разне врсте директних и индиректних сексуалних напада усмерених на женску популацију су честе у свакој држави, али док год постоје строги закони који кажњавају такво непримерено понашање, жене би се осећале безбедно. Недавно је дошло до промене начина на који жене размишљају о својој безбедности. Данас се чини да су жене у вечитом страху за своју безбедност, као и за осећај личног достојанства. Немали број пута друштво решава овај проблем тако што од жена тражи да, ако им је стало до сопствене безбедности, остану у оквиру својих „ограничења“, уместо да им пружи прави осећај сигурности. Чланови

породице су такође беспомоћни и решавају проблем безбедности тако што ограничавају слободу својих жена и ћерки. На овај начин људи и не знајући подстичу страх и несигурност у срцима жена.

### ***Недостатак спортских и физичких активности***

Сексуално насиље представља велику претњу за жене свуда у свету; ипак, жене у Индији предњаче у овој врсти осећања несигурности. Узрок оваквог стања ствари је јавна тајна. Највећи, али често и неприметан или намерно игнорисан разлог због којег се младе жене осећају несигурно јесте недостатак прописне физичке активности код жена у Индији. Док друштво очекује од дечака да буду снажни и жилави, дотле се код девојчица, нарочито у Индији, физичка активност игнорише. Оно што највише изненађује је чињеница да, како су девојчице увек несигурне, оне ретко предузимају било какве кораке да своје стање поправе. Срећне су ако остану „татине принцезе“, само разигране „лепе лутке“. Чини се да никада нису спремне да се одрекну својих меких тела и женске лепоте. Никада нећете видети младе жене у Индији како играју фудбал, одбојку, кошарку, боксују, тренирају борилачке вештине или се баве било каквом врстом грубог физичког спорта. Иако на селу влада највећи осећај несигурности код жена, нећете их видети у реду како чекају да се упишу у клуб где се тренира бокс или борилачке вештине. Чак их ни породица не охрабрује да се одлуче на такав корак. Изгледа да младе жене у Индији очекују да их други заштите (углавном чланови њихове породице или друштво) јер не желе да на себе преузму одговорност за сопствену заштиту. Несрећна околност је то што људи који се баве борбом за права жена не обраћају пажњу на поменути проблем, а он је од великог значаја за остварење равноправности међу половима.

### **Закључак**

На самом крају можемо закључити да је ова студија открила разлике међу половима код мушких и женских студената у Индији, на пољима самопоштовања и осећаја личне сигурности (који је део општег осећаја самопоштовања).

Поред тога, потребно је додатно истраживање у којем бисмо видели ефекте примене различитих техника јоге на самопоуздање јер јога може да помогне тинејџерима и адолесцентима да се упознају са својим телом и да открију своје квалитете и ограничења. Јога им омогућава да се опусте и да бораве у окружењу у којем нема такмичења (*Bridge, Madlem, 2007*).

*Литература се налази на страни 100.*

Примљен: 27. септембар 2014.  
Прихваћен: 15. новембар 2014.

## Immediate effect of meditation in children on performance in a letter cancellation task

P. Kumar\*, E. Chavez, D. Jalba, G. Prabhu, S. Parker, M. Ivan, L. Quartieri  
*Meditation Research Institute, Swami Rama Sadhaka Grama  
Rishikesh, India*

**Abstract:** Usually effect of meditation has been studied on adult population. Meditation treatment effects among youth are relatively unknown. There are growing tendency of anxious and Attention deficit hyperactive disorder in present generation. The present study was designed to compare a meditation session and an outdoor Mental play session and their effects in the level of concentration and anxiety in a group of 34 children participating in a International Youth Yoga Retreat. There were 17 participants in meditation (1) and outdoor mental play (2) session. Group Intervention (1) (M age = 11.82 yr., SD = 2.43) and Group Intervention (2) (M age = 12.59 yr., SD = 2.90). Assessments were done before and after every intervention in the two consecutive days that the experiment last, on December 2011. There were two categories of assessments; (i) six-letter cancellation task (SLCT), and (ii) anxiety assessment using visual analog scale (VAS). The level of attention in the meditation intervention is increased by 5.14 ( $p < 0.006$ ) and in play group it increase by 3.17 ( $p < 0.096$ ). The mean stress decrease in the meditation group was 1.36 ( $p < 0.019$ ); in the play group it was only 0.05 ( $p < 0.93$ ). The difference between the groups was significant at the 0.01 level of significance. Anxiety and stress reduction for children and adolescents is often approached by assessing and reducing a multiplicity of external causal factors. This study indicates that yoga relaxation and meditation practices hold considerable promise for increasing children's' resilience from within.

**Keywords:** cancellation task, meditation, anxiety, children

### Introduction

Meditation practice can be explained as the deliberate self-regulation of attention in the present moment and typically comprises concentration, relaxation, altered states of consciousness, suspension of logical thought, and maintenance of a self-

---

\* Corresponding author: kumarpravin487@gmail.com

observing attitude (Craven, 1989). Meditation has also been defined as a practice that emphasizes maintaining alertness and expanding self-awareness with an increased sense of integration and cohesiveness (Snaith, 1998). The effects of meditation have been studied mostly in adult populations. Meditation treatment effects among youth are relatively unknown.

Over the past quarter of a century, the scientific interest in meditation has grown significantly (Murphy, 1997), existing all over the world many scientific journals and research institutions dedicated to the study of meditation and its effects on health. However in meditation research still exist many fields to be explored more deeply; one of them is the meditation research on children. The psycho physiological processes attributed to meditation practice have been documented in adult studies, and although it is yet unknown if these same processes occur in youth, similar process may exist for children (Black, 2009). Although more than 800 studies have investigated the therapeutic effects of meditation practices, the vast majority of these studies were among adults (Ospina, 2007). Largely, interventions and research have been undertaken in adult populations, although there is now increasing interest in applications with children and adolescents, with a small body of research literature emerging (Burke, 2010)

In the children there is a growing tendency to be anxious and distractible. The National Institute of Mental Health from U.S. Department of Health and Human Services (2012) classify the Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) as one of the most common childhood disorders with a lifetime prevalence of 9% of 13 to 18 years old. In the same publication they refer that the symptoms of ADHD include difficulty of staying focused and paying attention, difficulty controlling behaviour, and hyperactivity. Studies conducted on different yogic practices like asana, pranayama and meditations reveals that these techniques can be used as an intervention to enhance memory and concentration (Ghaligi, 2006). Anxiety is defined by Sigmund Freud as “something felt,” an emotional state that included feelings of apprehension, tension, nervousness, and worry accompanied by physiological arousal (Spielberger, 2010) Extensive research studies have shown that meditation and practices such as progressive relaxation significantly reduce both acute and chronic anxiety (Murphy, 1999). Kratter (1982) conducted a study of the use of meditation in the treatment of attention deficit disorder with hyperactivity in children. The results of the study support the contention that meditation can be an effective intervention in the treatment of children diagnosed as having an Attention Deficit Disorder with Hyperactivity. Several studies have demonstrated that practicing yoga techniques reduces anxiety (Telles, 2009). A study conducted with school-age children examined the use of meditation. The results indicated that compared to a guidance group and a no-treatment control group, children who practiced meditation became more field independent, and less test anxious (Linden, 1973). Contemporary studies interpret meditation success in reducing anxiety with clinical terms such as lowered arousal of the sympathetic

system or the reduction of cognitive dissonance (Murphy, 1999). At the moment we've found some scientific publications related to the diagnosis and measurement of the lack of attention, however to our knowledge this is the first experiment that has integrated the measurement of anxiety and attention in one children research.

The present study was designed to compare a meditation session and an outdoor play session and their effects in the level of concentration and anxiety in a group of 34 children participating in a International Youth Yoga Retreat.

## **Method**

### ***Participants***

The participants were a group of 34 children of both sexes, coming from 7 different countries. Who were attending a one week International Youth Yoga Retreat in a local Ashram in north India. The participants were assigned to two groups: Group Intervention 1 (M age = 11.82 yr., SD = 2.43) and Group Intervention 2 (M age = 12.59 yr., SD = 2.90) the study took place in the fifth and sixth day of the yoga retreat. Most of the participants had a good understanding of the English language, however the English was the mother-tongue of only 15% of the total participants. The parents of the participants signed the research consent prior to the start of the study.

### **Design**

The first step in this project involved meeting the parents of the children to explain the purpose, objectives and methodology of the research project. A sample sheet of the Six Letter Cancellation Task (SLCT) different to the test was given to the parents in order to make them understand and experiment the test methodology and later on explain to their children how to perform the task. Because some of the parents could not come to the earlier meeting, the next day, before start the intervention we explained to the children how to do the SLCT and gave them a trial test with only 4 lines of the SLCT to be sure of their understanding of the task. The 34 participants were randomized to two groups. The two groups (N = 17, each) were designated as Group Intervention 1 and Group Intervention 2 by a volunteer who had no role in the trial.

### **Assessment**

Assessments were done before and after every intervention in the two consecutive days that the experiment last, on December 2011. There were two categories of assessments; 1) six-letter cancellation task (SLCT), and 2) anxiety assessment using visual analog scale (VAS).

### **Six-Letter Cancellation Task (SLCT)**

The six-letter cancellation task consisted of a test worksheet that specified the six target letters to be cancelled and had a 'working section' that consisted of letters of the alphabet arranged randomly in 14 rows and 22 columns. The participants were asked to cancel as many of the six target letters as possible in the specified time of 90 seconds.

Each cancelled letter was scored as 1 irrespective of whether it was correctly or incorrectly cancelled. The total number of cancellations and errors (wrong cancellations) was counted. Net scores were calculated by deducing the number of errors from total cancellation. As this test was administered before and immediately after the intervention, to avoid the test-retest effects, parallel worksheets were prepared for each session by changing the target letters and the sequence of letters in the working section (Kumar, 2009).

### **Visual Analog Scale (VAS)**

Visual analog scale (VAS) were designed to assess the participants' anxiety as indicators of emotional distress. The analog scale was a 10 centimetre long doubly anchored scale, with one end (score = 10) of the scale indicating the highest intensity of a feeling of anxiety, while the other end (score = 0) indicated the lowest intensity of feeling of anxiety. Participants were instructed to place a vertical mark on the horizontal line to indicate the level of their feelings. The score of the level of anxiety was obtained by measuring the distance in millimetres from the end of the line where the score was '0' up to the mark made by the subjects.

It was decided to use visual analog scale as it was easier to get accurate responses in a short period of time, after the application of the SLCT. However, it is recognized that using visual analog scales instead of validated questionnaires is a limitation of the study.

Both assessments were made at the beginning and at the end of the 15 minutes intervention which consisted in the practice of meditation or an outdoor play, depending on the group to which the participants were assigned. Both tests (six-letter cancellation task and stress analog test) were distributed separately in order to avoid confusion. First we asked the children to do the SLCT, allotted time was 90 seconds, and later we asked them to measure their level of stress or anxiety with the use of a VAS.

### **Interventions**

This was a crossover self-control study. The Group Intervention 1 did meditation on the first day and the outdoor play in the second day, for the Group Intervention

2, the order was reversed. The experiment took place at the same hour of two consecutive days.

### **Meditation session**

The participants remained in the same room where the test has been made, then for fifteen minutes, with the guidance of an experienced meditation master from the Yoga Himalayan Tradition; participants were asked to sit on the floor in around the master, close their eyes and bring their attention to the space that the body occupied. They were taught to breathe diaphragmatically with a minimum of jerks and pauses and movement in the chest. Breathing as smoothly as possible, they were led through a progressive relaxation exercise that last 10 minutes. Then they were led to meditation with the indication of paying attention to the touch of the breath inside the nostrils, and bring their attention to the base of the nose between the two nostrils.

The Yoga Himalayan Tradition is an unbroken stream of spiritual knowledge flowing from the great sages of the Himalayan Monasteries. The Himalayan Meditation was technique, created by Swami Rama of the Himalayas.

### **Outdoor play session**

The participants were asked to leave the room for a recreational activity outdoors. This activity was of the same duration as the meditation sequence. The children sat in a circle in the field, so that everyone could see one another. Random seating was used without regard to age, sex, nationality or race. The children were asked to say their names, ages, nationalities and to tell their favourite foods and animals. It was a copycat and a memory game. One by one, each made a sound and a movement with the hands, arms, mouth or face and everyone copied all the previous sounds and gestures in the order in which they happened, adding their own new movements and sounds at the end. At the very end, all participants were asked to repeat together the previous sounds and motions in correct sequence.

### **Result**

Data were analysed using statistical package (SPSS version 18). The data of both groups were assessed with tests of normality.



**Table 1.** Total score, scores for stress score in an SLCT pre and post the Meditation and Play sessions. Values are in group mean and standard deviation

	Meditation group		Play group	
	Pre	Post	Pre	Post
Total score for cancellation	(24.52±10.93)	29.66±10.35)*	(22.45±9.94)	25.62±9.62) <sup>@</sup>
Total score for stress level	(3.7±3.31)	2.34±2.44)**	(3.42±3.10)	3.48±3.38) <sup>#</sup>

\* $P < 0.006$ , ANOVA with SPSS, Show total scores differ significantly between meditation and play group; ( $F=5.14$ ,  $P < 0.006$ )

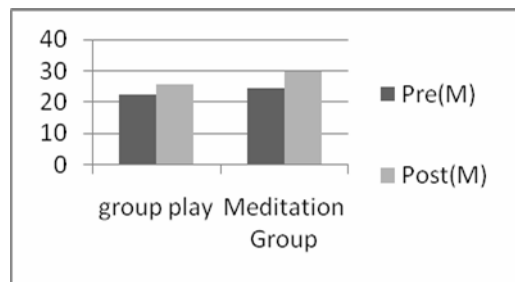
<sup>@</sup> $P < 0.096$ , ANOVA with ( $F=3.17$ ,  $P < 0.096$ )

\*\*  $P < 0.019$ , ANOVA with SPSS; ( $F=1.36$ ,  $P < 0.019$ )

#  $P < 0.05$ , ANOVA with SPSS; ( $F=0.93$ ,  $P < 0.05$ )

### Attention test (Six letter cancellation test)

In the meditation intervention there was a significant increase in attention after fifteen minutes of meditation. Whereas there was no significant increase in the outdoor play intervention. As we can see in graph number 1, the level of attention in the meditation intervention is increased by 5.14 ( $p < 0.006$ ) and in play group it increase by 3.17 ( $p < 0.096$ ).

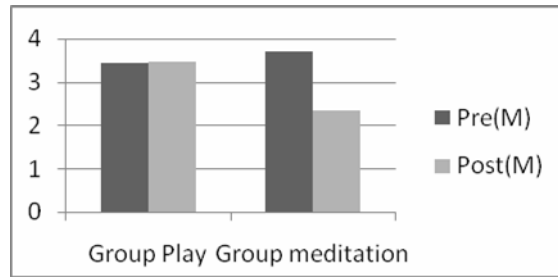


**Graph 1**

### Anxiety level of participants

There is also a significant decrease in anxiety level after fifteen minutes of meditation compared to fifteen minutes of outdoor play. The mean stress decrease

in the meditation group was 1.36 ( $p < 0.019$ ); in the play group it was only 0.05 ( $p < 0.93$ ). The difference between the groups was significant at the 0.01 level of significance.



**Graph 2**

## Discussion

In the present study a group of 34 children, randomized divided in two groups were exposed to 2 different activities: 1. meditation and 2. outdoor play during an International Youth Yoga Retreat in a local Ashram in north India. The results of this study reveal that following the meditation session and the outdoor play session, the participants increased their attention in both cases; however the difference in the meditation group was much larger and was statistically significant whereas the difference in the play group was not; and the findings regarding the stress level test indicate significant decreases in stress only in the meditation group.

