



Body-Mind-träning (kropp-och-själträning), dess fysiologiska och mentala effekter



Syftet med denna artikel är att ge en bild av de vetenskapliga studier som undersökt Body-Mind träning. Med Body-mind träning (BMT) som idag även kallas Wellness avses här Yoga, Qigong, Tai Chi och Meditation. Det finns ett fåtal kontrollerade och intressanta studier som motiverar till en sammanställning. BMT kan fungera både som primär och sekundär prevention mot bland annat högt blodtryck, stress och olika problem i rörelseapparaten. De flesta Body-Mind-teknikerna ger ökad kroppsmedvetenhet, självkänsla samt självinsikt, medan vissa ger en ökad fysisk och mental styrka. Många av BMT har samma effekter både fysiskt och mentalt som måttligt aktiv fysisk träning. Artikeln belyser några av BMTs mål och dess effekter på vissa fysiologiska och psykologiska variabler. Många av teknikerna har i sina hemkulturer rollen av läkekonst.



MARIAN PAPP
MAGISTERSTUDENT I
FOLKHÄLSOVETENSKAP/
PREVENTIV MEDICIN, KI.

Kropp och själ betraktas som en dynamisk enhet

Body-Mind-träning (BMT) är ett samlingsnamn för alla aktiviteter vars fokusering innebär att kropp och själ behandlas som en dynamisk enhet. De har sitt ursprung i österländska traditioner eller synsätt. Hela människan betraktas i ett helhetsperspektiv och synsättet genomsyrar behandlingen av sjukdom och skiljer sig från det västerländska synsättet.

I Sverige har bland annat Yoga, Qigong, Tai Chi och Meditation lyckats nå större målgrupper. Intresset för alternativa behandlingsformer har ökat på nittioalet, vilket kan ha samband med alternativmedicinarnas professionalism vad avser handläggningen av patienter. Drygt hälften av patienter med cancerdiagnos som inte blir botade söker sig till alternativa behandlingsmetoder (1).

Fokusering på nuet

Inom BMT är nuet centralt. Det gäller bl.a. att vara observant på känslan och ljudet av andningen men även uppmärksamhet på puls och musklernas känsla är vital. Känslan av kroppens position och fullständig fokus på kroppen är en viktig del av nukänslan. Härigenom medvetandegörs flera omedvetna fysiologiska processer. De förväntade effekterna av traditionell

fysisk träning är på sikt ökad maximal syreupptagning, ökad muskelmassa och hos många även viktnedgång. I BMT är uppmärksamheten i stället fokuserad till bl.a känslor på spänning och avspänning i muskulaturen samt andningen. Den avslappning som uppnås med hjälp av en djup och kontrollerad andning påverkar det autonoma nervsystemet genom påverkan av afferenta fibrer i vagus-nerven (2).

De flesta former av BMT kan beskrivas som meditation i rörelse. Genom att bli mer lyhörd för kroppens signaler så ökar medvetenheten om samspelet mellan kropp och själ. Upplevelsen av vad som händer under utförandet skiljer sig mot traditionell fysisk träning. BMT syftar till mer långsiktiga effekter som bättre hälsa och ökad självkänedom.

Fysiologiska effekter av BMT

En förväntad effekt av BMT är avspänning. Genom en generell avspänning sänks blodtrycket och aktiviteten av alfavågor i hjärnan ökar vilket medför ökad avslappning, lägre andningsfrekvens och lägre puls (Benson 1980) (3). Även den sympatiska aktiviteten reduceras (4). Ökad avspänning och självkänedom kan i sin tur förhindra en stressreaktion i kroppen. BMT ger ofta ökad rörlighet och funktion i muskler, leder och bindväv.



Virabhadrasana 3, en av 3 krigarpositioner inom hathayoga (Iyengarstilen). Foto: Björn Tesch

Stress

Stress kan orsakas av svårigheten att frigöra sig från svåra tankar och känslor, som individen inte själv objektivt identifierar som stressorer. Att inte bemästra stressorer eller frekvent återkommande stressfaktorer leder till stress. Den ansträngning som krävs för att övervinna detta benämns coping och när individen inte bemästrar detta kvarstår symptomen på stress (5).

