

Tomić, T., Avramović, A., Smiljanić, J. (2010): Efekti koji se postižu praktikovanjem joga asana i pranajame kod osoba sa bronhijalnom astmom i uticaj na njihove pulmonalne funkcije. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga - svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 185-189

<sup>1</sup>Dvm Tamara Tomić, <sup>2</sup>dvm Ana Avramović, <sup>1</sup>dvm Jelena Smiljanić

<sup>1</sup>Veterinarska stanica "Šabac", A.D., Šabac

<sup>2</sup>Vojnomedicinska akademija, Beograd

## EFEKTI KOJI SE POSTIŽU PRAKTIKOVANJEM JOGA ASANA I PRANAJAME KOD OSOBA SA BRONHIJALNOM ASTMOM I UTICAJ NA NJIHOVE PULMONALNE FUNKCIJE

**Rezime:** U radu se potvrdila hipoteza da kontinuirano praktikovanje joge, osoba koje boluju od bronhijalne astme, dovodi do poboljšanja stanja pulmonalnih funkcija, samog kvaliteta života, što podrazumeva redukciju učestalosti napada, kao i smanjenu primenu lekova. U istraživanju nismo utvrđivali imunološke mehanizme na osnovu kojih joga poboljšava stanje kod bronhijalne astme. Istraživanjem je obuhvaćeno 37 osoba sa blagim ili umerenim oblikom bronhijalne astme. U grupi tretiranoj joga praksom, došlo je do stabilnog i konstantnog poboljšanja u pulmonalnim funkcijama. Ovo istraživanje je pokazalo da je pristup usaglašavanja duha i tela, kao i kontrole disanja u jogi, dovelo do poboljšanja pulmonalne funkcije kod osoba sa bronhijalnom astmom. Efikasnost joge u kontroli ove bolesti je značajna. Što se tiče imunoloških mehanizama, nije se došlo do značajnijih rezultata u ovom istraživanju.

**Ključne reči:** joga asane, joga disanje, bronhijalna astma, AQOL

### Uvod

Želja svakog čoveka je da živi u skladu sa sobom i sa okolinom. Današnje vreme postavlja pred nas u svim područjima života sve veće fizičke i psihološke zahteve, zbog čega sve više ljudi pati od telesnih i psihičkih smetnji kao što su jednostrano fizičko opterećenje, posledice nedovoljnog kretanja, stres, nervoza, nesanica i depresija. Zato su danas od velikog značaja metode i tehnike za poboljšanje zdravlja i fizičke i mentalne harmonije.

Joga je postupna i sistematska metoda, koja obuhvata sva područja ljudske egzistencije i koja u svakom razdoblju života nudi nešto vredno. Tako je svakome, bez obzira na godine ili fizičku konstituciju, omogućen pristup klasičnom putu joge. Moderni joga sistemi su bliski potrebama modernog čoveka, a da pritom ne gube izvornost i delotvornost drevnih učenja.

Reč joga potiče iz sanskrita i znači povezati, sjediniti. Vežbe joge imaju potpuni učinak budući da uravnotežuju telo, um, svest i dušu. Na taj način, joga pomaže u savladavanju svakodnevnih zadataka, teškoća, briga, postizanju višeg stepena razumevanja i smisla života.

Na duhovnom putu joga vodi do najvišeg znanja i trajnog blaženstva u jedinstvu individualnog sopstva sa univerzalnim sopstvom. Joga je najviše kosmičko načelo. Ona je svetlo života, univerzalna, kreativna, uvek budna svest, koja je oduvek postojala, koja uvek postoji i koja će uvek postojati.