The mechanism by which yoga breathing may be reducing anxiety and increasing feelings of wellbeing is not known (Telles, 2010), the creation of a relaxed environment with non-stressing stimuli lends to relaxation. Relaxed attention can also permit more flexible psychological and behavioural responses to internal and external cues, possibly through a restructuring of frontal brain regions associated with self-regulation (Black, 2009) Concentration lends to stability, to one's capacity to observe fearful thoughts and feelings in a non-reactive way. Coupled with mindfulness, concentration gives rise to a non-discursive, non-analytical, direct experience of the object of attention. (Kabat-Zinn, 1992)

Letter Cancellation Task assesses selective attention and concentration (Utti, Pilketon Taylor, 2001) the six letter cancellation test require visual selectivity and repetitive motor response. They assess selective, focused and sustained attention, visual scanning and activation and inhibition of rapid responses, helping isolate major components of performance like detection, perception, recognition,

processing and integration (Sushil, 2010) These paper and pencil tests require visual selectivity at fast speed on a motor response task. Visual scanning and activation, and inhibition of rapid responses are also necessary to the successful performance of cancellation task. With the addition of the motor component, these tasks call upon a set of functions similar to those relevant to other complex tests of attention (Ghaligi, 2006)

Since the results of this study reveal that following the meditation session the participants increased their level of attention compared to the outdoor play. We can probably attribute the difference to the increased attention and awareness afforded by experiencing a quiet and calm state of mind in the attention task. Based on these results it would also be interesting to study the effect of a soft voice, speaking from meditation, in the creation of a field effect that draws people in the same space into a more focused and aware state. Since the intervention took place during a yoga retreat, these children may have had some training in associating meditation with lower levels of stress. It would be interesting to add a control group of children who had no experience in meditation.

Three major self-regulatory strategies - meditation, relaxation and biofeedback - are currently used in clinical practice for the treatment of anxiety. Research suggests that all the three play a role in reducing both physiological and psychological components of anxiety (Kabat-Zinn, 1992). Schwartz (1978) conducted a study related to the differential effects of a somatic (physical exercise) and a cognitive (meditation) relaxation procedure. Using a dual component scale which separately assesses cognitive and somatic anxiety. Founding that meditators report less cognitive and more somatic anxiety than exercisers and, conversely, exercisers report less somatic and more cognitive anxiety than meditators.

Slow and deep breathing is known to increase the parasympathetic tone and is associated with a calm mental state (Kaushik, 2005) and reduction of stress and anxiety. This assumption was confirmed in the present study; however in this research we didn't measure the effect of the outdoor play in the reduction of the somatic anxiety. The authors recognise the importance this kind of measurement for future researches.

Experimental evidences clearly indicate that meditation may have a therapeutically potential (Walsh, 1979). The results of this experiment encourage the development of more research to understand the multiple ways and the psycho-physiological mechanisms which have been used in the different meditative techniques since hundreds of years ago.

The small sample size is a serious limitation of the study. Despite this limitation the present findings suggest that there is considerable promise in studying the therapeutic effect of meditation in children. Unfortunately there is a lack of scientific information in this field. Although more than 800 studies have

investigated the therapeutic effects of meditation practices, the vast majority of these studies were among adults (Ospina, 2007)

## Conclusions

The capacity to be calm and relaxed can be improved even with a brief meditation program that can help the children to have the experience of different states of mind, reduce their levels of anxiety and have better performance in a range of activities. As meditation interventions become more widely implemented among youth in schools, hospitals, clinics, and community settings, empirical evidence is needed to support and guide these programming efforts (Black, 2009)

Anxiety and stress reduction for children and adolescents is often approached by assessing and reducing a multiplicity of external causal factors. This study indicates that yoga relaxation and meditation practices hold considerable promise for increasing children's' resilience from within.

## References:

1. Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD). National Institute of Mental Health. U.S. Department of Health and Human Services.  
[http://www.nimh.nih.gov/statistics/LADHD\\_CHILD.shtml](http://www.nimh.nih.gov/statistics/LADHD_CHILD.shtml)
2. Black, D. (2009). Joel Milam and Steve Sussman. Sitting-Meditation Interventions Among Youth: A Review of Treatment Efficacy. *Pediatrics*;124:e532; originally published online August 24.
3. Burke, C.A. (2010). Mindfulness-Based Approaches with Children and Adolescents: A Preliminary Review of Current Research, Emergent Field. *Journal of Child Family Studies* 19:133–144
4. Craven, J.L. (1989). Meditation and psychotherapy. *Can J Psychiatry*;34(7):648–653
5. Ghaligi, S., Nagendra, H.R., Bhatt, R. (2006). Effects of Vedic chanting on memory and sustained attention. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. Vol. 5(2) pp. 177-180
6. Kabat-Zinn, J., Massion, A.O., Kristeller, J., Peterson, L.G., Fletcher, K.E., Pbert, L., Lenderking, W.R., Santorelli, S.F. (1992). Effectiveness of a Meditation-Based Stress Reduction Program in the Treatment of Anxiety Disorders. *American Journal of Psychiatry*, 149:7
7. Kaushik, R., Kaushik, R.M., Mahajan, S.K., Rajesh, V. (2005) : Biofeedback assisted diaphragmatic breathing and systematic relaxation versus propranolol in long term prophylaxis of migraine. *Complement Ther Med*,13, p.165-174.
8. Kaushik, R. M., Kaushik, R., Mahajan, S. K., Rajesh, V. (2006). Effects of mental relaxation and slow breathing in essential hypertension. *Complementary Therapies in Medicine*, 14, 120-126.
9. Kratter, J. (1982). *The use of meditation in the treatment of attention deficit disorder with hyperactivity*. Peninsula Counseling Center N.Y.
10. Kumar, S., Telles, S. (2009). Meditative states based on Yoga texts and their effects on performance of a letter-cancellation task. *Perceptual Motor Skills*, 3, p.1-11
11. Linden, W. (1973). Practicing of meditation by school children and their levels of field dependence-independence, test anxiety, and reading achievement. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 41, p.139 – 143.
12. Murphy M., Donovan S. (1999). *The physical and Psychological effects of meditation. A review of contemporary research with a comprehensive bibliography. 1931 – 1996*. Institute of Noetic Science.

13. Ospina, M.B., Bond, K., Karkhaneh, M., Tjosvold, L., Vandermeer, B., Liang, Y., Bialy, L., Hooton, N., Buscemi, N., Dryden, D.M., Klassen, T.P. (2007). Meditation practices for health: state of the research. *Evid Rep Technol Assess (Full Rep)*.(155),p.1–263
14. Schwartz, G., Davidson, R., Goleman, D. (1978). Patterning of Cognitive and Somatic Processes in the Self-Regulation of Anxiety: Effects of Meditation versus Exercise. *Psychosomatic Medicine* 40(4).
15. Snaith, P. (1998). Meditation and psychotherapy. *Br J Psychiatry*;173, p.193–195
16. Spielberger, C. D. (2010). State-Trait Anxiety Inventory. *Corsini Encyclopedia of Psychology*.
17. Sushil,S.K., Nagendra, H.R., Nagarathna, R. (2010). Immediate effect of stimulation in comparison to relaxation in healthy volunteers. *Indian Journal of Traditional Knowledge*. (9)3. p. 606-610
18. Telles, S., Singh, N., Joshi, M., Balkrishna, A. (2010). Post traumatic stress symptoms and heart rate variability in Bihar flood survivors following yoga: a randomized controlled study. *BMC Psychiatry*, 10:18.
19. Telles, S., Gaur, V., Balkrishna, A. (2009). A Effect of a yoga practice session and yoga theory on state anxiety. *Perceptual and Motor Skills*, 109, 3, 1-7.
20. Utti, B., Pilketon-Taylor, C. (2001). Letter Cancellation performance across the adult life span. *Clinical Neuropsychology*, 15, p.521-530
21. Walsh, R. (1979). Meditation Research: An Introduction and review. *Journal of Transpersonal Psychology*, 11(2).

Received: October 29, 2014  
Accepted: December 2, 2014

СМИСАО, 2014, Год. 4 (4), 118-126  
© 2014 Међународно друштво за научна  
интердисциплинарна истраживања у области јоге

УДК: 159.96 : 159.922.76  
Оригинални научни рад

## Мерење непосредних ефеката јога медитације код деце уз помоћ теста оптерећења пажње

П. Кумар\*, Е. Чавез, Д. Џалба, Г. Прабу, С. Паркер, М. Иван, Л. Квартури  
*Институ за истраживања у области медитације,  
Свами Рама Садака Грама  
Ришикеш, Индија*

**Анстракт:** Ефекти медитације углавном се проучавају код одрасле популације, док су код младих релативно непознати. Садашње генерације су све више анксиозне, и имају поремећај хиперактивности и недостатак пажње. Ова студија труди се да упореди сесију медитације са сесијом менталних игара одржаном у природи, као и начине на које они утичу на ниво концентрације и анксиозности у групи од 34 дечака и девојчица одабраних међу децом из интернационалног кампа јоге за децу. У медитацији (група 1) и менталним играма у природи (група 2) учествовало је по 17 дечака и девојчица. У групи 1 (медитација), просечна старосна доб је била 11,82 године а  $SD = 2,43$ . У групи 2 (менталне игре у природи) просечна старосна доб је била 12,59 година а  $SD = 2,90$ . Пре и после сваке интервенције, која је трајала два дана, урађена је процена; експеримент се одигравао у децембру 2011. године. Учесници су тестирани на два начина, а то су: 1) тест оптерећења пажње (Six-letter cancellation task, SLCT) и 2) мерење нивоа анксиозности уз помоћ визуелне аналогне скале (VAS). Ниво пажње се током медитације повећао за 5,14 ( $p < 0,006$ ), док се код групе која је практиковала менталне игре повећао за 3,17 ( $p < 0,096$ ). Средња вредност смањења стреса код групе која је медитирала била је 1,36 ( $p < 0,019$ ), а код групе која је примењивала менталне игре само 0,05 ( $p < 0,93$ ). Разлика између група значајна је на нивоу 0,01. Смањењу анксиозности и стреса код деце и адолесцената често се приступа тако што се процени и смањи мноштво спољних каузалних фактора. Овај рад истиче како технике као што је јога медитација могу значајно помоћи да се повећа „унутрашња“ отпорност деце.

**Кључне речи:** тест оптерећења пажње, јога медитација, анксиозност, деца

---

\* kumarpravin487@gmail.com

## Увод

Јога медитацију можемо схватити као вољну регулацију пажње у садашњем тренутку. Њу чине концентрација, релаксација, измењена стања свести, успоравање мисаоних токова и одржавање тежње ка самопосматрању (Craven, 1989). Медитација је такође техника код које је акценат на одржавању пажње и проширењу самосвести, укључујући повећан осећај јединствености и повезаности (Snaitth, 1998). Ефекти медитације углавном су проучавани код одрасле популације. Ефекти практиковања медитације код младих релативно су непознати.

Током последњих двадесет пет година занимање научника за медитацију значајно је порасло (Murphy, 1997), а широм света многе научне институције и часописи бавили су се проучавањем јога медитације и њеног утицаја на здравље. Ипак, на том пољу изучавања и даље постоје недовољно истражене области; једна од њих је утицај медитације на децу. Психофизиолошки процеси који се приписују медитирању документовани су код одраслих. Иако није познато да ли се исти процеси одвијају и код младих, слични процеси су могући код деце (Black, 2009). Преко 800 студија бавило се истраживањем терапеутских ефеката јога медитације; ипак, већина ових истраживања бавила се утицајем медитације на одрасле (Ospina, 2007), међутим, у последње време истраживања се врше и код деце и адолесцената, а литература на ту тему стално расте (Burke, 2010).

Деца су у модерно време све више анксиозна и деконцентрисана. Национални институт за ментално здравље, који је део департмана за здравствене услуге у Сједињеним Америчким Државама (*The National Institute of Mental Health*, 2012) класификује поремећај хиперактивности и дефицита пажње (*Attention deficit hyperactivity disorder, ADHD*) као један од најчешћих поремећаја, са распрострањеношћу од 9% код адолесцената од 13 до 18 година старости. У истој публикацији они наводе како *ADHD* симптоми укључују отежано одржавање пажње и фокусираности, отежану контролу понашања, као и хиперактивност. Истраживања различитих пракси јоге какве су на пример асане, пранајама и медитација, открила су да се ове методе могу превентивно употребити тако што би повећале меморију и моћ концентрације (Ghaligi, 2006). Сигмунд Фројд описује анксиозност као емоционално стање које укључује осећања страха, тензије, нервозе и бриге, које прати и психолошко узбуђење (Spielberger, 2010). Опсежна истраживања показала су да јога медитација и практиковање техника каква је прогресивна релаксација значајно утичу на смањење како акутне, тако и хроничне анксиозности (Murphy, 1999). Kratter је извршио истраживање (Kratter, 1982) утицаја јога медитације на лечење поремећаја хиперактивности и дефицита пажње код деце. Резултати ове студије поткрепили су мишљење да медитација може бити ефектан начин лечења деце која пате од симптома

везаних за *ADHD*. Неколико студија је доказало да јога умањује осећај анксиозности (*Telles, 2009*). Једна од студија на ту тему испитивала је утицај медитације на школску децу. Резултати су показали да су деца која практикују медитацију независнија и мање анксиозна док раде контролне задатке него деца усмерене групе или деца контролне групе (*Linden, 1973*). Савремена истраживања тумаче успех медитације код смањења анксиозности клиничким терминима какви су смањено реаговање симпатичког система или редукација когнитивне дисонанце (*Murphy, 1999*). До сада је објављена неколицина научних публикација повезаних са дијагностиковањем и мерењем дефицита пажње; ипак, ово је вероватно први експеримент који је повезао мерење анксиозности са мерењем нивоа пажње код деце.

Ова студија пореди сесију медитације са сесијом менталних игара одржаном у природи, као и начине на које они утичу на ниво концентрације и анксиозности у групи од 34 дечака и девојчица одабраних међу децом из интернационалног кампа јоге за децу.

## Методe

### Учесници

У истраживању је учествовало 34 дечака и девојчица, пореклом из 7 различитих земаља. Деца су похађала једнонедељне курсеве у кампу јоге за младе у северној Индији. Учесници су подељени у две групе: групу 1 (просечна старосна доб = 11,82 године; *SD* = 2,43) и групу 2 (просечна старосна доб = 12,59 година; *SD* = 2,90). Истраживање је спроведено током петог и шестог дана кампа. Већина учесника показала је задовољавајуће познавање енглеског језика, који је био основни језик само 15% укупног броја учесника. Родитељи учесника потписали су пристанак пре него што је истраживање започело.

### Нацрт

Први корак био је да се родитељи деце упознају са сврхом, циљевима и методологијом овог истраживања. Узорак теста оптерећења пажње (*Six-letter cancellation task; SLCT*), који се разликовао од теста који су попуњавала деца, дат је родитељима да попуне, како би схватили методологију експеримента и касније својој деци објаснили како да обаве овај задатак. С обзиром на то што неки родитељи нису могли да дођу на ранији састанак, сутрадан је њиховој деци објашњено како се ради тест оптерећења пажње; затим су тестирани на узорку од само четири реда, како би се утврдило да ли су разумели инструкције. Тридесет четворо деце подељено је у две групе од по седамнаест учесника (*N* = 17), а то су група 1 и група 2.



## ***Мерења***

Мерења су вршена пре и после сваке медитације, током два дана трајања експеримента, у децембру 2011. године. Мерење је извршено на два начина: путем теста оптерећења пажње (*Six-letter cancellation task, SLCT*) и мерења нивоа анксиозности уз помоћ визуалне аналогне скале (*VAS*).

### ***Тест оптерећења пажње (SLCT)***

Тест оптерећења пажње функционише по следећем принципу: на једном папиру назначено је шест слова која треба прецртати, док се на „радном делу“ папира налазе слова абецедe насумично сложена у 14 редова и 22 колоне. Учесници су замољени да прецртају што је више могуће циљних слова у року од 90 секунди.

Свако прецртано слово означава један бод, без обзира да ли је тачно или нетачно прецртано. Одређена је укупна вредност исправно и неисправно прецртаних слова (грешака). Нето резултат добијен је одузимањем броја грешака од укупне вредности. Пошто је овај тест примењен пре и после интервенције медитацијом, други тест разликовао се од првог (промењена су и циљна слова и словни низ) како не би дошло до утицаја меморије на резултате теста (*Kumar, 2009*).