Ett fysiskt eller psykiskt stressstimuli aktiverar och påverkar stresshormonerna via hypothalamus. Detta sker både via HPA-axeln och den sympatiska-adrenomedullära axeln. Under den initiala stressreaktionen ökar kortisolinsöndringen. Långvariga påfrestningar kan leda till störningar i HPA-axeln och ge successivt minskad insöndring av kortisol. Den naturliga dygnsrytmen av kortisol blir upphävd och individen får svårt att mobilisera energi. Även andra ämnen som cytokiner, HbA1c, blodfetter (HDL) och könssteroidernas halter ändras. Störningarna kan även komma att påverka insulinresistensen och leda till metabola förändringar. Kronisk stimulering av den sympatiska-adrenomedullära axeln kan leda till högt blodtryck, ökad hjärtfrekvens och ökad hjärtminutvolym (6). BMT syftar till att sänka aktiviteten i HPA-axeln.

BMT innehåll

BMT består av tre komponenter
- kroppsövningar,
- andningsövningar och
- meditation.

Varje träningsform innehåller alltid alla komponenter (utom meditation) men ofta dominerar en eller två av dessa. Proportionen av komponenterna är det som skiljer mellan olika BMT.

Beskrivning av Body-Mind tekniker

Yoga

Yoga är ett mångtusenårigt Indiskt system av koncentrationsövningar som började inom hinduismen och buddismen. Inom Yoga finns fyra huvudgrenar (se nedan).

Till Raja Yoga som även benämns klassisk Yoga hör Hatha Yoga. Hatha Yoga är den gren som framförallt utövas i väst. Inom Hatha Yoga finns flera yogastilar, exempelvis Iyengar Yoga, Ashtanga Yoga, Kundalini Yoga och Vini-Yoga.

Det finns fyra huvudgrenar av yoga:

Bhakti yoga – Hängivelsens väg, kärleken och fromhetens yoga.

Jnana yoga – Kunskapens och förståelsens väg. Detta är en intellektuell och analytisk gren med en icke-dualistisk syn på världen. Meditation är viktigt inom denna yoga.

Karma yoga – Handlingens väg. Detta innebär att individen handlar på ett altruistiskt sätt och tjänar andra.

Raja yoga – benämns även *Klassisk yoga*. Den klassiska yogan innehåller åtta grenar. Från den klassiska yogan har *Hatha yoga* (även kallad postklassisk yoga) utvecklats. Hatha Yoga fokuserar främst på steg 3, 4, 6 och 7 av den klassiska yogans grenar.

Målet med Hatha yoga är att uppnå ökat medvetande. Detta nås genom att arbeta med kroppens energi (prana) med olika kropps- och andningsövningar och meditation. Man övar upp förmågan att aktivera och balansera kroppens energiflöde och att finna kroppens begränsningar. Prana, som är livskraft, är liktydigt med det kinesiska Qi och Chi samt det japanska Ki.

Den klassiska Yogans åtta grenar kan indelas i:

1. *Yama* = Socialt förhållningssätt som ger riktlinjer om uppförandet i vår miljö och mot andra.

2. *Niyama* = Disciplin vars syfte är behandlingen av sig själv genom ökad självmedvetenhet.

3. *Asana* = Utövandet av kroppsövningar för att rena och stärka kroppen.

4. *Pranayama* = Kontroll över andningen med hjälp av olika andningsövningar.

5. *Pratyahara* = Kontroll och avskärmning av sinnena samt att fokusera medvetandet.

Meditation – består av 3 delar:

6. *Dharana* = Oavbruten koncentration, förmågan att styra och fokusera medvetandet.

7. *Dhyana* = Meditation, längre fokusering av medvetandet.

8. *Samadhi* = Meditation under längre tid. Den högsta medvetenheten upplevs.

