

Comparing the effects of Hatha yoga and physical fitness on anxiety and depression in women

E. Rahimi*

S. Bavaqar**

*Assistant Professor of Physical Education, Fars Sciences and Research Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

**MSc. of Physical Education, Department of Physical Education, Shiraz University, Shiraz, Iran

*Abstract

Background: Anxiety and depression have increasingly affected many people within the last two decades and therefore researchers are trying to find non-invasive and non-drug methods for these disorders. In this respect, Hatha yoga practice, as an alternative medical system, seems to have attracted considerable attention.

Objective: The purpose of this study was to compare the effects of Hatha yoga and physical fitness training on anxiety and depression in women.

Methods: This was a quasi-experimental study with pre-test and post-test performed on 42 women who visited the sport clubs of yoga and physical fitness in the city of Shiraz (Iran) in 2009. Women diagnosed as having anxiety and depression but declined to take medications were invited to fill out the questionnaire designed by the researchers if they were willing to do so. The study population was randomly divided in two groups as Hatha yoga and physical fitness of 21 members each. Exercise protocol included 24 sessions of Hatha yoga and physical fitness over eight weeks and performed as three training sessions of 90 min duration a week. Depression, anxiety, and stress scales were used to evaluate the degree of anxiety and depression.

Findings: There was a significant difference in degree of anxiety and depression between the pre-test and post-test findings in Hatha yoga group ($p=0.017$) but not in the physical fitness group ($p=0.664$). Also, a significant difference in post-test results for anxiety and depression between the Hatha yoga and physical fitness groups was demonstrated ($p=0.001$).

Conclusion: Consistent with other similar studies, our study showed that the Hatha yoga and physical fitness practices have beneficial effects on management of anxiety and depression symptoms and could lead to appearance of a balance in physical, emotional, mental, and spiritual capacities of an individual. Hence the Hatha yoga and physical fitness practices can be used as an alternative medical system for these disorders.

Keywords: Hatha yoga, Physical Fitness, Anxiety, Depression, Women

Corresponding Author: Eskandar Rahimi, Department of Physical Education, School of Education and Psychology, Shiraz University, Shiraz, Iran

Tel: +98-9171200355

Email: erahimi@rose.shirazu.ac.ir

Received: 8 Aug 2010

Accepted: 14 Feb 2011

مقایسه اثر تمرین‌های هاتایوگا و آمادگی جسمانی بر اضطراب و افسردگی زنان

دکتر اسکندر رحیمی* سوسن باوقار**

* استادیار گروه تربیت بدنی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فارس
** مربی و عضو هیأت علمی گروه تربیت بدنی دانشگاه شیراز

آدرس نویسنده مسؤول: دانشگاه شیراز، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، بخش تربیت بدنی، تلفن ۰۹۱۷۱۲۰۰۲۵۵

Email: erahimi@rose.shirazu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۸۹/۵/۱۷ تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۱/۲۵

* چکیده

زمینه: میزان ابتلا به اضطراب و افسردگی در دو دهه اخیر گسترش یافته است. محققان در جستجوی راه‌های غیرتهاجمی و دارویی جهت درمان این اختلال‌ها هستند که از آن میان هاتایوگا به عنوان پزشکی مکمل مورد توجه قرار گرفته است.

هدف: مطالعه به منظور مقایسه اثر تمرین‌های هاتایوگا و آمادگی جسمانی بر اضطراب و افسردگی زنان انجام شد.