### ***Визуелна аналогна скала (VAS)***

Визуелна аналогна скала (*VAS*) осмишљена је како би се измерила анксиозност учесника у виду индикатора емотивног стреса. Аналогна скала је двострука скала дугачка 10 центиметара, где вредност 10 означава највећи интензитет осећаја анксиозности, а вредност 0 представља најмањи интензитет осећаја анксиозности. Од учесника се захтевало да на хоризонталној линији обележе ниво који најбоље приказује јачину њихових осећања. Вредност је мерена тако што се израчунавала дужина у милиметрима почев од вредности 0, па све до места које је учесник обележио.

Помоћу визуелне аналогне скале могуће је лако и прецизно израчунати вредност одговора испитаника и то у кратком временском периоду, после примене *SLCT* упитника. Међутим, студију овај приступ донекле ограничава, с обзиром на то што нису примењени опште прихваћени упитници.

Оба мерења извршена су пре и после медитације или менталне игре у природи, која је трајала 15 минута. Оба теста (тест оптерећења пажње и аналогни тест стреса) подељена су засебно, како не би дошло до забуне. Деца

су прво замољена да попуне *SLCT* упитник у временском року од 90 секунди, а затим да прикажу ниво стреса, тј. анксиозности уз помоћ *VAS* упитника.

### ***Интервенције***

Ово истраживање заправо је унакрсно мерење самоконтроле. Група 1 радила је медитацију првог дана, а менталну игру другог дана, док је група 2 практиковала ове технике обрнутим редоследом. Експеримент се одвијао током два дана, у исто време.

### ***Сесија медитације***

Учесници су остали у истој просторији у којој је рађен тест где су, у трајању од 15 минута, уз помоћ искусног учитеља медитације седели на поду окружујући га, затворили очи и концентрисали се на простор које њихово тело заузима. Научени су како да дишу дијафрагмом са што мање прекида и трзања, као и померања груди. Дишући што лаганије, извели су вежбу релаксације у трајању од 10 минута. Затим су учесници доведени у медитативно стање, са посебним нагласком на то да обрате пажњу на додир ваздуха са ноздрвама, као и на размак између ноздрва у основи носа.

### ***Сесија игре у природи***

Учесници су замољени да напусте просторију ради рекреације у природи. Активност је трајала колико и сесија јога медитације. Деца су села у круг на једном пољу, тако да могу међусобно да се виде. Седење је било насумично, без обраћања пажње на узраст, пол, националност или расу детета. Деца су затим замољена да кажу своје име, колико година имају, које су националности, која им је омиљена храна, као и која им је омиљена животиња. Одиграна је игра имитације и меморије. Једно по једно, свако дете је произвело звук и покрет шакама, рукама, устима или мишићима лица, а остала деца су затим опонашала те звуке и покрете редоследом којим су се одигравали, додајући низу сопствени звук и покрет. На самом крају сви учесници су замољени да понове све претходне звуке и покрете исправним редоследом.

### **Резултати**

Подаци су анализирани помоћу статистичког програма (*SPSS 18*). За обраду података обе групе коришћен је тест нормалности.

**Табела 1.** Тотални скор, скорови *SLCT* вредности стреса током медитације и менталне игре. Вредности су приказане кроз категорије средње вредности и стандардног одступања.

	Медитација		Ментална игра	
	Пре	После	Пре	После
Тотални скор оптерећења пажње	(24,52±10,93)	29,66±10,35)*	(22,45±9,94)	25,62±9,62) <sup>@</sup>
Тотални скор нивоа стреса	(3,7±3,31)	2,34±2,44)**	(3,42±3,10)	3,48±3,38) <sup>#</sup>

\*  $p < 0,006$ , ANOVA са SPSS, тотални скорови групе која се бавила медитацијом и оне која је практиковала менталну игру значајно се разликују; ( $F=5,14$ ,  $p < 0,006$ )

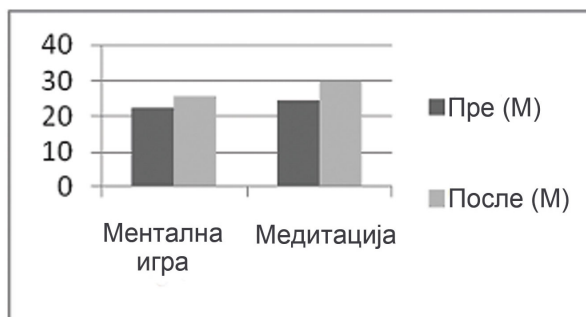
<sup>@</sup>  $p < 0,096$ , ANOVA са SPSS; ( $F=3,17$ ,  $p < 0,096$ )

\*\*  $p < 0,019$ , ANOVA са SPSS; ( $F=1,36$ ,  $p < 0,019$ )

#  $p < 0,05$ , ANOVA са SPSS; ( $F=0,93$ ,  $p < 0,05$ )

### Тест оптерећења пажње (тест поништавања слова)

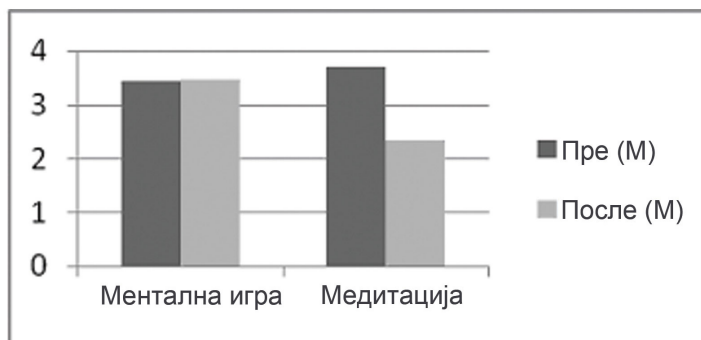
Током интервенције медитацијом ниво пажње је значајно порастао после 15 минута медитирања. Са друге стране, није дошло до значајног повећања пажње током интервенције која подразумева игру у природи. Као што можемо видети у графикону 1, ниво пажње се током интервенције медитацијом повећао за 5,14 ( $p < 0,006$ ), док се код групе која је практиковала менталну игру повећао за 3,17 ( $p < 0,096$ ).



**Графикон 1.** Промене нивоа пажње након интервенције медитацијом и менталном игром у природи

### **Ниво анксиозности код учесника**

Забележено је и значајно смањење анксиозности код групе која је медитирала, за разлику од оне која је практиковала игру у природи у трајању од 15 минута. Средња вредност стреса смањила се код групе која је медитирала за 1,36 ( $p < 0,019$ ), док је код групе која је практиковала менталну игру смањење само 0,05 ( $p < 0,93$ ). Разлика између две наведене групе значајна је на 0,01 нивоу статистичке значајности.



**Графикон 2.** Промене нивоа анксиозности након интервенције медитацијом и менталном игром у природи

### **Дискусија**

Током овог истраживања, 34 дечака и девојчица, насумично одабраних и подељених у две групе, изложено је двома различитим активностима, а то су медитација и игра у природи. Поменуте активности одигравале су се у кампу јоге за младе у северној Индији. Резултати студије показали су да се повећао ниво пажње после обе активности; ипак, повећање је код медитације статистички значајно, док код менталне игре није. Што се тиче смањења нивоа стреса, само код групе која се бавила медитацијом значајно је смањен ниво стреса, тј. анксиозности.

Механизам помоћу којег јога дисање може смањити анксиозност и побољшати осећање благостања није довољно истражен (*Teles, 2010*), али познато је да стварање опуштајућег окружења, без стимуланса који изазивају стрес, води ка релаксацији. Опустена пажња дозвољава флексибилније психолошке и бихејвиоралне реакције на унутрашње и спољне окидаче; највероватнији узрок оваквих резултата је чињеница да се током медитације обнављају фронтални делови мозга који се везују за процес самоконтроле (*Black, 2009*). Концентрација помаже да се осећамо стабилно, омогућава нам

да сагледамо осећања и мисли које покреће страх, без потребе да на њих реагујемо на, по нас, штетан начин. Заједно са осећањем свесности, концентрација поспешује недискурзиван, неаналитички и директан начин на који доживљавамо објекат пажње (*Kabat-Zinn, 1992*).

Тест оптерећења пажње процењује пажњу и концентрацију (*Utti, Pilketon Taylor, 2001*). Његова ефикасност заснива се на визуелној селективности и репетитивном моторном одзиву. Они указују на селективну, фокусирану и суздржану пажњу, визуелно скенирање, активацију и инхибицију брзог одзива, те на тај начин помажу да се изолују најзначајније компоненте деловања какве су детекција, перцепција, рекогниција, могућност обраде података и интеграција (*Sushil, 2010*). Ова врста „оловка-папир“ теста захтева визуелну селективност велике брзине током испуњавања задатка условљеног моторним одзивом. Визуелно скенирање и активација, као и инхибиција брзог одзива, неопходни су како би се тест оптерећења пажње успешно одрадио. Заједно са моторном компонентом, овакви задаци захтевају скуп функција сличних онима које су од значаја код других облика теста пажње (*Ghaligi, 2006*).

Резултати студије показали су да медитација значајно утиче на повећање пажње у поређењу са игром у природи. Уочену разлику највероватније можемо приписати повећању пажње и свесности које доживљавамо током тихог и мирног стања ума које наступа после медитације. Било би такође интересно истражити утицај тихог гласа и говора у стању медитације на стварање ефекта поља који особе које се налазе у истој просторији уводи у стање веће фокусираности и свесности. Откада се почело са радом у кампу, деца су могла да примете везу између медитације и умањења нивоа стреса. Било би интересно истраживању додати и контролну групу која нема искуства са практиковањем техника медитације.

Три најзначајније стратегије саморегулације: медитација, релаксација и биофидбек, тренутно су у употреби при клиничком лечењу анксиозности. Истраживања истичу како све три стратегије играју улогу у смањењу психолошких и физиолошких компоненти анксиозности (*Kabat-Zinn, 1992*). Шварц (*Schwartz, 1978*) је спровео студију повезану са различитим ефектима соматске (физичка активност) и когнитивне процедуре медитативне релаксације, користећи двоструку скалу, која одвојено показује когнитивну и соматску анксиозност. Особе које медитирају више су се пласирале на скали соматског него на скали когнитивног стреса, док је код људи који вежбају обрнуто – забележена је већа вредност когнитивног стреса него соматског.

Споро и дубоко дисање повећава парасимпатички тонус и повезује се са мирноћом ума (*Kaushik, 2005*), као и са смањењем стреса и анксиозности. Ово истраживање је потврдило овакво мишљење; ипак, оно се није бавило

мерењем утицаја игре у природи на смањење соматске анксиозности. Аутори ове студије свесни су значаја оваквог типа мерења за будућа истраживања.

Докази истраживања јасно указују на терапеутски потенцијал медитације (Walsh, 1979). Резултати ове студије охрабрују будућа истраживања на пољу психофизиолошких механизма који делују код различитих медитативних техника стотинама година уназад.

Репрезентативни узорак је мали и то је највеће ограничење ове студије. И поред овог ограничења, резултати указују на то да медитација као техника самоисцељења има велики терапеутски потенцијал код деце. Нажалост, мало је научних доказа који би поткрепили овај закључак. Иако је преко 800 студија истраживало терапеутски утицај медитације на здравље, већина њих извршена је на одраслој популацији (Ospina, 2007).

### **Закључак**

Способност да будемо мирни и релаксирани може се побољшати чак и са кратким практиковањем медитације, које помаже да деца искусе различита стања свести, смање ниво анксиозности, као и да буду успешнија у разним активностима. Ако се повећа примена медитације код младих у школама, болницама, клиникама и различитим врстама заједница, појавиће се и потреба за емпиријским доказима који су неопходни како би се ови програми спровели на прави начин (Black, 2009).

Питању смањења анксиозности и стреса код деце и адолесцената често се приступа тако што се мере и одстрањују спољни фактори који на њих утичу. Ово истраживање показује да релаксација и медитација у јоги имају велик потенцијал да код деце побољшају отпорност која долази изнутра.

*Литература се налази на страни 116.*

Примљен: 29. октобар 2014.  
Прихваћен: 2. децембар 2014.

## **Effects of combined application of transcutaneous electrical nerve stimulation and yoga techniques in patients with temporomandibular disorders**

A.A. Nikitin, R. M. Chukumov, D. K. Yudin\* \*, A. Miletić\*\*  
*Yoga Federation of Russia\**

*The Moscow Regional Research Clinical Institute of M. F. Vladimirsky\**  
*Moscow, Russia*

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

**Abstract:** *Treatment of temporomandibular disorders is based on long-term noninvasive conservative treatments. The aim of the present study was to investigate the effects of yoga and transcutaneous electrical nerve stimulation therapy on pain and maximum mouth opening without pain in patients with temporomandibular disorders. A total of 28 individuals with the diagnosis of TMJ arthralgia participated in the study. In the first group patients practiced yoga with emphasis on the struck area, in the second patients received TENS, in the last group patients received TENS in combination with yoga practice. The results of the present study showed that most pronounced improvement was achieved in patients who received combined yoga and TENS therapy. It was concluded that yoga therapy combined with TENS could be used as an effective treatment for pain reduction and improving function of the orofacial system in patients with temporomandibular disorders.*

**Key words:** *yoga, temporomandibular disorders, pain, TENS, physical therapy*

### **Introduction**

Temporomandibular disorders (TMD) are musculoskeletal and neuromuscular pain conditions characterized by pain in the temporomandibular joints (TMJ) and/or the associated structures (De Leeuw R. 2013). Therapy of TMD usually demands long-term conservative treatment (Okeson, 2008). Surgical intervention on a temporomandibular joint in the majority of clinical cases doesn't yield desirable

---

\* Corresponding author: Dimich29@yandex.ru

result and leads to loss of function, which is connected with complexity of a structure and features of physiology. The modern medicine offers conservative treatments based on removal of an inflammation and hypostasis, which include pharmacological treatment or different physical therapy modalities. Pharmacological treatment of temporomandibular disorders usually consists of nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs) which may have serious side effects, such as gastrointestinal complications, promoting asthma attack etc. Therefore, protocols of new noninvasive procedures in treatment of these conditions are needed to be established.

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) is one of the physical therapy procedures that leads to the suppression and control of pain. This method is based on acupuncture where the active agent is electric current attached to the struck area. Surface electrodes are placed over the painful area and the stimulation is delivered at high frequency and low intensity (below pain threshold), which results in the intense activation of  $A\beta$  afferents and evoke paresthesiae that cover the painful area. It is suggested that the reduction of pain is probably caused by opioid effect and acupuncture stimulation (Vance et al. 2007, Nicola et al, 2013). Many studies have showed that TENS therapy has no side effects and can effectively achieve reduction of pain (Lung et al. 2007, Djordjevic et al. 2014)

Yoga is regarded as a part of Complementary and Alternative Medicine. Results of the recent studies suggested that yoga techniques have a positive effect on chronic pain. Yoga practices, including asanas, mudras, pranayamas, pratyahara, dhyana and dharana, may increase physical flexibility, coordination and strength, diminish anxiety and stress, which are all considered an important factors in the aethiology of TMD (Raub 2002, Sherman et al, 2011, Posadzki et al, 2011, Büssing et al, 2012, Yudin et al. 2012, Cramer et al, 2013, 2013a).

The aim of the present study was to investigate the effects of yoga and TENS therapy on pain and mandibular function of the orofacial system in patients with temporomandibular disorders.

### **Patients and methods**

A total of 28 individuals of both genders with the diagnosis of TMJ arthralgia who complained on the chronicle pain in preauricular region and temporomandibular joint participated in the study. Patients were divided into three groups. In the first group patients practiced yoga with emphasis on the struck area, in the second patients received TENS, in the last group patients received TENS in combination with yoga practice.

Yoga therapy included series of asana affecting area of the neck, shoulders and arms, pranayama (full yoga breathing and *ujjayi*) and meditation. Patients underwent yoga therapy during one month, three times per week. Each yoga



session lasted 60 minutes. In the group which was treated with both TENS and yoga therapy patients received TENS therapy before each yoga session.

TENS therapy was performed using device "EPB-50-01 Electronics". Surface electrodes were placed over the painful area of the TM joint or painful area innervated by trigeminal nerve. (Figure 1). High frequency ultra-short impulse of low intensity was used. Patients underwent TENS therapy total of 3 times per week during two weeks. Each session lasted 35 minutes. No negative side effects of the therapy were recorded.