Pre mnogo hiljada godina, indijski rišiji (mudraci i sveci), istraživali su prirodu i svemir uronjeni u meditaciju. Tako su otkrili zakone materijalnog i duhovnog sveta i stekli uvid u sprege unutar univerzuma. Proučili su kosmičke zakone, zakone prirode i bazičnih elemenata, život na zemlji, kao i sile i energije koje deluju u univezumu — kako u spoljnom svetu, tako i na duhovnom planu. U Vedama je opisano i objašnjeno jedinstvo materije i energije, ishod univezuma i delovanje elementarnih sila. Neke od ovih spoznaja ponovo je otkrila i potvrdila savremena nauka.

Iz tih iskustava i uvida potekao je dalekosežan i sveobuhvatan sistem poznat kao joga. On nam je podario dragocena i praktična uputstva za telo, dah, koncentraciju, opuštanje i meditaciju. Hata joga se

Tomić, T., Avramović, A., Smiljanić, J. (2010): Efekti koji se postižu praktikovanjem joga asana i pranajame kod osoba sa bronhijalnom astmom i uticaj na njihove pulmonalne funkcije. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga - svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 185-189

podučava širom sveta u joga centrima, školama, centrima za obrazovanje odraslih, bolnicama, banjama, rehabilitacionim centrima, fitnes i sportskim klubovima, odgovara svim starosnim grupama, ne zahteva akrobatske sposobnosti i pruža mogućnost vežbanja joge i fizički nespremima, invalidima i rekovalescentima.

Glavni ciljevi joge su: fizičko, mentalno, duhovno i sociološko zdravlje. Postojalo je nekoliko značajnih i logičnih razloga da se uzme ova tema za istraživanje, a najvažniji je fizičko zdravlje. Kao što reče Paracelzijas: "Zdravlje nije sve, ali bez zdravlja sve je ništa". Za održavanje i ponovo sticanje zdravlja pomažu nam asane, pranajame i tehnike relaksacije.

Bronhijalna astma, kao tema ove studije, predstavlja hronično opstruktivno oboljenje pluća. Suštinski je u pitanju poremećaj disajnih puteva i plućnog parenhima koji se karakteriše ograničenjem protoka vazduha u disajnim putevima. Ono je progresivno i udruženo sa upalnom reakcijom bronhovaskularnog stabla i pluća na štetne agense i nije u potpunosti reverzibilno na terapiju. Disajni putevi su suženi zbog zadebljanja i otoka zidova koji nastaju usled edema sluznice, fibroze koja je posledica stvaranja kolagena, kao i pritiska od strane miškulature koja ih okružuje. Upalni proces dovodi do destrukcije plućnog tkiva u smislu gubitka veza na nivou alveola i kapilara, što ima za posledicu smanjenje retraktilnosti pluća. Stvara se sluz koju bolesnik iskašlja i koji dodatno otežava prohodnost. Zavisno od učestalosti, astma može biti u kategorisana u 4 kategorije.

I intermitentna astma – napadi jedanput nedeljno ili noćni 2 puta mesečno

II blaga perzistentna astma- napadi svaki dan, noćni više od jednom nedeljno

III srednje teška perzistentna astma, stalno prisutni simptomi ,ograničena fizička aktivnost

IV teška perzistentna astma

Kliničku sliku karakteriše gušenje, tahipnea, isprekidan govor, hvatanje vazduha, kašalj, cijanoza, rad pomoćne disajne miškulature. Ako se stanje ne popravi nakon nekoliko sati i dana i nakon sprovođenja terapije, tada govorimo o Status astmaticus koji dovodi do ozbiljnih komplikacija, kome pa i smrti.

Dosta studija u različitim institucijama širom sveta je predstavilo impresivne rezultate vezane za poboljšanje stanja kod osoba sa bronhijalnom astmom. Dokazano je čak i da su se redovnim vežbanjem sprečili astma napadi bez upotrebe lekova. Jedinstvena kombinacija asana, joga disanja i tehnika relaksacije potpomažu disajnim putevima i poboljšavaju rad pluća. Cilj ovih studija je da se utvrde imunološki mehanizmi na osnovu kojih joga utiče na poboljšanje stanja kod osoba sa bronhijalnom astmom.