مواد و روش‌ها: این پژوهش نیمه تجربی در سال ۱۳۸۸ بر روی زنان واجد شرایط مراجعه کننده به باشگاه‌های برگزار کننده یوگا و آمادگی جسمانی شهر شیراز (۴۲ نفر) انجام شد. زنانی که به علت اضطراب و افسردگی به پزشک مراجعه کرده بودند و دارو استفاده نمی‌کردند، در صورت تمایل وارد مطالعه شدند. این افراد در دو گروه مساوی تحت ۲۴ جلسه تمرین هاتایوگا و آمادگی جسمانی قرار گرفتند. تمرین‌ها به صورت سه جلسه در هفته و هر جلسه ۹۰ دقیقه و به مدت دو ماه انجام شدند. به منظور سنجش اضطراب و افسردگی از پرسش‌نامه چند عاملی سنجش افسردگی، اضطراب و فشار روانی استفاده شد. داده‌ها با آزمون‌های آماری کلموگروف اسمیرنوف، زوج، یومن‌ویتنی و ویلکاکسون تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین سن زنان شرکت کننده در پژوهش $30/4 \pm 4/3$ سال بود. اختلاف میزان اضطراب و افسردگی قبل و بعد از تمرین‌ها در گروه هاتایوگا معنی‌دار بود ($P < 0/05$). اما این اختلاف در گروه آمادگی جسمانی معنی‌دار نبود؛ هر چند کاهش نشان می‌داد. همچنین نتایج پس آزمون اضطراب و افسردگی در گروه هاتایوگا به طور معنی‌داری بهتر از گروه آمادگی جسمانی بود ($P = 0/001$).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها، تمرین‌های دو ماهه هاتایوگا و آمادگی جسمانی می‌توانند به عنوان درمان‌های مکمل برای کاهش اضطراب و افسردگی مد نظر قرار گیرند.

کلید واژه‌ها: هاتایوگا، آمادگی جسمانی، اضطراب، افسردگی، زنان

* مقدمه

کرد که فرد را از بخش عمده امکاناتش محروم می‌سازد. (۲و)

از طرف دیگر افسردگی معضلی است که به روح و روان آدمی لطمه می‌زند و با کاهش توانایی تفکر و تمرکز، عدم توانایی تصمیم‌گیری، افکار منفی، احساس غمگینی، پوچی و احساس عدم لذت از زندگی همراه است. متخصصین، افسردگی را تجربه حالت ناشادی می‌دانند که تحمل آن دشوار است. مطالعه‌ها حاکی از این است که زنان حدود دو سوم مبتلایان به اضطراب و افسردگی را تشکیل می‌دهند. (۳)

اضطراب و افسردگی بیماری‌هایی هستند که انسان همیشه با آنها رو به رو بوده است. این بیماری‌ها تمام ابعاد جسمانی، روحی، روانی، احساسی و اجتماعی انسان را تحت تأثیر فرار می‌دهند. اضطراب یکی از مؤلفه‌های ساختار شخصیت فرد است. پاره‌ای از اضطراب‌های دوران کودکی، نوجوانی و جوانی را می‌توان به هنجار دانست و تأثیر مثبت آن‌ها را بر فرآیند تحول پذیرفت. اما، گاهی اضطراب مزمن و مداوم می‌شود که در این صورت نه تنها پاسخ‌سازش یافته‌ای محسوب نمی‌شود، بلکه باید آن را منبع شکست، سازش نایافتگی و استیصال گسترده‌ای تلقی

همین منظور به پزشک مراجعه کرده بودند و دارو مصرف نمی‌کردند، دعوت به عمل آمد تا در صورت تمایل پرسش‌نامه مشخصه‌های فردی مانند سن، سابقه بیماری‌های مختلف و مصرف دارو را تکمیل و آمادگی خود را جهت شرکت در پژوهش اعلام نمایند. ۴۵ نفر داوطلب شرکت در پژوهش بودند که ۳ نفر از آن‌ها به دلیل عدم کسب شرایط لازم از مطالعه حذف شدند و ۴۲ نفر باقی مانده به طور تصادفی در دو گروه هاتا یوگا و آمادگی جسمانی (هر گروه ۲۱ نفر) قرار گرفتند و دستورالعمل پژوهش را تا پایان دنبال کردند.