The pain intensity and the range of maximal mouth opening were measured at baseline, immediately after treatment and 30 days after treatment. The pain intensity measuring was conducted using Numeric Rating Scale from 0 to 10. Maximum mouth opening (MMO) without pain (MMO) was measured using the millimeter ruler. Patients were instructed to open their mouths as far as possible, without feeling any pain. Vertical distance from the incisal edge of the upper central incisor to the labioincisal edge of the opposing lower central incisor was recorded.

Statistical analysis were performed using the SPSS®21 software.



**Figure 1.** Fixing of electrodes over the painful area in patients with TMJ arthralgia

## Results

The descriptive statistics for demographic characteristics of the studied sample are shown in Table 1. There were no statistically significant difference among groups in regards to age ( $p=0.294$ ) and gender ( $p=0.751$ ).

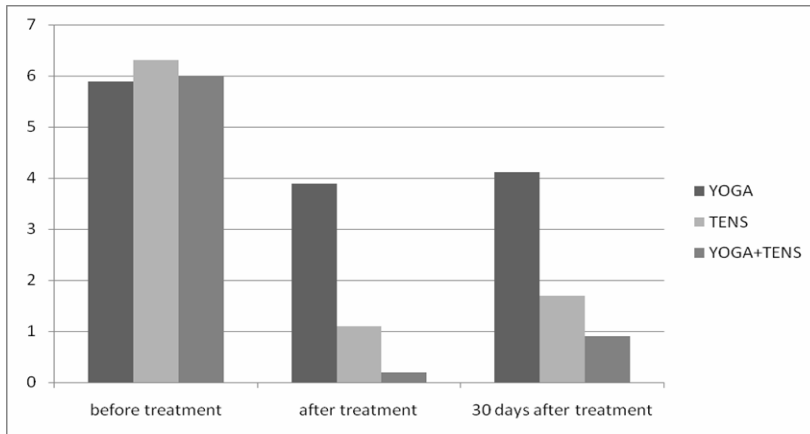
**Table 1.** Sociodemographic characteristics of the studied sample

The observed parameters		Therapy			p- value
		Yoga	TENS	Yoga+TENS	
N		9	10	9	
Age (X±SD)		51.67±14.22	40.9±16.9	42.4±20.3	<sup>a</sup> p=0.294
Gender (%)	Male	4 (44.4%)	3 (30%)	3 (30%)	<sup>b</sup> p=0.751
	Female	5 (55.6%)	7 (70%)	7 (70%)	

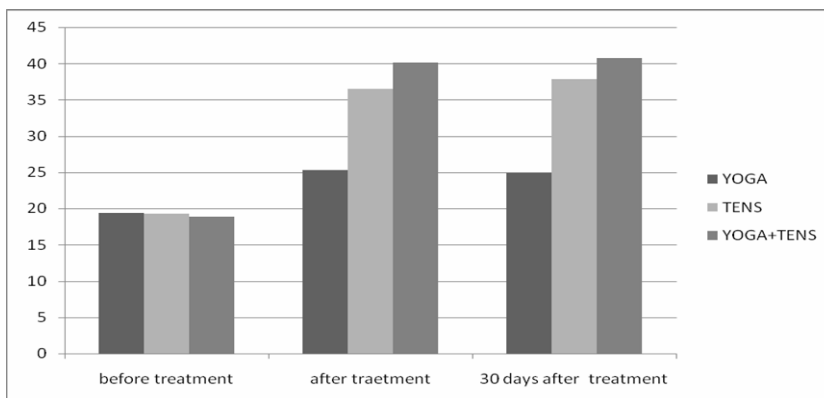
<sup>a</sup> Kruskal-Wallis test; <sup>b</sup> Pearson Chi-Square

No differences were registered among groups for pain intensity (Kruskal-Wallis test,  $p=0.706$ ) and maximum mouth opening (Kruskal-Wallis test,  $p=0.562$ ) at baseline.

A reduction in pain intensity and increase of the maximum mouth opening were observed in each group when comparing baseline and immediately after treatment values (Wilcoxon Signed Ranks Test,  $p=0.01$ ,  $p=0.004$  and  $p=0.005$  for pain intensity scores, and  $p=0.007$ ,  $p=0.005$  and  $0.004$  for maximum mouth opening, respectively). No differences in pain intensity and increase of the maximum mouth opening immediately after treatment and 30 days after treatment within groups were found ( $p>0,05$ ) (Figure 2 and 3). In yoga group the mean pain intensity score at baseline was  $5.89\pm 1.17$ , immediately after treatment score was  $3.89\pm 0.78$  and 30 days after treatment score was  $4.11\pm 0.78$ . In TENS group the mean pain intensity score at baseline was  $6.3\pm 0.94$ , immediately after treatment score was  $1.1\pm 0.74$  and 30 days after treatment score was  $1.7 \pm 0.68$ . In TENS+YOGA group the mean pain intensity score at baseline was  $6 \pm 1.41$ , immediately after treatment score was  $0.2\pm 0.42$  and 30 days after treatment score was  $0.5 \pm 0.57$ . In yoga group the mean MMO score at baseline was  $19.44\pm 1.9$  mm, immediately after treatment score was  $25.33\pm 0.87$  mm and 30 days after treatment score was  $24.11\pm 0.78$ mm. In TENS group the mean MMO score at baseline was  $19.3\pm 2.8$  mm, immediately after treatment score was  $36.5\pm 1.43$  mm and 30 days after treatment score was  $37.8 \pm 1.3$  mm. In TENS+YOGA group the mean MMO score at baseline was  $18.9 \pm 2.6$  mm, immediately after treatment score was  $41\pm 0.95$  mm and 30 days after treatment score was  $40.8 \pm 1.6$  mm.



**Figure 2.** Pain intensity scores at baseline, at the end of the treatment and 30-days after the treatment



**Figure 3.** Maximum mouth opening at baseline, at the end of the treatment and 30-days after the treatment

Although the reduction of pain and increase of maximum mouth opening were observed within each group, significant differences were evident among groups (Kruskal-Wallis test,  $p < 0.001$ ). The most pronounced improvement was registered in patients within group which received combined yoga and TENS therapy.

## Discussion

As far as we know, this is the first study that evaluates the effects yoga therapy in combination with TENS therapy on pain in patients with TMD. Our hypothesis was

that yoga therapy is effective in reducing pain in TMD as a single or additional therapy. The results of our study showed that combined yoga and TENS therapy achieved the best improvement in reducing pain, compared to single yoga or TENS therapy, consequently increasing maximum mouth opening as a parameter of the orofacial system's function. This sheds a new light on the method of yoga practice as a contribution factor that increase the efficiency of existing therapeutic modalities in treatment of TMD.

Many authors suggested that yoga can be recommended as main or additional therapy of chronic pain in patients with musculoskeletal disorders. Tekur et al. suggested that intensive yoga practice reduces pain and improves spinal mobility in patients with chronic low back pain (Tekur et al, 2012). In the systematic review, Cramer et al. concluded that yoga can be recommended as an additional therapy to patients with chronic low back pain (Cramer et al, 2013). Results of the another study showed that yoga is effective in reducing pain and improvement of neck-related disability in patients with chronic neck pain, highlighting that sustained yoga practice seems to be the most important predictor of long term effectiveness (Cramer et al, 2013a). Since TMD belongs to the group of musculoskeletal disorders, results of the recent studies investigating the effectiveness of yoga therapy on pain in different musculoskeletal disorders are encouraging. TMD, as a second common cause of musculoskeletal pain and second common cause of pain in orofacial region, significantly affects the psychosocial functioning and quality of life of patients. On the basis of studies which showed that yoga practice improves psychological status and quality of life of individuals (Vera et al. 2009, Kiecolt-Glaser et al. 2010, Nikić, Janjušević 2013), it could be suggested that yoga is a path to the holistic treatment approach which may lead to a long term effectiveness in improvement of signs and symptoms of TMD, affecting not only the manifestations, but also the roots of that disorder.

## **Conclusion**

The results of the present study indicate that yoga therapy combined with TENS therapy could be used as an effective treatment for pain reduction and improving function of the orofacial system in patients with TMD. Single TENS therapy was found to be effective, but significantly higher improvement was registered when TENS was combined with yoga therapy. Bearing in mind that yoga therapy is completely noninvasive method, through which many psycho-physical benefits could be achieved, it could be recommended as an additional therapy of TMD. However, this was a pilot study conducted on a small sample and further investigations with a greater sample size will be needed in order to evaluate more accurately the effectiveness of this modality.

**References:**

1. Büssing, A., Ostermann, T., Lüdtkke, R., & Michalsen, A. (2012). Effects of yoga interventions on pain and pain-associated disability: a meta-analysis. *The Journal of Pain*, 13(1), 1-9.
2. Cramer, H., Lauche, R., Haller, H., & Dobos, G. (2013). A systematic review and meta-analysis of yoga for low back pain. *The Clinical Journal of Pain*, 29(5), 450-460.
3. Cramer, H., Lauche, R., Hohmann, C., Langhorst, J., Dobos, G. (2013). Yoga for Chronic Neck Pain: A 12 - Month Follow - Up. *Pain Medicine*, 14(4), 541-548.
4. De Leeuw, R. (2013). Orofacial pain: guidelines for assessment, diagnosis and management, 5th edn. Quintessence, Chicago.
5. Đorđević, I., Lazić, V., Todorović, A., Čairović, A., Veselinović, V., & Živković, S. (2014). Transcutaneous electrical nerve stimulation therapy in reduction of orofacial pain. *Srpski arhiv za celokupno lekarstvo*, 142(3-4), 150-154.
6. Lang, T., Barker, R., Steinlechner, B., Gustorff, B., Puskas, T., Gore, O., & Kober, A. (2007). TENS relieves acute posttraumatic hip pain during emergency transport. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery*, 62(1), 184-188.
7. Kiecolt-Glaser, J. K., Christian, L., Preston, H., Houts, C. R., Malarkey, W. B., Emery, C. F., & Glaser, R. (2010). Stress, inflammation, and yoga practice. *Psychosomatic medicine*, 72(2), 113.
8. Nicola H, Michael I. B, Mark I. J. (2013). An Investigation Into the Magnitude of the Current Window and Perception of Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS) Sensation at Various Frequencies and Body Sites in Healthy Human Participants. *Clin J Pain*;29 (2) 46–153
9. Nikic P., Janjušević B. (2013) Correlation between yoga practice, personality dimensions and life styles. *International Scientific Yoga Journal Sence*, 37-46.
10. Okeson J.P. (2008). *Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion*. 6th ed. Mosby, St Louis.
11. Posadzki, P., Ernst, E., Terry, R., Lee, M. S. (2011). Is yoga effective for pain? A systematic review of randomized clinical trials. *Complementary therapies in medicine*, 19(5), 281-287.
12. Raub, J. A. (2002). Psychophysiologic effects of Hatha Yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*, 8(6), 797-812.
13. Sherman, K. J., Cherkin, D. C., Wellman, R. D., Cook, A. J., Hawkes, R. J., Delaney, K., Deyo, R. A. (2011). A randomized trial comparing yoga, stretching, and a self-care book for chronic low back pain. *Archives of internal medicine*, 171(22), 2019-2026.
14. 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), 107-118.
15. Vance, C.G., Radhakrishnan, R., Skuba, D.A., Sluka, K.A. (2007) Transcutaneous electrical nerve stimulation at both high and low frequencies reduces primary hyperalgesia in rats with joint inflammation in time-dependent manner. *Phys Ther Jan*; 87(1): 44-51.
16. Vera, F. M., Manzanque, J. M., Maldonado, E. F., Carranque, G. A., Rodriguez, F. M., Blanca, M. J., & Morell, M. (2009). Subjective sleep quality and hormonal modulation in long-term yoga practitioners. *Biological psychology*, 81(3), 164-168.
17. Yudin, D. (2012). Yoga Breathing Techniques as an Auxiliary Method in Elimination of the Factors that Cause Increased Emetic Reflex in Patients Treated on Clinic of Prosthodontics. *International Scientific Yoga Journal Sence*, 133-136.

Received: October 15, 2014  
Accepted: December 2, 2014

СМИСАО, 2014, Год. 4 (4), 134-140  
© 2014 Међународно друштво за научна  
интердисциплинарна истраживања у области јоге

УДК: 233.852.5У: 615.8  
Оригинални научни рад

## Ефекти комбиноване примене транскутане електричне нервне стимулације и техника јоге код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима

А.А. Никитин, Р.М. Чукумов, Д.К. Јудин\*, \* А. Милетић\*\*  
*Јога савез Русије\**

*Московски регионални истраживачки клинички институт „М.Ф. Владимирски“\**  
*Москва, Русија*

*Међународно друштво за научна интердисциплинарна истраживања јоге\*\**  
*Београд, Србија*

**Апстракт:** *Терапија темпоромандибуларних поремећаја углавном је базирана на неинвазивним конзервативним методама. Циљ овог рада је испитати ефекте јога терапије и транскутане електричне нервне стимулације (ТЕНС) на бол и опсег максималног безболног отварања уста код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима. У студији је учествовало 28 пацијената са артралгијом у темпоромандибуларном зглобу. Прва група пацијената подвргнута је јога терапији, друга група терапији ТЕНС, а трећа група јога терапији у комбинацији са ТЕНС-ом. Резултати студије указују да се најизраженије побољшање постигло код пацијената који су третирани комбинацијом јога и ТЕНС терапије. Закључено је да се ова комбинација може препоручити као ефикасан третман у смањењу бола и побољшању функције орофацијалног система код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима.*

**Кључне речи:** *јога, темпоромандибуларни поремећаји, бол, транскутана електрична нервна стимулација, физикална терапија*

### Увод

Темпоромандибуларни поремећаји (ТМД – *темпоромандибулар дисордерс*) представљају групу мускуло-скелетних и неуро-мишићних поремећаја који захватају темпоромандибуларни зглоб и/или мастикаторне мишиће, укључујући и остале структуре орофацијалног система (*De Leeuw R., 2013*).

---

\* Dimich29@yandex.ru

Терапија темпоромандибуларних поремећаја најчешће захтева дуготрајни конзервативни третман (*Okeson, 2008*). Хируршке интервенције на темпоромандибуларном зглобу у највећем броју случајева не остварују жељени резултат и воде ка губитку функције, што је повезано са комплексношћу анатомских структура и функције ове регије. Модерна медицина нуди конзервативне методе базиране на отклањању инфламације и хипостазе, а које подразумевају фармакотерапију или различите модалитете физикалне терапије. Фармакотерапија темпоромандибуларних поремећаја најчешће подразумева употребу нестероидних антиинфламаторних лекова (НСАИЛ), чија дуготрајна примена може испољити низ нежељених ефеката, као што су гастроинтестинална крварења, астматични напади и слично. Стога, потребно је изнаћи нове неинвазивне процедуре у лечењу темпоромандибуларних поремећаја.

Транскутана електрична нервна стимулација (ТЕНС) један је од видова физикалне терапије која доводи до супресије и контроле бола. Ова метода је базирана на акупунктури. Површинске електроде постављају се на кожу болне регије, за стимулацију се користе струјни импулси високе фреквенције и ниског интензитета (испод прага бола), што доводи до активације  $A\beta$  аферентних нервних влакана и настанка паресезије која захвата стимулисану болну регију. Смањење бола највероватније је последица оподиног ефекта и акупунктурне стимулације. (*Vance и сар., 2007; Nicola и сар., 2013*). Резултати многих досадашњих студија указале су да ТЕНС не даје споредне штетне ефекте и да се њеном применом може постићи ефикасно смањење бола (*Lung и сар., 2007; Ђорђевић и сар., 2014*).

Јога је уврштена у методе комплементарне и алтернативне медицине. Резултати скорашњих студија указују да је примена техника јоге ефикасна у умањењу хроничног бола. Примена ових техника, које укључују асане, мудре, пранајаме, пратјахару, дарану и дјану, утиче на повећање флексибилности, координације и мишићне снаге, умањује анксиозност и стрес – факторе који су значајни у настанку темпоромандибуларних дисфункција (*Raub, 2002; Sherman и сар., 2011; Posadzki и сар., 2011; Büssing и сар., 2012; Yudin и сар., 2012; Cramer и сар., 2013, 2013a*).