Fysiologiska och mentala effekter av Hatha Yoga

Enligt en randomiserad studie sänktes milt till måttligt förhöjt systoliskt blodtryck signifikant ($p < 0.01$) med Hatha Yoga, vilket var likvärdigt med medicinsk behandling. Gruppen som utförde Yoga sänkte blodtrycket mer än de med medicinsk behandling. Deltagare i studien var 33 personer som fördelades på test- och kontrollgrupp. Testgrupperna tränade Hatha Yoga i elva veckor, med 6 timmar i veckan (7).

Patel (8) fann i en kontrollerad studie att Yoga-avslappningsandning och meditation med långsam och rytmisk andning sänkte blodtrycket signifikant. Systoliska blodtrycket sänktes med en signifikans på $p < 0.005$ och diastoliska med $p < 0.001$. I studien deltog 34 individer med högt blodtryck. Deltagarna tränade två gånger per vecka med 30 minuter per gång i sex veckor. Grossman (27) visade att långsam och regelbunden andning under 10 minuter per dag i 8 veckor sänkte systoliska blodtrycket ($p < 0.0001$) jämfört med kontrollgrupp. Långsam, regelbunden och djup andning är en viktig del i Yogaträningen.

Maximal syreupptagningsförmåga hos 28 män och skattad ansträngning (Borgs skala) testades före och efter Hatha Yoga (9). Deltagarna tränade en timme per dag, sex dagar i veckan under sex månader. Kontrollgruppen tränade löpning, stretching, bollspel och muskelövningar för överkroppen under motsvarande tid. Resultatet visade att maximal syreupptagningsförmåga ökade signifikant i yogagruppen efter sex månader från 2.97 ± 0.51 l/min till 3.22 ± 0.74 ($p < 0.05$). Den skattade ansträngningen efter maximal träning var klart lägre ($p < 0.001$) hos Hatha Yoga gruppen jämfört med kontrollgruppen.

En kontrollerad studie uppdelad i 3 faser utfördes på 54 friska personer



mellan 20-25 år visade en sänkning av systoliska blodtrycket ($p < 0,001$). En signifikant ($p < 0,001$ och $0,01$) ökad rörlighet i axlarna och bålén ($p < 0,001$) uppmättes. Höftens rörlighet ökade också signifikant ($p < 0,001$) med Hatha Yoga (10). Deltagarna tränade tre timmar per vecka under 10 månader.

I en randomiserad kontrollerad studie utförd på 25 patienter med osteoartrit i händerna gav åtta veckors Hathayogaträning, omfattande en timme per vecka, signifikant ($p < 0,002$) ökad rörlighet i fingerlederna samtidigt som smärta och ömhet i händerna minskade jämfört med kontrollgruppen ($p < 0,001$) (11).

Två kontrollerade (12,13) (570 och 106 personer) prospektiva studier visar att Hathayogaträning för patienter med astma bronchiale reducerar antalet astmaanfall.

Ett minskat behov av medicinering förelåg i testgruppen. Även PEFR (peak expiratory flow rate) ökade signifikant i testgruppen.

Enligt en Finsk okontrollerad studie av 14 kvinnor med nack- och skuldersmärter (14) förbättrades dessa signifikant med Hatha Yoga. Kvinnorna tränade Yoga fem dagar i veckan i halvtimmespass under tre veckor. Upplevelsen av smärta i nack-skulderregionen minskade signifikant likaså minskade deras ångest signifikant skattat med STAIC (STAIC- state trait anxiety inventory consulting test, Form C = I Spielberger et al, 1970).

För att mäta olika psykologiska variabler använde Shell och medarbetare (15) Freiburger Personality Inventory (test 1), en stresstålighetsenkät (test 2) samt ett humörtest (test 3). Testerna utfördes vid ett tillfälle med matchad kontrollgrupp som inte hade någon erfarenhet av Yoga. Resultaten från test 3 visade att yogagruppen hade signifikant mindre aggressivitet, öppenhet och emotionell labilitet än kontrollgruppen. Yogagruppen var också signifikant mer nöjda med sina liv än kontrollgruppen. Humörtestet visade att yogagruppen var signifikant mer utåtriktade och på bättre humör än kontrollgruppen.