هاتا یوگا شامل تمرین‌هایی برای قسمت‌های مختلف بدن بود که به صورت کشش‌های ملایم، توقف، برگشت از حرکت و همراه با تنفس‌های عمیق، با کنترل و آرام بخش و تمرکز فکر انجام می‌شد. تمرین‌های آمادگی جسمانی شامل کار با تردمیل، ارگومتر، پا زن هوایی، قایق بدن‌سازی و دستگاه بدن‌سازی چند منظوره بود. شدت تمرین‌های آمادگی جسمانی ۶۰ تا ۶۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی در نظر گرفته شد. تمرین‌های هاتا یوگا و آمادگی جسمانی به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه ۹۰ دقیقه در یک مرکز تندرستی ورزشی زیر نظر متخصصین دوره دیده و دارای مدرک از فدراسیون ورزش‌های همگانی کشور و مدرک کارشناسی تربیت بدنی اجرا شدند.

به منظور اندازه‌گیری اضطراب و افسردگی، از پرسش‌نامه کوتاه شده افسردگی، اضطراب و فشار روانی استفاده شد که شامل ۲۱ سؤال است و هر هفت سؤال یک عامل یا سازه‌ی روانی را اندازه‌گیری می‌کنند. این پرسش‌نامه به صورت مدرج ۴ درجه‌ای (کاملاً شبیه من=۳، شبیه من=۲، متفاوت با من=۱ و کاملاً متفاوت = صفر) طراحی شده است. نمره ۲۱ حداکثر و نمره صفر حداقل را در هر عامل نشان می‌دهد.

اعتبار این پرسش‌نامه در شیراز با روش آلفا برای اضطراب ۰/۷۱ و برای افسردگی ۰/۷۷ به دست آمد. (۱۷) در این پژوهش ۶۸ درصد از واریانس کل مقیاس توسط

اضطراب و افسردگی نه تنها رنج و ناراحتی شدید جسمانی و روانی برای افراد به وجود می‌آورند، بلکه حتی به صورت غیر مستقیم و به میزان قابل توجهی به مشکلات اجتماعی و اقتصادی جوامع امروز مربوط می‌شوند. (۴-۶)

به جهت آثار سوء ناشی از مصرف داروها در درمان اضطراب و افسردگی و در پاره‌ای از مواقع بی‌فایده بودن و حتی مضر بودن آن‌ها، محققین در پی یافتن روش‌های غیر دارویی و غیرتهاجمی در درمان این اختلال‌ها هستند. از سوی دیگر فنون شناختی- رفتاری کم هزینه بوده، به راحتی قابل انجامند و عوارض جانبی ندارند که از آن میان می‌توان هاتا یوگا را نام برد. از دهه ۱۹۷۰، یوگا، مراقبه و دیگر فنون کاهش‌دهنده فشار روانی، به عنوان درمان‌های امکان‌پذیر و پزشکی مکمل جهت درمان اضطراب و افسردگی مورد مطالعه قرار گرفته و در دهه‌های اخیر به میزان زیادی استفاده شده‌اند. (۷-۱۱)

از طرف دیگر، پژوهش‌ها حاکی از این است که آمادگی جسمانی سازگاری‌های اجتماعی و سلامت روانی را افزایش می‌دهد و از میزان اضطراب و افسردگی می‌کاهد. همچنین ورزشکاران از سلامت روانی و جسمانی بهتری نسبت به سایرین برخوردار هستند. (۱۲-۱۶)

در حد دانش ما، تحقیقی در خصوص مقایسه تأثیر آمادگی جسمانی و هاتا یوگا بر کاهش اضطراب و افسردگی در ایران وجود نداشت. لذا، این تحقیق به منظور مقایسه اثر تمرین‌های هاتا یوگا و آمادگی جسمانی بر اضطراب و افسردگی زنان انجام شد.