Циљ овог рада је да испита ефекте јога терапије и транскутане електричне нервне стимулације на бол и функцију орофацијалног система код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима.

## Пацијенти и метод

У студију је укључено 28 пацијената оба пола код којих је дијагностикована артралгија темпоромандибуларног зглоба, а који су се жалили на хроничан бол у преаурикуларној регији и темпоромандибуларном зглобу. Пацијенти су подељени у три групе. Прву групу чинили су они код којих је примењивана

јога терапија, другу групу су чинили пацијенти који су били подвргнути ТЕНС терапији, а трећу групу су чинили пацијенти код којих су комбиновани јога терапија и ТЕНС.

Јога терапија је обухватала асане које ангажују регију врата, раменог појаса и руку, технике пранајама (потпуно трослојно дисање и уђаји дах) и медитацију. Пацијенти су практиковали технике јоге три пута недељно током једног месеца. Свака сесија трајала је 60 минута. У групи у којој је примењивана јога у комбинацији са ТЕНС терапијом, пацијенти су пре сваке сесије праксе јоге били подвргнути ТЕНС терапији.

ТЕНС терапија вршена је применом уређаја „EPB-50-01 Electronics“. Површинске електроде постављене су у болној регији (слика 1). У терапији су коришћени ултракратки струјни импулси високе фреквенције и ниског интензитета. Пацијенти су били подвргнути терапији три пута недељно током две недеље. Свака терапија трајала је 35 минута. Није забележена појава споредних штетних ефеката.

Интензитет бола и опсег безболног отварања уста мерени су пре терапије, непосредно по завршетку терапије и 30 дана након терапије, у циљу евалуације стабилности постигнутог ефекта. Интензитет бола мерен је на нумеричкој скали од 0 до 10, где нула описује стање без бола, а 10 стање најјачег доживљеног бола. Опсег максималног безболног отварања уста мерен је помоћу милиметарског лењира. Пацијенти су добили инструкцију да отворе уста максимално колико могу, а да при том не осећају никакав бол. Мерена је вертикална удаљеност од инцизалне ивице горњег централног секутића до лабиоинцизалне ивице доњег централног секутића.

Статистичка анализа података рађена је помоћу програма *SPSS®21*.



**Слика 1.** Постављење површинске електроде на болну регију код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима



## Резултати

Демографске карактеристике испитиваног узорка приказане су у табели 1. Нису уочене статистички значајне разлике између група по питању старости ( $p = 0,294$ ) и пола ( $p = 0,751$ ).

**Табела 1.** Социодемографске карактеристике испитиваног узорка

Посматрани параметри		Група			П-вредност
		Јога	ТЕНС	Јога + ТЕНС	
Н		9	10	9	
Старост ( $\bar{X} \pm \text{СД}$ )		51,67 $\pm$ 14,22	40,9 $\pm$ 16,9	42,4 $\pm$ 20,3	$p^a = 0,294$
Пол (%)	Мушки	4 (44,4 %)	3 (30 %)	3 (30 %)	$p^b = 0,751$
	Женски	5 (55,6 %)	7 (70 %)	7 (70 %)	

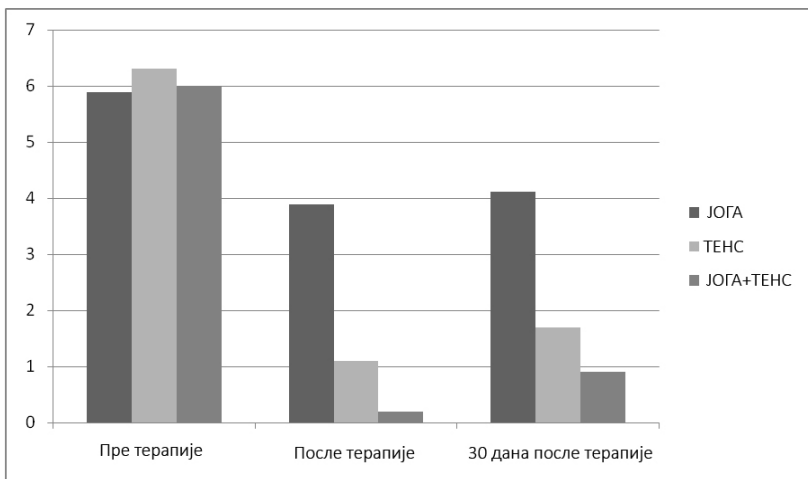
<sup>a</sup> *Kruskal–Wallis test*; <sup>b</sup> *Pearson Chi–Square*

Између група нису уочене статистички значајне разлике у интензитету бола (*Kruskal–Wallis test*,  $p = 0,706$ ) и опсегу максималног безболног отварања уста (*Kruskal–Wallis test*,  $p = 0,562$ ) пре терапије.

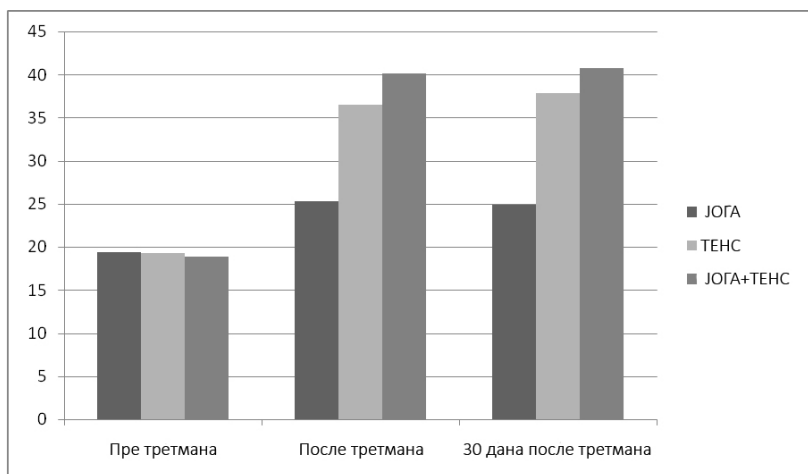
Смањење интензитета бола и повећање опсега безболног отварања уста након терапије уочено је у свакој од група (*Wilcoxon test*,  $p = 0,01$ ,  $p = 0,004$  и  $p = 0,005$  за интензитет бола, и  $p = 0,007$ ,  $p = 0,005$  и  $p = 0,004$  за опсег безболног отварања уста, по датом редоследу). Нису уочене статистички значајне разлике у интензитету бола и опсегу максималног безболног отварања уста мерених непосредно после терапије и 30 дана након терапије унутар група ( $p > 0,05$ ) (слике 2 и 3). У групи која је била подвргнута јога терапији просечна вредност интензитета бола пре терапије износила је  $5,89 \pm 1,17$ , непосредно након терапије  $3,89 \pm 0,78$ , а 30 дана након терапије  $4,11 \pm 0,78$ . У групи која је била подвргнута ТЕНС терапији просечна вредност интензитета бола пре терапије износила је  $6,3 \pm 0,94$ , непосредно након терапије  $1,1 \pm 0,74$ , а 30 дана након терапије  $1,7 \pm 0,68$ . У групи која је била подвргнута ТЕНС терапији просечна вредност интензитета бола пре терапије износила је  $6 \pm 1,41$ , непосредно након терапије  $0,2 \pm 0,42$ , а 30 дана након терапије  $0,5 \pm 0,57$ .

У групи која је била подвргнута јога терапији просечна вредност максималног безболног отварања уста пре терапије износила је  $19,44 \pm 1,9$  мм, непосредно након терапије  $25,33 \pm 0,87$  мм, а 30 дана након терапије

24,11 ± 0,78 мм. У групи која је била подвргнута ТЕНС терапији просечна вредност максималног безболног отварања уста пре терапије износила је 19,3 ± 2,8 мм, непосредно након терапије 36,5 ± 1,43 мм, а 30 дана након терапије 37,8 ± 1,3 мм. У групи која је била подвргнута комбинованој јога и ТЕНС терапији просечна вредност максималног безболног отварања уста пре терапије износила је 18,9 ± 2,6 мм, непосредно након терапије 41 ± 0,95 мм, а 30 дана након терапије 40,8 ± 1,6 мм.



Слика 2. Просечне вредности интензитета бола по групама



Слика 3. Просечне вредности опсега максималног безболног отварања уста по групама

Иако је смањење бола и повећање опсега максималног безболног отварања уста уочен унутар сваке од група, значајне разлике постоје и између група (*Kruskal–Wallis test*,  $p < 0,001$ ). Најизраженије побољшање уочено је код пацијената који су подвргнути комбинованој јога и ТЕНС терапији.

## Дискусија

Колико је нама познато, ово је прва студија која испитује ефекте јога терапије у комбинацији са ТЕНС терапијом код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима. Пошли смо од хипотезе да је јога терапија ефикасна у смањењу бола код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима, као основна или додатна терапија. Резултати наше студије указују да се комбинована примена јога и ТЕНС терапије показала као најефикаснија у смањењу бола и повећању опсега максималног безболног отварања уста као параметра функције орофацијалног система, у поређењу са применом искључиво јога терапије, односно ТЕНС терапије. Ови резултати бацају ново светло на методу праксе јоге као фактора повећања ефикасности постојећих терапијских модалитета који се примењују у лечењу темпоромандибуларних поремећаја.

Многи аутори наводе да јога може бити примењивана као основна или додатна терапија у лечењу хроничног бола код пацијената са мускуло-скелетним поремећајима. Резултати студије Текур и сарадника указују да интензивна јога пракса редукује бол и побољшава покретљивост кичменог стуба код пацијената са хроничним болом у доњем делу леђа (Текур и сар., 2012). На основу систематског прегледа литературе, Крамер и сарадници закључили су да се јога може препоручити као додатна терапија код пацијената са хроничним болом у доњем делу леђа (*Cramer et al*, 2013). Резултати још једне студије указују да је јога ефикасна у смањењу бола и побољшању неспособности код пацијената са хроничним болом у врату, истичући да је континуитет у пракси јоге најзначајнији предиктор дуготрајног одржања постигнутих ефеката (*Cramer et al*, 2013а). С обзиром на то што темпоромандибуларни поремећаји припадају групи мускуло-скелетних поремећаја, резултати наведених студија које испитују ефикасност терапије јогом на бол који је последица различитих мускуло-скелетних поремећаја, врло су охрабрујући. Темпоромандибуларни поремећаји, као други по реду узрок мускуло-скелетног бола и други по реду узрок бола у орофацијалној регији, значајно утичу на психосоцијални статус и квалитет живота пацијената. На основу студија које указују да јога пракса може побољшати психолошки статус и квалитет живота појединца (Вера и сар., 2009; *Kiecolt–Glaser* и сар., 2010; Никић, Јањушевић, 2013), може се предложити да јога буде пут ка холистичком приступу у тертману који је усмерен не само на последице, већ и на сам узрок настанка поремећаја.

## **Закључак**

Резултати студије указују да се јога терапија у комбинацији са ТЕНС терапијом може користити као ефикасан третман у редукцији бола и побољшању функције орофацијалног система код пацијената са темпоромандибуларним поремећајима. Самостална примена ТЕНС терапије у нашој студији показала се ефикасном, али значајно веће побољшање уочено је приликом комбиноване примене јога и ТЕНС терапије. Имајући у виду да је јога терапија потпуно неинвазивна метода кроз коју се могу остварити многе психофизичке добробити, она се може препоручити као додатна терапија у лечењу темпоромандибуларних поремећаја. Свакако, ово је пилот студија спроведена на малом узорку и стога су неопходна даља истраживања на већем узорку, како би се прецизније оценили ефекти овог терапијског модалитета.

*Литература се налази на страни 133.*

Примљен: 15. октобар 2014.  
Прихваћен: 2. децембар 2014.

## Model of clothing in yoga (example of duality)

Dragica Kumrić\*

**Abstract:** *In this paper, through a long history of successive development of the yoga system (in theory and practice), we will follow the model of clothing of a yoga practitioner. Under the model of clothing we consider all that in a visual sense determines an individual or a group – clothing, colors of clothing, body markings. The model of clothing could be classified in two periods: 1) traditional clothing; 2) modern clothing. These two models are related to each other and in the same time combined, especially in India where traditional clothing is in everyday use. The papers attached show us dhoti, lower part of the clothing, present since the time of the Upanishads – white color; and is worn in Hindu tradition in all epochs with the same intensity, till today –orange. Cadar, scarf/cloak, the colors of the scarf range in opposing lines: white (Rig-Vedas and Upanishads): orange (Hinduism). The model of clothing of a yoga practitioner was followed through an example of duality, from the period of Rig-Vedas to the 21<sup>st</sup> century "modern yoga". The conclusion is that yoga practitioner's models of clothing range in opposing lines: without element of Hinduism in yoga – white clothing: with total adoption of Hinduism in yoga – orange clothes/body markings. In "modern yoga", the opposing lines are: of total adoption of Hinduism in yoga – orange clothing/body markings: without colors of Hindu religious elements – multicolor/white. Based on the belonging marks to a yoga school, the model of clothing provides key information about the school and its direction.*

**Key words:** *model of clothing, Rishi, yoga, Hinduism, binary coding*

1.

Regarding the reconstruction of a material culture, while studying a yoga practitioner's model of clothing, an anthropologist must focus on some elements of special character that are linked to this paper. Collecting the information on clothing and colors of clothing of a caste/group/school that uses yoga techniques and forms a system – is a complex ideal type reconstruction. Analysis of the model of a yoga practitioner's clothing is based on combination of different sources: linguistic

---

\* Corresponding author: dragica.k@sbb.rs

sources, archaeological built, arts (sculpture, visual arts), and written sources. In this paper, the term of yoga is conceptually determined both as an all-inclusive set (techniques, knowledge, experience), and as the ultimate goal of yoga practice: that is "oneness" (*Samadhi*). We don't find yoga practitioners, creators of (knowledge) yoga – Rishi, under the term of yogi in the first period of forming of the systems, term "yogi" for the first time appears somewhere between 2<sup>nd</sup> and 4<sup>th</sup> century, in a description of a Hindu ascetic who seeks omniscience by nurturing his body and mind<sup>4</sup>. The successive genesis of Hinduism and yoga in the Indian culture is, on one hand, connected to the tradition of Veda's society and culture, and on the other, with achievements of Indus Valley or Harappan Civilization, as well as with the relics of many other pre-Aryan cultures. Unlike many other Darshanas, yoga-darshana is not just a "system of philosophy". It has assimilated a significant number of practices, beliefs and pan-Indian aspirations, and in that way adopted and preserved accomplishments of civilizations gone long ago (that haven't faded-out with disappearance of the oldest epoch, but lasted through acceptance of that knowledge till today). Out of this "mosaic" picture, an anthropologist, while forming the ideal type of description, follows successive phases based on the material available, and extracts the elements of certain groups, directions, schools of yoga.

It's important to point out that such an approach of the ideal type of reconstruction of model of clothing – clothes and colors of the clothes, markings on forehead and body. An appearance of a dressed person, due to time-space adaptation, induces a perception of itself, of its social and professional status, as well as its role in life. For the observer, clothes may in a certain way point out an expression of identity of a person observed. Clothing represents the base of direct visual communication because through it we directly express how we relate to ourselves as personalities, and to other people. Symbolic dimension of a model of clothing is emphasized through appearance: clothes, as well as through additional elements (forehead markings, body markings, necklaces, cords...) and specific colors that visually complete the impression that an observer is getting. When the model of clothing is a uniform, it has for a goal to inspire feelings of belonging to a certain yoga school. Social role of the model of clothing represents an expression of a specific level of social status of an individual and/or a certain group. Standard way of clothing is aimed to structure the society, as well as certain privileges in that society. In that context we may observe the model of clothing as a conventional characteristic of collective identity of an individual. Regarding that, many details or a whole model of clothing could be understood through the need for identification with a certain group.

---

<sup>4</sup> Diamond, D., (2013). *Yoga: The Art of Transformation*, Catalogue, Washington, DC: Smithsonian Institution, p. 28.