## Metode

Ovo istraživanje je započeto u martu 2010. godine. Ispitivanjem je obuhvaćeno 37 osoba sa blagim ili umerenim oblikom bronhijalne astme, pri čemu su nasumice podeljeni u joga grupu od 19 osoba, i kontrolnu grupu od 18 osoba. Sve osobe koje su pripale joga grupi, imale su licenciranog instruktora joge. Kontrolna grupa je primala uobičajenu negu, dok se tretman joga grupe pored nege, sastojao u joga asanama i pranayamama.

Tretman je trajao deset nedelja, kontinuirano, četiri puta nedeljno, pod nadzorom instruktora joge i predstavljao je izmenu u dotadašnjem načinu života učesnika, što je rezultiralo redukcijom stresa.

U zavisnosti od oblika bronhijalne astme prethodno je izvršena analiza kod svakog učesnika pojedinačno – koju vrstu lekova i koliko učestalo koriste. Najčešća je upotreba bronhodilatatora (beta agonisti koji stimulišu beta receptore u plućima i vrše dilataciju bronhijalnih cevčica), koji deluju tako da nakon udisanja simptomi astme se smire u roku od nekoliko minuta.

Tomić, T., Avramović, A., Smiljanić, J. (2010): Efekti koji se postižu praktikovanjem joga asana i pranajame kod osoba sa bronhijalnom astmom i uticaj na njihove pulmonalne funkcije. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga - svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarnе naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive", 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija*. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 185-189

## Parametri i metode

FEV1 I PEFR – Korišćena je spirometrija- metoda za merenje plućne funkcije, u ovom slučaju merio se forsirani ekspirijumski volumen u prvoj sekundi (FEV1) i vršni ekspiratorni protok (PEFR).

PGD2 – Za dokazivanje urinarnog prostaglandina D2, glavnog proizvoda metabolizma arahidonske kiseline u mastocitima pluća, korišćen je komercijalni enzim koji je osetljiv i specifičan na ovaj medijator u neprečišćenom urinu.

ECP – Aktivisani eozinofilni leukocit u astmi sekretuje brojne medijatore među kojima i ECP, koji se meri direktno iz pljuvačke ili indirektno iz krvi. Mereno je Mann Whitney u testovima, koji su specifični i osetljivi na ovaj protein.

## Rezultati

U joga grupi, došlo je do stabilnog i konstantnog poboljšanja u pulmonalnim funkcijama. Naročito je statistički značajna promena u slučaju forsiranog ekspirijumskog volumena u prvoj sekundi (FEV1), u 8. nedelji i vršnog ekspiratornog protoka (PEFR) u 2.,4.,6.,8. i 10. nedelji u odnosu na odgovarajuće početne vrednosti.

Došlo je do smanjenja bronhokonstrikcija prouzrokovanih vežbanjem, ali nije došlo do smanjena nivoa urinarnog prostaglandina D2 metabolita, kao ni značajne promene u nivou eozinofilnog katjonskog proteina koji je iznosio kod težih oblika astme 7,5 mg/L.

Na osnovu nedeljnog upitnika zaključeno je da je postignut napredak u kvalitetu života (AQOL- asthma quality of life) u obe grupe, ali je u joga grupi poboljšanje nastalo ranije i rezultati su kompletniji. Frekventnost upotrebe lekova je smanjena u obe grupe, s tim da se u joga u odnosu na kontrolnu grupu do rezultata došlo ranije.

## Zaključak

Treba imati u vidu da dosta ljudi (koji nisu asmaticari) dišu disfunkcionalno. Poboljšavanjem njihovog načina disanja može se povećati snabdevanje tkiva kiseonikom, smanjiti nivo stresa, indukovati mišićna relaksacija. Ovo je generalno dobro za sve, ali spašava život asmaticarima.