* مواد و روش‌ها:

این مطالعه از نوع نیمه تجربی و طرح آن به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری این پژوهش تمام زنان مراجعه‌کننده به باشگاه‌های برگزارکننده یوگا و آمادگی جسمانی در سطح شهر شیراز در سال ۱۳۸۸ بودند. از زنانی که سابقه افسردگی و اضطراب داشتند و به

با توجه به نتایج مشاهده شده در جدول شماره ۲ چون Z محاسبه شده از Z جدول کوچک تر بود، لذا بین اضطراب گروه هاتایوگا و آمادگی جسمانی در سطح $P < 0.05$ تفاوت معنی دار آماری وجود داشت. نمره های پس آزمون افسردگی نیز در دو گروه هاتایوگا و آمادگی جسمانی کاهش یافت (جدول شماره ۳).

جدول ۳- مقایسه میزان افسردگی پیش و پس آزمون به تفکیک گروه آمادگی جسمانی و هاتایوگا (هر گروه ۲۱ نفر)

گروه	مرحله آزمون	میانگین و انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین	Z	P
آمادگی جسمانی	پیش آزمون	۱۸/۸۰±۵/۹۴	۰/۶۹	-۴/۳۴	۰/۶۶۴
	پس آزمون	۱۷/۲۰±۵/۳۵			
هاتایوگا	پیش آزمون	۲۱/۴۵±۷/۵۷	۱/۴۴	-۲/۳۸۳	*۰/۰۱۷
	پس آزمون	۱۶/۸۲±۴/۱۹			

* معنی دار است

جدول ۴- آزمون یومن ویتنی جهت مقایسه افسردگی دو گروه هاتایوگا و آمادگی جسمانی

متغیر	آماره	تعداد	یومن ویتنی	Z	P
اختلاف میزان افسردگی	۲۱	۳۰	۳۰	-۲/۷۵۶	۰/۰۰۶

با توجه به نتایج مشاهده شده در جدول شماره ۴ چون Z محاسبه شده از Z جدول کوچک تر بود، لذا بین افسردگی گروه آمادگی جسمانی و هاتایوگا در سطح $P < 0.05$ تفاوت معنی دار آماری وجود داشت.

* بحث و نتیجه گیری:

نتایج مطالعه حاضر حاکی از کاهش اضطراب و افسردگی در اثر تمرین های هاتایوگا و آمادگی جسمانی بود؛ هر چند این کاهش در گروه یوگا چشمگیرتر بود. این نتایج در خصوص هاتایوگا با پژوهش های خالسا (۲۰۰۴)، پیل کینگتون (۲۰۰۵) و ساپر (۲۰۰۴) همخوانی دارد. (۱۸-۲۰)

این عامل مورد سنجش قرار گرفت. این پرسش نامه یک بار قبل از شروع دوره تمرین و یک بار در پایان دوره در اختیار هر دو گروه هاتایوگا و آمادگی جسمانی قرار گرفت. روش تکمیل پرسش نامه طی یک جلسه به همه داوطلبان آموزش داده شد. همچنین محرمانه بودن اطلاعات تضمین شد.

اطلاعات جمع آوری شده، توسط نرم افزار SPSS ۱۱ و آزمون های آماری کلموگروف اسمیرنوف (به منظور تعیین توزیع نمره ها)، ویلکاکسون، یومن ویتنی و تی تحلیل شدند.

* یافته ها:

میانگین سن زنان شرکت کننده در پژوهش 30.4 ± 4.3 سال بود. میانگین اضطراب، پس از تمرین در گروه آمادگی جسمانی ۲/۸۶ نمره و در گروه هاتایوگا، ۸/۷۳ نمره کاهش یافت که اختلاف پیش و پس آزمون در گروه هاتایوگا از نظر آماری معنی دار بود (جدول شماره ۱).