Following the history of color, and the color of the clothes, we may observe that color has an important role in different cultures and serves to represent traditional, cultural and religious symbols, and nowadays, the psychological aspect is included as well. Colors as means of communication and as symbols may be studied in anthropologic (cultural semiotics) as well as in linguistic settings. Symbolism of colors was built through centuries: through religion, beliefs, tradition, so that practically every culture has its symbolism connected to a certain color. Color of the clothes was used to express and define status. Linguistic and cultural differences point to organizational particularities of conceptual systems and structures of an individual experience, while the resemblances in perception of basic colors may be explained, among others, through the universal structure of the sense of sight. General symbolic meaning of colors is a potential cause of problems, due to the use of symbols in a particular tradition/culture that is studied. The symbolism of colors is also used in linguistic traditions, as may be observed in numerous examples of folk sayings and proverbs. So, in regard to the linguistic sources, and in the sense of its functional use in the traditional practice, an indirect reconstruction of the clothes color symbolism is possible. For example, the meaning of white color for Indo-Europeans: 1) association on white is light and creative force, it marks sacredness, purity, fertility, innocence, guiltlessness, virtue. Such associations are expressed in the language as well: white as snow / pale as a ghost, knight on a white horse, 2) embodiment of white color is day and silver and it has a meaning of “the one that shines”, “silvery”, “clear”, “bright”, “pure”, 3) attribute “white” in national culture means purity and beauty, 4) white color in Slavic people is also connected to the idea of the otherworld: “white grief”, death as a woman in white clothes or Death wearing a white scarf over the head, 5) white clothes worn by pagan priests<sup>5</sup> during ceremonies.

Due to its visible outer characteristics, the color of the clothes has always been imposed as a symbol, since on it we may read the most subtle and numerous information of meaning, from belonging to religious, ethnic, sub cultural groups, to personal style and mood.

Fashion is a modern age phenomena, arising from clothing, but also from an individual understanding that human activities in this domain may be expressed in a distinct, and strictly their own characteristic way. Fashion presents a new and temporary way of life, which resembles the taste of a certain area and certain time. Modern fashion is linked to a process of liberation of body and civic conventions that used to determine clothing.

---

<sup>5</sup> Иванов, В. В. (1980). *Анатолийские языки. - У: Древние языки Малой Азии*. Москва: Наука, 163.

2.

Rig-Vedic Rishis perceived their actions as yoga. In hymns, they describe themselves as “harnessing” their minds for poetic inspiration with the help of their mind eye, or cognitive system, and so they traveled over metaphorical distances which separated the world of gods from the words in their hymns. The “harnessed” (*yukta*) stand on ores of their carriages while rushing through the universe in search for a vision. The description of Rishis creative work would be that they are the visionaries who “saw” the truth (in the context of this culture, to “see” is a synonym for “reaching the truth”).

Successive techniques of yoga classified as proto-yoga, performed by the Rishis, includes many elements typical for later yoga: concentration, focus, asceticism, breathing control (related to reciting of sacred hymns), accurate reciting (later mantra-yoga), prayerful invocations, visionary experiences, idea of self-sacrifice (surrender of ego), the experience of Reality beyond ego, and constant enrichment of life<sup>6</sup>. It may be said that the Upanishads are the oldest source of yoga tradition and a proof that yoga ideas were in circulation at that time<sup>7</sup>. Rishis from Upanishads accept the use of yoga as a conscientious inner search or as a striving to find out the truth about reality, and its methods were accepted as a preliminary practice for purification and contemplation. Particular attention was paid to meditation and concentration since the direct knowing of ourselves as subjects is not possible. According to Rig-Vedas, clothes of men (*vasana* or *vastra*) include only two parts, *vasa* (the lower part) and *adhivasa* (the upper part)<sup>8</sup>. The creators of Rig-Vedic hymns – Rishis, wore white clothes, traditional clothes of Brahmin lineage. After withdrawal from duty, Rishis would wear clothes made of hide or grass (*kusha*). The difference between men and women clothing was, according to Rig-Vedas, meaningless.

During the Upanishad period, the clothing of a man was comprised of upper and lower garments. *Dhoti*<sup>9</sup> is one of the earliest known garments in India that structures the clothing by the appropriate folding of the material. This is a male garment that covers the upper part of the body. *Dhoti*, or *dhotan*, originates from Sanskrit word "dhauta". The fabric for *dhoti* is made out of one rectangular piece and is worn without cutting or sewing. The size of the fabric varies, depending on man's wealth. Size ranged from two to five meters in length, and one to one and a half meters in width. That was a white cotton fabric. Colored fabric used to cost more and only the wealthiest individuals were able to afford it. The way of

---

<sup>6</sup> Feuerstein, G. (2008). The yoga tradition: its history, literature, philosophy, and practice. Prescott, Ariz: Hohm Press, p.105.

<sup>7</sup> Pajin, D. (2014). *Joga-duh i telo; tradicija i prakse u 21 veku*, Beograd: Međunarodni joga akademski centar, p.15.

<sup>8</sup> Biswas, A., (2003). *Indian costumes, Quick Prints*, New Delhi: Naraina, p.5.

<sup>9</sup> [www.indianetzone.com](http://www.indianetzone.com)



wearing of *dhoti* was: one end of the fabric was folded and tied around the waist, letting the fabric fall down from waist and partially or completely cover the legs with its folds, depending on the size of the fabric and the way of folding and tying. Folds could be bended or tied, since the other end of the fabric was placed between the legs and fitted-in at the rear part.

For the period of Classical yoga, an ideal type model of clothing displayed is based on Yaksha Parikrama statue, now in Mathura museum, dated from the 2<sup>nd</sup> century BC, the times of Maurya dynasty rule (322-185 BC). This is the first data on material culture about clothes of those times. Lower part of the clothing *dhoti*, similar to Parikrama, was wrapped little below the waist, and the length of the garment reached the ankles. This garment was made of a rectangular fabric, long enough to wrap around the waist, leaving some extra material on both ends. These parts sometimes were folded over the belly or were used for forming a front fold. Lower part of the clothes was decorated with *patka*, a narrow cord, embroidered fabric with decorative tassels. One end was entangled at the waist, near the belly, while the other was allowed to flow to the ground. The purpose of *patka* was not of a decorative nature only, but to provide an appropriate covering between the legs as well. *Kamarband* (waist band) was tightened over the clothes with a knot, its two ends lowered until the knees. Upper part of the clothing was made of collected fabric ribbons tied with a scarf around the lower part of the chest, with a node near the hand at the front side. Parikrama figure has no cap or footwear. Decoratively, a scarf was displayed as a wreath on its chest<sup>10</sup>.

Due to the lack of data on the garment colors, we are not able to make an adequate reconstruction, but only to make an assumption that the lower part of the clothes was white, as well as the color of the scarf over shoulders.

Among the earliest displays of the ascetics are the ones near the Buddhist Great stupa at Sanhchi, built somewhere between 50-25 BC. It shows two ascetics. One of them has tied his legs around knees with a yoga cord (*yogapata*). They sit in front of their *kapa* huts. Although the context of this panel is not clear, we may see that the clothes of ascetics are different from the robes of Buddhist monks, appearing on the second level of relief<sup>11</sup>. Ascetics wear the lower part of the clothes – modest *dhoti*, wrapped around their hips.

Different followers of Hindu cults and sub-cults feature symbols of deities they worship, and these are the forehead, arms and chest markings. Forehead marking is still present today only with the orthodox Hindu people. Some members of the cult put such markings only during festivals or prayers. Some of these cults are:

---

<sup>10</sup> Ibid, 7.

<sup>11</sup> Diamond, D., (2013). *Yoga: The Art of Transformation*, Catalogue, Washington, DC: Smithsonian Institution, p. 28.

Shaivism – worshippers of both Shiva and Parvati; Vaishnavism – worshippers of Vishnu; Surya – worshippers of Surya (Sun)<sup>12</sup>. Followers of Devi Shakti cult wear a red dot made of turmeric powder with *kumkum*. Hindu ascetic can cover his whole forehead with *tilak* that could be made out of different mixtures. Followers of Brahma cult wear markings of both Vishnu and Shiva. A dot is a sign of Supreme Being and with lines of Vishnu or Shiva it shows that the follower worships Vishnu or Shiva. Cult markings are made in red, yellow, black and white color, made of ash from ritual fire, cow dung, turmeric, sandal, lime and glue made out of rice water. Colors have a significant role in Hindu religion and culture. Colors on deities and their clothes depend on the attributes of the deity. Colors used in ceremonies include red, yellow, green, white and orange.

*Tilak/tilaka* or *pottu* is a mark Hindus wear on their foreheads. This custom wasn't widely spread at the time of the Vedas. It became popular at the Purana period. Its meaning could be emphasized by coloring a mark on that spot. This is the central place where the sixth chakra (Ajna) is positioned, also called the eyes of wisdom. It means the uniting of the conscious and unconscious, until all the elements of duality are gathered in one. So, the spot is of great significance and placing of a colored mark on the forehead symbolizes that the practitioner is striving to reach wisdom. As a daily practice *tilak* is worn as a sign of holiness, while on special occasions, such as religious celebrations, as a sign of blessing. There are many types of *tilak*, though it is mostly made with sandal paste or curcuma spice mixed with water. Mixture of sandal paste with musk has a strong cooling effect and is generally made for those who meditate for a long time. Sacred ash of a ritual fire (*yuagna*), or ash collected from the funeral pyre, is considered to be the best material for *tilak* of a yogi and sannyasin since they have given up their attachments to earthly lives, and the symbolism of ash points out that renunciation.

Shapes and the color of forehead marks differ by:

- a) caste,
- b) as worn by priests, sannyasins, yoga gurus and practitioners, followers of a chosen cult,
- c) as a decorative mark (women).

There are numerous visual art sources from all the dynasties that ruled between the 1<sup>st</sup> and 4<sup>th</sup> century AD that show the lower part of the clothing – *dhoti*. *Dhoti* continues to be worn nowadays as well with certain innovations. During the 10th century, lower part of the clothes, garment – *dhoti*, is still present as clothing. There were several religious and local particularities that changed the way *dhoti* used to be folded around the waist, but they haven't significantly changed the appearance of the garment. The lower part of the clothes, garment – *dhoti*,

---

<sup>12</sup> Singh, D.V. (2003). *Hinduism an introduction*, New Delhi: Rupa&Co, p.100.

continued to be worn during the whole of the Middle Ages. In his travel book Moor Al-Biruni, a traveler on his way across the 11<sup>th</sup> century India, noted the details on contemporary life and culture of those times. He made several observations on "dresses" of North-Indian men. At that time, *dhoti* was attached to the waist with a band. The band was decorated with either embroidery or any other ornament. At that time, *dhoti* has gone through some unbelievable modifications in style and length of the fabric. Still, it continued to prevail as the most popular of all the garments of Indian men.

The struggle for the independence of India started in 19<sup>th</sup> century Calcutta, the intellectual center of India. Rejecting Western clothes, many Bengali reformers wore typical yellow-orange robes of Indian saints from the past as a symbol of insurgency against the colonizers.

In 20<sup>th</sup> century Hatha yoga was introduced to the West through the work of two schools: 1) North-Indian yoga school with a traditional approach: Swami Sivananda (1887-1963), that promotes the so called Classical yoga, 2) South-Indian school of Shri T. Krishnamacharya (1888-1989) with a more modern approach to yoga.

At Guru Swami Sivananda and his disciples we recognize three horizontal lines that point to the cult of Shiva. Followers of that cult use *tilak (bhasma) tripundra* in the shape of two or more horizontal lines, with or without a dot below or above them, or on the middle line with or without an oval-shape, or half-oval, typical for displaying the third eye, where we can also find crossing lines; and in the triangle-shaped, pointed or oval object with half-moon and trident (*trisul*). Horizontal lines of Shaivism are white and the dot is red. Sivananda's school, as well as the Bihar school of yoga, has orange clothes, including lower part, *dhoti* or orange pants (*pijama*) and the upper part *kurte* and scarf. Marks on the forehead can be present only during religious holidays. Orange color of *dhoti* and scarf in the color of fire symbolize the light and burning of all the impurities by fire. At the same time, it symbolizes purity and religiousness. It's the color of sayasin/monks, holy persons and ascetics (*sadhu*) who have given-up earthly pleasures and symbolizes their search of liberation.

Based on his religious orientation, Sri T. Krishnamacharya followed the Vaishnavism tradition, though he never emphasized this in his yoga activities. He presented yoga and worked unattached to his spiritual organizations and legacy. Krishnamacharya wore clothes that covered the lower part of the body and had a mark on his forehead of the belonging cult. At Sri T. Krishnamacharya and his disciple Iyengar we notice two horizontal lines alike the letter "U" that point to the cult of Vishnu. Followers of god Vishnu wear *chandana tilak* on the forehead, and symbols of Vaishnavism that are characterized by vertical lines on the forehead, with or without a dot or circle among them. Symbols can also be shaped like

chakras or a triangle, shield, cone, heart or similarly shaped symbols with their tops-down, because Vishnu represents the symbol of water. Another disciple, Pattabhi Jois, has three white horizontal lines on the forehead with a red dot. While presenting his yoga to the West, Guru Sri T. Krishnamacharya was wearing shorts, in line with the modern clothing in the West. Despite the fact that its disciples still wear cult marks on the forehead, this yoga way, when presenting itself to the West, brings novelties in clothing having Krishnamacharya as a model. They wear shorts, or shorts and shirts. Iyengar and the school of Jois don't insist on traditional color and clothes for their instructors.

When it comes to “modern yoga” in Serbia, yoga is recognized by the Ministry of Health of the Republic of Serbia as a method for improvement of public health. To many students yoga practice means: going to yoga center with yoga equipment that includes: yoga mats (if the chosen center doesn't provide, or the student wishes to practice with his/her own mat), clothes for yoga, work in groups under the supervision of yoga instructors. Yoga class includes postures (asanas) with breathing techniques for energy control (pranayama) and relaxation at the end of the class. Yoga clothes are comfortable garments that include upper and lower parts, both for men and women. The upper part includes shirts (T-shirt, long sleeves, sleeveless), the lower part: track suit pants (both sexes), shorts (both sexes), tights for women (various length). Part of the equipment includes socks or sneakers for yoga, if student or instructor requires so.

Yoga today is mostly women's activity, so in yoga practice fashion came through the back door. Variety of colors, track suits, tights, shirts, different models, and different brands, all of this is present as an element of yoga practice. Prominent sports companies make special yoga clothes and mats: of different thickness, color, design, as well as sneakers. Some yoga students follow fashion activities and renew their clothes every few months. Yoga today is an integral part of fashion, yoga is inside fashion, and many celebrities who practice yoga have contributed to it: Sting, Madonna, Gwyneth Paltrow, Novak Djoković. Regarding that, yoga equipment (mats and clothes) has become a part of fashion and fashion trends, caused by social, economic and cultural changes and influences.

3.

Model of clothing of a yoga practitioner: example of duality:

1) Clothes of Rig-Vedic period:

achromatic: chromatic, unusual sacred: usual secular: white un-white

2) Clothes in Rishi period – Upanishads/Classical yoga comparing to Rishi-Rig-Vedas

usual secular – white: unusual sacred – white

### 3) Model of clothing in the period of Hinduism

chromatic – secular color: achromatic: unusual sacred: usual secular:  
orange/forehead and body markings: white

When a model of clothing is very similar or differs in only one detail, binarism becomes explicit: orange: white: follower of the chosen cult / spiritually: family person in Hinduism.

A married man is dressed in traditional white-cotton *dhoti*, lower part of the clothes. Upper part of the clothes, shirts – *kurmu* has been worn since the Middle ages. Men often wear a scarf – *cadar* (white color), that shields their shoulders or the whole torso during the cold weather. When the weather is warm, scarf can be placed over shoulders.

White color in Hinduism represents purity, peace and knowledge. Saraswati, goddess of knowledge, is always shown in white clothes. Brahmin – the highest social caste – is associated with white color. Hindu religious representatives cover themselves with white ash, which denotes spiritual revival. White is also the color of grief in funeral ceremonies. During the funeral ritual, a widow is wearing white sari.