Većina asmaticara ima veći problem sa izdahom, nego sa udahom. U jogi učimo da povežemo abdominalne mišiće prilikom izdisanja, izbacujući preostali vazduh iz pluća. Dokazano je da kroz jogu može da se poveća kapacitet pluća i volumen i efikasnost izdaha. Osveživanjem disanja, učimo da snizimo nesvesno zadržavanje daha.

Ovo istraživanje je pokazalo da je pristup usaglašavanja duha i tela, kao i kontrole disanja u jogi dovelo do poboljšanja pulmonalne funkcije kod osoba sa bronhijalnom astmom. Efikasnost joga u kontroli ove bolesti je značajna. Disanje je blisko povezano sa emocijama i duhom.

Pored svega navedenog postignuto je poboljšanje u kvalitetu života osoba obolelih od brionhijalne astme (AQOL), što ima značaja u redukciji stresa kao bitnog faktora u nastajanju napada.

Na Sanskrtu, reč *prana* znaci isto, disanje i životna snaga. Unošenjem svesnosti u naše disanje, tokom vežbanja joga i u svakodnevnom životu, joga nas uči da budemo bliže izvoru mudrosti koji je u nama.

## Literatura:

1. Andrijašević, G. (1976): Upanišade: sveti spisi starih Indijaca. Osijek, Glas Slavonije.
2. Bahadur, R., Vasu, S.C. (1914-15): *The Gheranda Samhita*
3. Coulter, H.D. (2010): *Anatomy of Hatha Yoga: A Manual for Students, Teachers and Practitioners, Body and Breath*, Indianapolis, IN, USA.
4. Griffith, Ralph T. H. (1893): *The Sāmaveda Samhitā*.

Tomić, T., Avramović, A., Smiljanić, J. (2010): Efekti koji se postižu praktikovanjem joga asana i pranajame kod osoba sa bronhijalnom astmom i uticaj na njihove pulmonalne funkcije. U: P.Nikić, ur. *Zbornik radova "Joga - svetlost mikrouniverzuma" sa Međunarodne interdisciplinarne naučne konferencije "Joga u nauci - budućnost i perspektive"*, 23-24 septembar 2010, Beograd, Srbija. Beograd: Joga Savez Srbije, str. 185-189

5. McCall, Timothy, M.D. (2007): *Yoga as Medicine*, Bantam Dell, A Division of Random House, Inc., New York, New York, USA.
6. Patandali (1977): *Izreke o jogi*. Beograd, BIGZ.
7. Sivananda, Swami (1995), *The Bhagavad Gita*, The Divine Life Society.
8. Svami Višnu Devananda (2005): *Hata joga pradipika*. Beograd, Babun.
9. Van Nooten, B., Holland, G. (1994): *Rig Veda, a metrically restored text*, Department of Sanskrit and Indian Studies, Harvard University, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts and London, England.
10. [www.yogacentarsrbije.com](http://www.yogacentarsrbije.com) (pristup: 23.04.2010.)
11. [www.yogasavezsrbiije.com](http://www.yogasavezsrbiije.com) (pristup: 22.03.2010.)

\* \* \*

### **EFFECT OF ASANAS AND PRANAYAMAS ON PULMONARY FUNCTION AT PATIENTS WITH BRONCHIAL ASTHMA**

**Summary:** *This paper confirms hypothesis that continual yoga practice brings significant improvements in pulmonary functions, quality of life and reduction in frequency of attacks and medication use in people with bronchial asthma. However, none of these studies has investigated any immunological mechanisms by which yoga improves these variables in bronchial asthma. The trial was conducted on 37 adult subjects with mild or moderate bronchial asthma. In the yoga group, there was a steady and progressive improvement in pulmonary functions. The research has demonstrated that adding the mind-body approach of yoga, as well as control of breathing in yoga, results in improvement of pulmonary functions in individuals with bronchial asthma. Efficacy of yoga in control of this disorder is significant. Regarding immunological mechanism, this research didn't find any significant results.*

**Key words:** *yoga asana, yoga breathing, bronchial asthma, AQOL.*