جدول ۱- مقایسه میزان اضطراب پیش و پس آزمون به تفکیک گروه آمادگی جسمانی و هاتایوگا (هر گروه ۲۱ نفر)

گروه	مرحله آزمون	میانگین و انحراف استاندارد	خطای استاندارد میانگین	T	P
آمادگی جسمانی	پیش آزمون	۲۸±۱۲/۳	۰/۶۱	-۳/۳۷	۰/۷۴۸
	پس آزمون	۲۵/۱۴±۴/۰۲			
هاتایوگا	پیش آزمون	۲۹/۷۳±۲/۸۰	۰/۹۶	۹/۰۵۵	*۰/۰۰۱
	پس آزمون	۲۱±۴/۱۰			

* معنی دار است

جدول ۲- آزمون یومن ویتنی جهت مقایسه اضطراب بین دو گروه آمادگی جسمانی و هاتایوگا

متغیر	آماره	تعداد	یومن ویتنی	Z	P < 0.05
اختلاف میزان اضطراب	۴۲	۲/۵	۴۲	-۱/۱۶۳	۰/۰۰۱

دلایل تأثیر تمرین‌های آمادگی جسمانی بر کاهش افسردگی و اضطراب را باید در ارتباط با سطح بعضی از نوروترانسمیترها مانند سروتونین، اپی نفرین و دوپامین در مغز جستجو کرد. این تمرین‌ها به دلیل تحریک سیستم عصبی سمپاتیک باعث افزایش تراکم این نوروترانسمیترها می‌شوند.^(۲۹) همچنین تمرین‌های آمادگی جسمانی باعث تحریک ترشح اندورفین و افزایش آن می‌شوند که موجب احساس راحتی، تحمل فشار تمرین و ایجاد حالت شادی و سرخوشی می‌شود. از طرف دیگر تمرین‌های آمادگی جسمانی توجه شخص را از موارد منفی به موارد مثبت و آرامش دهنده معطوف می‌دارد و نیز کسب بدنی متناسب‌تر و موزن‌تر منتج از فعالیت بدنی اعتماد به نفس بیش‌تری به شخص می‌دهد و تصور از خود را بهبود می‌بخشد که این‌ها بر کاهش افسردگی و اضطراب تأثیر می‌گذارند.^(۳۰-۳۲)

علی‌رغم نتایج پژوهش حاضر و دیگر پژوهش‌ها مبنی بر تأثیر تمرین‌های هاتایوگا و آمادگی جسمانی بر کاهش افسردگی و اضطراب، ماندگاری تأثیر تمرین‌ها بر افسردگی و اضطراب پس از قطع آنها بر ما پوشیده است و این امکان وجود دارد که این تأثیرها مقطعی باشند. با این وجود می‌توان گفت که ۲۴ جلسه تمرین هاتایوگا در ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه می‌تواند از تشدید افسردگی و اضطراب جلوگیری کند یا موجب بهبودی آنها شود. لذا به عنوان راهی برای کاهش اضطراب و افسردگی و به عنوان طب مکمل می‌تواند مد نظر قرار گیرد. یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر این است که بر روی نمونه‌های داوطلب و فقط زنان، انجام شده است که نمی‌توانند معرف کل جامعه باشند.

* مراجع:

1. Ganjy H. General psychology. 8th ed Tehran Savalan Publisher; 2007. 366 [In Persian]
2. Dadsetan P. Psychology disease development from childhood to maturity. 3rd

هاتایوگا به طرق مختلف بر اضطراب و افسردگی تأثیر دارد. متعاقب تمرین‌های یوگا، ترشح هورمون کورتیزول که با ایجاد تنیدگی در انسان ارتباط تنگاتنگی دارد، کاهش می‌یابد. همچنین هاتایوگا بر افزایش بازدارنده انتقال عصبی گاما آمینوبوتیریک اسید مؤثر است و بدین طریق باعث کاهش اضطراب و افسردگی می‌شود.^(۲۱ و ۲۲) از دیدگاه روان‌شناسی، تمرین‌های یوگا با کاستن از تنش به سازگاری و تعدیل کمک می‌کند و با محدود کردن حالت‌های ذهن و روح و کاهش انگیزتگی قشر مخ، آرامش جسم و ذهن را برای انسان به ارمغان می‌آورد و لذا از اضطراب و افسردگی می‌کاهد.^(۲۳-۲۵)