### 4) Model of clothing of yoga schools in the West (Serbia), “Yoga moderne”:

I

chromatic, secular color: achromatic – unusual, sacred: usual, secular – orange,  
forehead and body marks: colorful clothes

II

chromatic, secular color: achromatic – unusual, sacred: usual, secular – orange,  
forehead and body marks: white

Yoga Federation of Serbia recommends its instructors to wear white clothes for classes of yoga. White clothes recommended by the Yoga Federation of Serbia symbolize light and creative force, purity, wisdom, virtues and beauty. At the same time, it follows the tradition of the clothing model of Rishi (Upanishads).

4.

1) We may conclude that *dhoti*, as the lower part of clothing, was present in Hindu tradition since the period of the Upanishads, and was worn in all epochs with the same intensity, until today. This is not just a garment exclusively made for yoga practitioners – this is an exclusive garment of the Indian subcontinent that doesn't go out of fashion. One of the reasons for its long use and 3000 years long

popularity of *dhoti* lies in its loose pants-like shape, suitable and very well adjusted to Indian tropical climate.

2) The color of clothes of a Rishi/yoga practitioner: since the time of Rig-Vedas – time of acceptance of Hinduism, is in line of the opposition: white: orange.

3) Marks on the forehead date from the time of acceptance of Hinduism and we may perceive the opposition: without marks (timeframe – Rig-Vedas, Upanishads, classical yoga), foreheads and body marks: no marks (timeframe – 20<sup>th</sup> century).

4) *Cadar*, scarf/cloak, the color of scarf is in line of the opposition: white (Rig-Vedas and Upanishads), orange (Hinduism)

5) Instructors of yoga school (timeframe – 21<sup>st</sup> century): traditional: colorful: sacred: secular; traditional: white: sacred: secular

We have been following the model of clothing of yoga practitioners through the example of duality from the period of Rig-Vedas to 21<sup>st</sup> century “modern yoga”. The conclusion is that the model of clothing of yoga practitioner/school of yoga is in line with the opposition – without elements of Hinduism in yoga – white clothes: of total adoption of Hinduism in yoga – orange clothes – body marks. In “modern yoga” opposition is in line: of total adoption of Hinduism in yoga – orange clothes – body marks: non-colored with Hindu religious elements – colorful/white.

The model of clothing of gurus as a pattern was created during long periods of time, that more or less determined, and still do determine the model of clothing of members of a yoga school/community. In that context, a model of clothing can be understood through the need for identification with a group and acceptance of not just a uniform but of other school elements as well. A model of clothing is at the same time the most remarkable way of nonverbal communication. With yoga school belonging marks, a model of clothing provides meaningful information about the school or its way.

**References:**

- Biswas, A., (2003). *Indian costumes, Quick Prints*, New Delhi: Naraina
- Diamond, D., (2013). *Yoga: The Art of Transformation*, Catalogue, Washington, DC: Smithsonian Institution.
- Feuerstein, G. (2008). *The yoga tradition: its history, literature, philosophy, and practice*. Prescott, Ariz: Hohm Press.
- Иванов, В. В. (1980). *Анатолийские языки. - У: Древние языки Малой Азии*. Москва: Наука.
- Pajin, D. (2014). *Joga-duh i telo; tradicija i prakse u 21 veku*, Beograd: Međunarodni joga akademski centar.
- Singh, D.V. (2003). *Hinduism an introduction*, New Delhi: Rupa&Co.
- [www.indianetzone.com](http://www.indianetzone.com) - visited on November 2014

Received: November 8, 2014  
Accepted: December 10, 2014

## Модел одевања у јоги (пример двојства)

Драгица Кумрић\*

**Анстракт:** У раду, кроз дугу историју сукцесивног развоја система јоге (кроз теорију и праксу), пратимо модел одевања практичара јоге. Под моделом одевања сматрамо све оно што појединца или групу у визуелном смислу детерминише – одећа, боја одеће, ознаке на телу. Модел одевања можемо да поделимо на два периода: 1) традиционално одевање; 2) савремено одевање. Ова два модела се надовезују један на други и у исто време се и међусобно преплићу, посебно у Индији, где се традиционална одећа употребљава у свакодневици. Можемо да закључимо да се дхоти као доњи део одеће у белој боји користи од периода Упанишада и да се носи у свим епохама са истим интензитетом до данашњег дана, док је у хиндуистичкој традицији он наранџасте боје. Боја џадра (шал/огртач) такође је бела (Рг-веда и Упанишада) и наранџаста (хиндуизам). Модел одевања практичара јоге пратили смо на примеру бинарног кодирања од периода Рг-веда закључно са „модерном јогом“ XXI века.

Закључак је да се модел одевања креће на линији без елемената хиндуизма у јоги – бела одећа: потпуно усвајање хиндуизма у јоги – наранџаста одећа, ознаке на телу. У „модерној јоги“ та опозиција је иста, с тим што се у јоги без елемената хиндуизма користи и разнобојна одећа. Кроз обележја припадности школи јоге, модел одевања преноси значењску информацију о школи и њеном правцу.

**Кључне речи:** модел одевања, рши, јога, хиндуизам, бинарно кодирање

1.

Приликом реконструкције материјалне културе, и проучавања модела одевања практичара јоге, антрополог мора да скрене пажњу на неке елементе који су посебног карактера, а везани су за овај рад. Долажење до информација о одећи и боји одеће касте/групе/школе које су користили технике јоге и формирале систем, сложена је идеалтипска реконструкција. Анализа модела одевања практичара јоге базира се на комбиновању

---

\* dragica.k@sbb.rs



различитих извора: лингвистичких извора, на археолошкој грађи, ликовним споменицима (скултуре, ликовни прикази), и на писаним изворима.

За потребе овог рада термин *joga* појмовно смо одредили као целовит скуп (техника, знања, искуства) а у смислу постизања крајњег резултата праксе јоге (а то је „сједињеност“, *samadhi*). Практичаре јоге, ствараоце знања јоге рши (мудрац, краљевић, светац, аутор Упанишада) у првом периоду формирања система не проназимо под називом јогини (он се први пут појављује између II и IV века, као опис хинду аскете који тражи свезнање кроз неговање тела и ума<sup>13</sup>). Сукцесивна генеза хиндуизма и јоге у индијској култури повезана је са једне стране са традицијом ведског друштва и културе, а са друге с достигнућима индијске или арапске цивилизације, а исто тако и са реликтима многобројних других доаријевских култура. За разлику од других даршана, јога није искључиво систем филозофије, она је у себи асимиловала знатан број пракси, веровања и паниндијских аспирација и на тај начин усвојила и сачувала тековине давно ишчезлих цивилизација (које нису ишчезле заједно са нестанком најстарије епохе, већ трају кроз прихватање тог знања и у садашњости). Из те мозаичке слике антрополог, приликом формирања идеалтипске слике одевања, прати сукцесивне фазе на основу материјала који је на располагању и издваја елементе појединих група, праваца, школа јоге.

Код модела одевања под одећом сматрамо све оно што појединца или групу у визуелном смислу детерминише – одећа, боја одеће, знак на телу/челу. Изглед одевене особе може указивати на доживљај ње саме сходно временско-просторном прилагођавању, на њен социјални, професионални статус, али и на улогу коју испуњава. Онога ко посматра, одећа може на одређен начин да упуту на доживљај идентитета посматране особе. Одевање представља значајан елемент у смислу преношења информација о самом појединцу, о групи којој појединац припада и о успостављању одређених културних и друштвених норми које обликују структуре у друштву. Одевање представља основ непосредне визуелне комуникације јер се њиме на непосредан начин изражава и однос према себи као личности, али и према другима. Модел одевања можемо да поделимо на два периода: традиционално одевање и савремено одевање. Ова два модела се надовезују један на други и у исто време се и међусобно преплићу, посебно у Индији, где се традиционална одећа употребљава у свакодневици. Символичка димензија одевања наглашавала се изгледом – одећом, као и додатним елементима (знак на челу, знак на телу, огрлица, појас...), специфичном бојом која визуелно употпуњује утисак који посматрач стиче. Тамо где модел одевања сачињава униформу, он подстиче осећај припадности одређеној школи јоге. Социјална улога одевања представља израз специфичних нивоа друштвеног положаја појединца и/или одређене групе. Прописани начин

---

<sup>13</sup> Diamond, D., (2013). *Yoga: The Art of Transformation*, Catalogue, Washington, DC: Smithsonian Institution, p. 28.

одевања је у циљу структурирања друштва као и одређених привилегија у том друштву, и модел одевања у том контексту можемо да посматрамо као конвенционално обележје колективнога идентитета појединаца. У том смислу посматрано, многи детаљи или целокупно одевање могу се разумети и кроз потребу за идентификацијом са групом.

Пратећи историју боје и боју одеће, примећујемо да боја има битну улогу у различитим културама и служи за представљање традиционалне, културне и верске симболике, док је данас укључен и психолошки аспект. Саме боје и симболи, како се проучавају и у оквирима антропологије, културе). Симболизам боја се градио кроз векове: кроз религију, веровања, традицију, тако да, практично, свака култура има свој симболизам одређене боје. Боја одеће је коришћена да се њом искаже и дефинише статус језичко-културних разлика, док се сличности у перцепцији основних боја универзалне. Опште симболичко значење боја потенцијални је узрок потешкоћа јер се увек користе симболи у проучаваној традицији/култури. Симболика боја користи се и у језичкој традицији, што се види на бројним примерима народних изрека и пословица, тако да је, с обзиром на лингвистичке изворе, могућа посредна реконструкција симболике боје одеће у смислу функционалне употребе у традицијској пракси. Код Индоевропљана бела боја, на пример, има неколико значења: 1) асоцијација на бело је светлост и стваралачка снага, означава сакралност, чистоту, плодност, такве асоцијације исказане су и у језику: *бео као снег, блед као крпа, витез на белом коњу*; 2) отелотворење беле боје су дан и сребро, има значења „онај који светли“, „сребрност“, „јасан“, „светао“, „чист“; 3) атрибут *бело* у народној култури означава чистоту и лепоту; 4) бела боја је код Словена повезана и са представом о оностраном свету: бела жалост, смрт са ликом жене у белој одећи или Смрт која носи белу мараму на глави; 5) одећу беле боје је приликом обреда носио жрец мудрац.<sup>14</sup>

Због свог видљивог спољашњег обележја, боја одеће се увек наметала као симбол јер управо на њој можемо ишчитати најсуптилније и најбројније информације о значењу, од припадности религијским, етничким, субкултурним заједницама, до личног стила или расположења.

Мода је као феномен савременог доба проистекла из одевања, али и из схватања појединаца да се људске делатности у овом домену могу изразити на посебан, односно, само њима својствен начин. Мода представља нов и пролазан вид живота који одговара укусу одређене средине и једног времена. Савремену моду везујемо уз процес ослобађања тела и грађанских конвенција које су одређивале одевање.

---

<sup>14</sup> Иванов, В. В. (1980). *Анатолийские языки. - У: Древние языки Малой Азии.* Москва: Наука, р. 163.

2.

Термин *рши* у ведама означава: стваралац химни Веда, надахнути „песник“, „мудрац“; у тексту химни назива се још и мудар, надахнут, који дрхшће, певач. Рг-ведски ршији доживљавали су своје делање као јогу. У химнама описују себе како „упрежу“ своје умове за песничка надахнућа помоћу свог умног ока или сазнајног система и тако путују преко метафоричких раздаљина које су раздвајале свет богова од речи у њиховим химнама. „Упрегнути“ (*yukta*) стоје на рудама својих кочија док јуришају космосом у потрази за визијом. Опис стваралаштва ршија је да су визионари који су „видели“ истину (у контексту ове културе „видети“ представља синоним за „досегнути истину“).

Сукцесивне технике јоге које су изводили ршији, класификоване као протојога, садрже многе елементе карактеристичне за каснију јогу: концентрацију пажње, аскетизам, регулисање даха (у вези са рецитовањем светих химни), тачно рецитовање (касније мантра јога), молитвено призивање, визионарска искуства, идеја саможртвовања (или предаја ега), сусрет са стварношћу изван ега, стално обогаћивање живота.<sup>15</sup> Може се рећи да су Упанишаде најстарији извори традиције јоге и докази да су идеје јоге биле у то време познате.<sup>16</sup> Упанишадски ршији прихватају примену јоге у смислу савесног унутрашњег тражења или стремљења за сазнањем истине о реалности, а јога методе су прихваћене као прелиминарне вежбе за прочишћење и контемплацију. Нарочито се обраћа пажња на медитацију и концентрацију, пошто непосредно сазнање себе као субјекта није могућно.

Према писању Рг-веде, одећа човека (васана или вастра) састоји се од само два дела: васа (доњи део одеће) и адживаса (горњи део одеће).<sup>17</sup> Стваралац рг-ведских химни носио је белу одећу, традиционалну одећу рода брахмана. Одећа се састајала од два дела – доњег и горњег. Ршији су после повлачења из службе носили одећу од коже или траве (куса). Разлика између одеће мушкараца и жена по писању Рг-веда изгледа да је безначајна.

У доба Упанишада одећа се састоји од два дела: доњи део одеће и горњи део одеће. Дхоти<sup>18</sup> је један од најранијих познатих одевних предмета у Индији, који набирањем материјала прави структуру одеће. То је мушки одевни предмет који покрива доњи део тела. Дхоти или дхотан потиче из санскритске речи *дхаута*. Тканина за дхоти саткана је од једног

<sup>15</sup> Feuerstein, G. (2008). *The yoga tradition: its history, literature, philosophy, and practice*. Prescott, Ariz: Hohm Press, 105.

<sup>16</sup> Pajin, D. (2014). *Joga-duh i telo; tradicija i prakse u 21 veku*, Beograd: Međunarodni joga akademski centar, p. 15.

<sup>17</sup> Biswas, A., (2003). *Indian costumes, Quick Prints*, New Delhi: Naraina, p.5.

<sup>18</sup> www.indianetzone.com

правоугаоног комада и носи се без сечења или шивења. Величина тканине варира, а зависи од имовинског стања човека. Величина се креће од два до пет метара дужине и један или један ипо метар ширине. То је бело платно од памука. Обојено платно је скупље и могли су то себи да приуште само најбогатији појединци. Ношен је тако што се један крај тканине набира и везује око струка, тканина пада од струка на доле и може делимично или потпуно да покрива ноге наборима, а то зависи од величине тканине и начина набирања и везивања. Набори могу да буду савијени или да се вежу јер је други крај тканине провучен између ногу и подвучен на задњем делу.

У доба класичне јоге модел одевања приказујемо идеалтипски на основу Јаксха Пархрама статуе из II века пре. н. е. (период владавине династије Маурија, 322–185. пре. н. е.; сада у Матхура музеју). То је први податак материјалне културе о одећи тог времена. Доњи део одеће, дхоти, налик на Паркхам, обавија се мало испод струка, а дужина одеће досеже до чланака. Ова одећа је направљена од правоугаоне тканине која је довољно дуга да иде око струка, остављајући мали део вишка материјала са оба краја. Ови делови се некад преклапају преко стомака или се користе за формирање предњег набора. Доњи део одеће је украшен уским појасом који је везена тканина са украсним ресама (*патка*). Његов један крај је увучен у струку код пупка, а другом крају је дозвољено да се спушта на земљу. Сврха *патке* није само декоративне природе већ обезбеђује и одговарајуће покривање између ногу. Камарбанд (појас) се учвршћује преко одеће чвором, а његова два краја падају до колена. Горњи део одеће састоји се од прикупљених трака од тканине везаних шалом око доњег дела груди са петљом ближе руци с предње стране. Паркхам фигура нема ни капу ни обућу. Украсно, шал се приказује као венац на грудима.<sup>19</sup> Услед недостатака података о боји одеће, не можемо да извршимо адекватну реконструкцију, можемо само да претпоставимо да је доњи део био беле боје, као и боја шала који се пребацује преко рамена.