نتایج پژوهش حاضر مبنی بر تأثیر تمرین‌های آمادگی جسمانی در کاهش اضطراب و افسردگی با نتایج پژوهش‌های پالوسکا (۲۰۰۰) و جک لین (۲۰۰۰) همخوانی دارد.^(۲۶ و ۲۷) هر چند این محققین تأثیر تمرین‌های هوازی را بر کاهش اضطراب و افسردگی معنی‌دار یافتند. در پژوهش حاضر، این تأثیر معنی‌دار نبود. علت این اختلاف را شاید بتوان چنین توجیه کرد که میزان شدت تمرین‌های آمادگی جسمانی بر میزان ترشح کورتیزول اثر دارد و اگر تمرین‌های آمادگی جسمانی با شدت نامناسب انجام شود، ترشح کورتیزول بیش‌تر خواهد شد که به اضطراب و افسردگی منجر می‌شود.^(۲۸) در پژوهش‌های مذکور، شدت تمرین ۵۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی و زمان تمرین ۳۰ دقیقه در نظر گرفته شده بود؛ در حالی که در پژوهش حاضر شدت تمرین ۶۰ تا ۶۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی و زمان تمرین در هر جلسه ۹۰ دقیقه بود. از طرف دیگر در پژوهش‌های قبلی به طور عمده از دویدن در فضای آزاد و دویدن بر روی نوارگردان (تمرین‌های هوازی) استفاده شده بود، لیکن در پژوهش حاضر از دستگاه‌های مختلف و نیز ترکیبی از تمرین‌های هوازی و مقاومتی استفاده شد. به نظر می‌رسد در این پژوهش شدت تمرین بیش‌تر از توان آزمودنی‌ها بوده و می‌تواند برای محققین بعدی راه‌گشا باشد.

- ed Tehran Samat Publisher; 1997. 60-67 [In Persian]
3. Baraheny M. Introduction to psychology. 2nd ed. Tehran Roshd Publisher; 2001. 206-28 [In Persian]
 4. Qarachedaqy M, Shariatzade N. Stress. 1st ed. Tehran Khoshrang Publisher; 1994. 3-17 [In Persian]
 5. Pourafkary N. Syndrome of mental illness. 9th ed, Tehran Azade Publisher; 2007. 35-42 [In Persian]
 6. Ganjy H. Individual differences psychology. 2nd ed Tehran Basat publisher; 1991. 47-93 [In Persian]
 7. Raub JA. Psychophysiological effects of Hatha Yoga on musculoskeletal and cardiopulmonary function: a literature review. *J Altern Complement Med* 2002 Dec; 8(6): 797-812
 8. Granath J, Ingvarsson S, von Thiele U, Lundberg U. Stress management: a randomized study of cognitive behavioural therapy and yoga. *Cogn Behav Ther* 2006; 35(1): 3-10
 9. Brown RP, Gerbarg PL. Sudarshan Kriya Yogic breathing in the treatment of stress, anxiety, and depression. Part II-clinical applications and guidelines. *J Altern Complement Med* 2005 Aug; 11(4): 711-7
 10. Kirkwood G, Rampes H, Tuffrey V, et al. Yoga for anxiety: a systematic review of the research evidence. *Br J Sports Med* 2005 Dec; 39(12): 884-91
 11. Arpita. j Physiological and psychological effects of Hatha Yoga: A review of the literature. *J Int Assoc Yoga Ther* 1990; 1: 1-28
 12. Boettger S, Wetzig F, Puta C, et al. Physical fitness and heart rate recovery are decreased in major depressive disorder. *Psychosom Med*. 2009 Jun; 71(5): 519-23. Epub 2009 May 4
 13. Hamer M, Stamatakis E, Steptoe A. Dose-response relationship between physical activity and mental health: the Scottish Health Survey. *Br J Sports Med*. 2009 Dec; 43(14): 1111-4
 14. Nabkasorn C, Miyai N, Sootmongkol A, et al. Effects of physical exercise on depression, neuroendocrine stress hormones and physiological fitness in adolescent females with depressive symptoms. *Eur J Public Health*. 2006 Apr; 16(2): 179-84
 15. Blake H, Mo P, Malik S, Thomas S. How effective are physical activity interventions for alleviating depressive symptoms in older people? A systematic review. *Clin Rehabil* 2009 Oct; 23(10): 873-87
 16. De Moor MH, Boomsma DI, Stubbe JH, et al. Testing causality in the association between regular exercise and symptoms of anxiety and depression. *Arch Gen Psychiatry* 2008 Aug; 65(8): 897-905
 17. Samani S, Jowkar B. A study on the reliability and validity of the short form of the depression, anxiety stress Scale (Dass21). *Journal of Social Sciences and Humanity of Shiraz University* 2007; 26. (3): 65-77
 18. Khalsa SB. Yoga as a therapeutic intervention: a bibliometric analysis of published research studies. *Indian J Physiol Pharmacol* 2004 Jul; 48(3): 269-85
 19. Pilkington K, Kirkwood G, Rampes H, Richardson J. Yoga for depression: the research evidence. *J Affect Disord* 2005 Dec; 89(1-3): 13-24
 20. Saper RB, Eisenberg DM, Davis RB, et al. Prevalence and patterns of adult yoga use in the United States: results of a national survey. *Altern Ther Health Med* 2004 Mar-Apr; 10(2): 44-9

21. West J, Otte C, Geher K, et al. Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Ann Behav Med* 2004 Oct; 28(2): 114-8
22. Travis F. Autonomic and EEG patterns distinguish transcending from other experiences during Transcendental Meditation practice. *Int J Psychophysiol* 2001 Aug; 42(1): 1-9
23. Streeter CC, Jensen JE, Perlmutter RM, et al. Yoga Asana sessions increase brain GABA levels: a pilot study. *J Altern Complement Med* 2007 May; 13(4): 419-26
24. Cryan JF, Kaupmann K. Don't worry 'B' happy!: a role for GABA(B) receptors in anxiety and depression. *Trends Pharmacol Sci* 2005 Jan; 26(1): 36-43
25. Jacqueline A.P, Thomas R, Elizabeth J. Social differences associated with body weight among female adolescents. *Journal of Adolescent Health* 2000; 26(5): 330-7
26. Paluska SA, Schwenk TL. Physical activity and mental health: current concepts. *Sports Med* 2000 Mar; 29(3): 167-80
27. Russo-Neustadt AA, Beard RC, Huang YM, Cotman CW. Physical activity and antidepressant treatment potentiate the expression of specific brain-derived neurotrophic factor transcripts in the rat hippocampus. *Neuroscience* 2000; 101(2): 305-12
28. Schwenk TL. Overtraining and depression three diseases or one. *Australian Conference of Science and Medicine in Sport* 1995; Hobart. Aus 3:17-20. Available at: www.listas.cev.org.br/cevfisio/2000-08/msg00099.html
29. Mattson, MP, Duan W, Wan R, Guo Z. Prophylactic Activation of Neuroprotective Stress Response Pathway by Dietary and Behavioral Manipulations. *Neuro Rx* 2004 Jan; 1(1):111-6
30. Rhodes JS, van Praag H, Jeffrey S, et al. Exercise increases hippocampal neurogenesis to high levels but does not improve spatial learning in mice bred for increased voluntary wheel running. *Behav Neurosci* 2003 Oct; 117(5): 1006-16
31. Do H. At least five a week: evidence on the impact of physical activity and its relationship to health. D.o. Health, Editor. Stationary Office. 2004. 1-128. Available at: www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/.../DH
32. Biddle SKH. Emotion, mood and physical activity. In: Biddle SKH, Fox KR, Boutcher SH, editors. *Physical activity and psychological well-being*. London: Routledge; 2000. 63-87