Међу најранијим приказима, аскете су оне које се налазе на будистичкој Великој ступи у Санцхи, настале око 50–25. год. пре. н. е. Она приказује двојицу аскета. Један од њих ноге је везао каишем (јогапата) око колена. Седе испред својих капа колиба. Иако је сам контекст овог панела непознат, можемо да видимо да се одећа аскета разликује од одора будистичких монаха који се појављују у другом плану рељефа.<sup>20</sup> Аскете носе доњи део одеће – скромну дхоти, која је обавијена око бедара.

---

<sup>19</sup> Исто, 7.

<sup>20</sup> Diamond, D., (2013). *Yoga: The Art of Transformation*, Catalogue, Washington, DC: Smithsonian Institution, p.28.

Различити следбеници хинду култова и подкултова одликују се симболима божанства које обожавају; то су ознаке на челу, рукама и грудима. Ознаку на челу данас носе само ортодоксни хиндуси. Неки припадници култа их стављају само током фестивала или молитве. Неки од култова су шиваизам, који обожава Шиву и Парвати заједно; вишнуизам, који обожава Вишнуа; сура, која обожава Суриа (Сунце).<sup>21</sup> Поштоваоци култа Деве Шакти носе црвену тачку направљену од тумериц праца са куркумом. Хиндуистички аскета тилаком, који може бити од различитих смеша, може покрити цело чело. Поштоваоци култа Брахме носе ознаке и Вишнуа и Шиве. Тачка је знак Врховног бића и са линијама Вишнуа или Шиве указује да поклоник поштује Вишнуа или Шиву. Ознаке култа су нацртане у црвеној, жутој, црној, белој, израђене су од пепела узетог из жртвене ватре, од кравље балеге, куркуме, сандаловине, лимете и лепком направљене од воде пиринча. Боје у хиндуизму имају важну улогу у религији и култури. Боје на божанствима и њиховој одећи зависе од атрибута датог божанства. Оне које се употребљавају у церемонијама су црвена, жута, зелена, бела, наранџаста.

Тилак/тика или поту је знак који хиндуисти стављају на чело. Обичај није био распрострањен у ведско доба, популарност је стекао у доба Пурана. Његов значај може бити наглашен стављањем ознаке у боји. Ово је централно место где се налази шеста чакра (адна), назива се још и очи мудрости. Означава уједињење свесног и несвесног до тачке у којој су сви елементи дуалности спојени у једно. Тачка, дакле, има огромни значај и стављање знака у боји на чело симболизује да практичар тежи достизању мудрости. Тилак се носи било као дневни знак светости, у посебним приликама, као што су верске светковине, или као знак благослова. Постоји много врста тилака, а углавном се ради од сандалове пасте или од зачина куркуме помешане са водом. Мешавина од сандаловине пасте са мошусом има јак ефекат хлађења и генерално је намењен онима који медитирају дуже време. Свети пепео жртвене ватре (јагна) или пепео са погребне ломаче сматра се да је најбољи материјал за тилак јогина и санјасина, јер су се они одрекли свих својих везаности овоземаљског живота, а симбол пепела указује на одрицање.

Облик и боја ознаке на челу разликују се:

- а) према касти,
- б) носе га свештеници, санјаси, учитељи јоге и практичари, поштоваоци свог изабраног култа,
- в) декоративни знак (код жена).

---

<sup>21</sup> Singh, D.V. (2003). *Hinduism an introduction*, New Delhi: Rupa&Co, p.100.

Постоје бројни ликовни извори из свих династија који су владали између I и IV века нове ере, који показују доњи део одевног предмета – дхоти. Дхоти је и у овом времену наставио да се носи, с тим што су уведене иновације. Током X века, дхоти је и даље присутан као одевни предмет. Постојало је и неколико регионалних и локалних специфичности, које су промениле начин на који се дхоти набира око струка, али то није значајније променило његов изглед. Он је наставио да се носи током читавог средњег века. Маварски путник Ал-Бируни, који је био на пропутовању кроз Индију у XI веку, оставио је у свом путопису запис и детаље савременог живота и културе тог времена. Направио је неколико запажања и о „хаљини“ североиндијских мушкараца. У то време дхоти је причвршћен појасом око стука. Појас је био украшен било везом, било неким другим украсом. У том периоду, дхоти је претрпео невероватне модификације у стилу, у дужини тканине. Ипак, она је наставила да преовлађује као најпопуларнија одећа индијских мушкараца.

У Калкути, интелектуалном центру Индије, у XIX веку започела је борба за независност Индије. Многи бенгалски реформатори одевају се у типичне жуто-наранцасте одоре индијских светаца из прошлости, одбацујући западњачку одећу као бунт против колонизатора.

Долазак хата јоге у XX веку на Запад ишао је кроз две школе: 1) северноиндијска школа јоге Свами Шивананде (1887–1963), која има традиционални приступ и која промовише тзв. класичну јогу; 2) јужноиндијска школа јоге Шри Т. Кришмачарија (1888–1989), која има модернији приступ.

Код учитеља Свами Шивананде и његових ученика препознајемо три водоравне црте, што указује на припадност Шивином култу. Поштоваоци култа Шиве користе тилак (бхасма) *tripundra* у облику две или више водоравних линија, са или без тачке испод или изнад њих, или на средњој линији са овалом или без њега или полуовалом, типично за представљање његовог трећег ока, где могу да буду и линије које се укрштају; од троугла, шилтати или заобљен објекат који има на врху полумесец и трозубац (трисул). Хоризонталне линије шиваизма су беле, а тачка је црвене боје. Шиванандина школа као и бихарска школа јоге облаче наранцасту одећу, која се састоји од доњег дела, дхоте или наранцастих панталона (пијама) и горњег дела – курте и шала. Ознаке на челу могу да буду присутне само током верских празника. Наранцаста боја дхоти и шала, боја ватре, симболише светост и спаљивање свих нечистоћа које су спаљене ватром. У исто време симболише и чистоћу и религиозност. То је боја сајасина/монаха, светих људи и аскета (садхуа) који су се одрекли овоземаљских уживања и симболише њихову потрагу за ослобођењем.

Шри Т. Кришнамачарија је по свом верском опредељењу припадао вишнуистичкој традицији, али он то није истицао у активностима везаним за јогу. Он је јогу презентовао и радио неvezано за своје духовне организације и наслеђа. Кришнамачарија носи одећу која покрива доњи део тела и на челу има ознаке култа коме припада. Код Шри Т. Кришнамачарија и његовог ученика Ајингера примећујемо хоризонталне две црте које подсећају на слово „у“ што указује на култ Вишнуа. Поштоваоци бога Вишнуа наносе на чело *chandan tilak*, а симболи вишнуизма су усправне линије на челу, са тачком или без ње, или са кругом између њих. Симболи још могу имати облик чакри или троугла, штита, купа, срцолики или симболи сличног облика где је врх надоле, јер Вишну представља симбол воде. Други ученик Патабиј Цоис има три водоравне беле црте на челу са црвеном тачком. Када своју јогу презентује Западу, учитељ Шри Т. Кришнамачарија облачи шортс, идући у корак са моделом облачења на Западу. И поред тога што и његови ученици носе ознаке на челу свог култа, овај правац уноси новине у одећи по узору на Кришнамачарија, облаче шортс или облаче шортс и мајицу. Ајенгар и школа Цоиса не инсистирају на традиционалној боји и традиционалној одећи за своје инструкторе.

Када је у питању „модерна јога“ у Србији, она је призната од стране Министарства здравља Републике Србије као метод за унапређење здравља људи. За многе полазнике вежбање јоге значи: одлазак у центар јоге са опремом за јогу (у коју спада подлога/простирка за јогу, уколико их изабрани центар не поседује, или уколико полазнику више одговара да вежба на својој, одећа за јогу) и рад у групама под надзором инструктора јоге. Час се састоји од положаја (асана) са техникама контроле енергије путем дисања (пранајама) и опуштањем на крају часа. Одећа за јогу је комотна, састављена од горњег и доњег дела и за мушкарце и за жене. Горњи део чини мајица (кратки рукав, дуг или без рукава), доњи део – тренерка (за оба пола), шортс (оба пола), хеланке за жене (разних дужина, како полазници одговара). У део опреме спадају и чарапе или патике за јогу, уколико је то полазнику или инструктору потребно. Јогом се данас углавном баве жене, тако да је мода ушла на мала врата у праксу јоге. Шароликост боја, тренерки, хеланки, мајица, различити модели, различите марке, све је то присутно као елемент практиковања јоге. Реномиране спортске куће праве посебно одећу за јогу и простирке различитих дебљина, боја, дезена, као и патике за јогу. Поједини полазници прате модна дешавања, обнављајући гардеробу сваких пар месеци. Јога је данас саставни део моде, данас је она у моди, а овоме доприносе и познате личности које практикују јогу: Стинг, Мадона и Гвинет Палтроу, Новак Ђоковић. У том смислу опрема за јогу (простирка и одећа) постала је део моде и модних трендова, као последица друштвено економских и културних промена и утицаја.

3.

Модели одевања практичара јоге – пример двојства:

1) Одећа Рг-ведског периода: ахроматски: хроматски – несвакидашње, свето: свакидашње, световно – бело: не-бело

2) Одећа у доба ршија (Упанишада/класична јога у односу на ршије Рг-веда): свакидашње, световно, бело: несвакидашње, свето, бело

3) Модел одевања у периоду хиндуизма: хроматска, секундарна боја: ахроматска – несвакидашње свето: свакидашње световно – наранџасто, ознаке на челу и телу: бело

Када је модел одевања сасвим сличан, али има контраст у само некој појединости, бинарност постаје експлицитна: наранџасто: бело – поштовалац изабраног култа, духовно: породична особа у хиндуизму.

4) Модел одевања школа јоге на Западу (Србија), „модерна јога“:

I

хроматска, секундарна боја: ахроматска – несвакидашње, свето: свакидашње, световно –

наранџасто, ознаке на челу и телу: разнобојна одећа

II

хроматска, секундарна боја: ахроматска – несвакидашње, свето: свакидашње, световно –

наранџасто, ознаке на челу и телу: бело

Јога савез Србије препоручује својим инструкторима да носе белу одећу на часу јоге.

Препоручена бела боја симболише светлост и стваралачку снагу, означава чистоту, мудрост, врлине, лепоту. У исто време прати традицију модела одевања ршија (Упанишада).

4.

1) Можемо да закључимо да је дхоти као доњи део одеће присутан од периода Упанишада и да се носи у свим епохама са истим интензитетом до данашњег дана у хиндуистичкој традицији. То није само одевни предмет који је искључиво намењен практичарима јоге, то је ексклузивна одећа индијског потконтинента која никада не излази из моде. Један од разлога за дхотину дуготрајну употребу и популарност дугу готово 3 000 година је њена лабава,



панталонама налик форма, која је погодна и изузетно добро прилагођена тропској индијској клими.

2) Боја одеће ршија/практичара јоге времена Рг-веда и времена прихватања хиндуизма креће се на линији опозиције бело: наранџасто.

3) Ознаке на челу датирају од времена прихватања хиндуизма и можемо да сагледамо опозицију: без ознака (временски оквир – Рг-веде, Упанишаде, класична јога): ознаке на челу и телу: без ознака (временски оквир – XX век).

4) Боја шала (цадар) креће се на линији опозиције: бела (Рг-веда и Упанишада): наранџаста (хиндуизам).

5) Инструктори школе јоге (временски оквир – XXI век): традиционално: разнобојно – свето: световно; традиционално: бело – свето: световно.

Модел одевања практичара јоге пратили смо на примеру бинарног кодирања од периода Рг-веда закључно са „модереном јогом“ XXI века. Закључак је да се модел одевања практичара јоге/школа јоге креће на линији опозиције: без елемената хиндуизма у јоги, бела одећа: потпуно усвајање хиндуизма у јоги, наранџаста одећа, ознаке на телу. У „модерној јоги“ опозиција је на линији потпуног усвајања хиндуизма у јоги – наранџаста одећа, ознаке на телу: необојеност хиндуистичким религиозним елементима – разнобојна/бела одећа.

Модел облачења учитеља као образац стваран је у дужем временском периоду и у већој или мањој мери одређује, како у прошлости, тако и данас, модел облачења чланова школе/заједнице јоге. У том смислу посматрано, модел одевања може се разумети кроз потребу за идентификацијом са групом и прихватање не само униформе школе, него и осталих елемената које школа прописује. Модел одевања је у исто време и најупечатљивији начин невербалног комуницирања. Кроз обележја припадности школи јоге, модел одевања преноси значењску информацију о школи и њеном правцу.

*Литература се налази на страни 151.*

Примљен: 8. новембар 2014.  
Прихваћен: 10. децембар 2014.



## 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: [world.yoga.science@gmail.com](mailto:world.yoga.science@gmail.com)

For all further information you can contact us through the phone +381 63 8398 120, 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 240 words.

## GUIDELINES FOR TECHNICAL PREPARATION OF THE SCIENTIFIC PAPER

1. SCOPE OF PAPER: 8 to 10 pages; 2. SCOPE OF ABSTRACT: should not exceed 240 words and 5 key words; 3. PAPER SIZE: A4; 4. MARGINS: File – Page Setup – Margins – Top, Bottom: 3,5 cm, left, right – 3,0 cm, header, footer – 4,8 cm; 5. FONT: Times New Roman (latin) – 11 pt; 6. LINE SPACING: Format – Paragraph – indents and spacing: indentation: left, Right 0; 7. SPECIAL: First line 1,27; 8. SPACING: Before 6 pt, After 0 pt; 9. LINE SPACING: Single; 10. 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 (5). 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: [world.yoga.science@gmail.com](mailto:world.yoga.science@gmail.com)

За све додатне информације може се остварити контакт путем телефона +381 63 8398 120, 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 не треба да садржи више од 240 речи.

### УПУТСТВО ЗА ТЕХНИЧКУ ПРИПРЕМУ НАУЧНОГ РАДА

1. ОБИМ РЕФЕРАТА: 8 до 10 страна; 2. ОБИМ АПСТРАКТА: до 240 речи, и до 5 кључних речи; 3. ВЕЛИЧИНА СТРАНЕ: А4; 4. МАРГИНЕ: *File – Page Setup – Margins – Top, Bottom: 3,5 cm left; 3,0 cm right; 4,8 cm header, footer*; 5. ФОНТ: *Times New Roman* (латиница) – 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 рецензента. 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. (5). 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 – a doyen of yoga in Serbia, president of the Yoga Federation of Serbia and international authority in 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. [www.joga-akademija.com](http://www.joga-akademija.com)

**INTERNATIONAL INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC CONFERENCE  
“YOGA IN SCIENCE – FUTURE AND PERSPECTIVES”**

Every year, in our organization, scientists from different countries are presenting their articles and discussing 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.

tel: +381 63 8398 120, e-mail: [world.yoga.science@gmail.com](mailto:world.yoga.science@gmail.com)

[www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu) - [www.yogasavezsrbiije.com](http://www.yogasavezsrbiije.com) - [www.joga-akademija.com](http://www.joga-akademija.com)  
[www.joga-tv.com](http://www.joga-tv.com)

The journal is published with support of the European Yoga Federation.

[www.yoga-federation.eu](http://www.yoga-federation.eu)

e-mail: [yoga.federation.europe@gmail.com](mailto:yoga.federation.europe@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. 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.yogasavezsrbije.com](http://www.yogasavezsrbije.com)

### МЕЂУНАРОДНА ЈОГА АКАДЕМИЈА

Спроводи се под вођством проф. др Предрага Никића – доајена јоге у Србији, председника Јога Савеза Србије и међународног ауторитета 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 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”**

Сваке године у нашој организацији научници из различитих земаља излажу своје 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: [world.yoga.science@gmail.com](mailto:world.yoga.science@gmail.com)

[www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu) – [www.yogasavezsrbiije.com](http://www.yogasavezsrbiije.com) – [www.joga-akademija.com](http://www.joga-akademija.com)  
[www.yoga-tv.org](http://www.yoga-tv.org)

Часопис се публикује уз подршку Европске јога федерације.

[www.yoga-federation.eu](http://www.yoga-federation.eu)

е-mail: [yoga.federation.europe@gmail.com](mailto:yoga.federation.europe@gmail.com)





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



[www.yoga-science.eu](http://www.yoga-science.eu)

ISSN 2217-804X