Berger et al (16) jämförde simning med Hatha Yoga på 87 studenter. Aktiviteterna pågick i entimmespass under 14 veckor. Inga skillnader återfanns mellan de båda metoderna vad avsåg humöret (minskad depression, förvirring och ilska). Yoga bedömdes vara ett alternativ till simning eller annan aerob aktivitet för de som har begränsningar i rörelseapparaten. Gemensamt för de

båda träningsformerna var djupandning med hjälp av diafragman. En studie (29) på 149 NIDDM (icke insulin beroende diabetiker) visade att 40 dagars yogaterapi (ca 2,5 timmar per dag) ledde till minskad hyperglykemi och även minskad medicinering för att hålla blodsockret normalt.

Qigong

Qigong kommer från Kina och är en mångtusenårig metod/läkekunst vars mål är att befrämja hälsa. Qigong syftar till att öva upp förmågan att aktivera och balansera Qi (livskraft) med hjälp av olika långsamma rörelser, andning och koncentration. Förmågan att kontrollera kroppen sker genom andning och koncentrationsövningar. Det finns många olika Qigong stilar och de mest använda i Sverige är Biyunmetoden (Medicinsk Qigong), Zhineng- och Da-Mo metoden. I Kina utövas Qigong av cirka 60 miljoner människor. Det finns både statisk och dynamisk Qigong och gemensamt för dessa är tankefokuseringen. Statisk Qigong fokuserar på meditation och olika andningsövningar. Dynamisk Qigong innehåller olika cirklande rörelser som leder till muskelavslappning.

Fysiologiska och mentala effekter

I en kontrollerad studie, som genomförs vid Institutionen för Psykologi vid Uppsala Universitet (17) av 56 fibromyalgipatienter som randomiserats till behandlings- eller kontrollgrupp. Behandlingsprogrammet omfattade 7 veckor (totalt 11,5 timmar utspritt på 9 tillfällen) med gruppträning i Qigong (Lotus-metoden) med en erfaren Qigonginstruktör samt individuell träning. Deltagarna uppmanades att träna själva 2 gånger per dag under behandlingsprogrammets längd och minst 4 veckor efter. Studiens resultat, som bygger på utvärdering av data insamlad före, under och direkt efter avslutad behandling, visar bl.a. signifikanta förbättringar när det gäller olika aspekter av smärta, sömnkvalitet, oro/ångest, nedstämdhet, koncentrationsförmåga samt livskvalitet. För att utvärdera mer bestående effekter kommer upprepade mätningar att göras fyra respektive femton veckor efter avslutad behandling. Studien beräknas vara avslutad under 2004.

Qigong visade en ökad aktivitet av alfavågor i främre delen av hjärnan hos vana Qigong utövare (18). Studien omfattade en test och kontrollgrupp om 30 deltagare där nybörjare och



Claes Tarras Ericsson utövar qigong. Foto: Mikael Hagéus, Creative Response Studio

vana utövare av Qigong jämfördes. Resultatet visade på att vana Qigongutövare nådde signifikant ökad avslappning jämfört med kontrollgruppen.

Tai Chi

Tai Chi härrör ursprungligen från Qigong och är mellan tre och sju hundra år gammal. Tai Chi (chi = livskraft, energi) utgör den grundläggande vitala energin och att krafterna yin och yang (motverkande energier) skall vara balanserade för en optimal hälsa. Tai Chi är ofta mer fysiskt krävande än Qigong. Rörelserna bygger på ett system av självförsvarspositioner där långsamma rytmiska rörelser utförs i en förutbestämd sekvens som bygger på lugn och djup andning och fullständig närvaro. En grundläggande aspekt är att man flyttar kontinuerligt vikten från en fot till den andra. Grunderna för alla Tai Chi-former är "chen"-stilen och "yang"-stilen. Tai chi chuan (TCC) (chuan=kamp), som består av 108 rörelser är den form som utövas mest och dess grund kommer från "yang-stilen".

Fysiologiska effekter

En kontrollerad studie (19) som pågick under 2 år med i genomsnitt 5 ggr/vecka ca 30 min/gång av Tai chi chuan (TCC) (84 personer), visade att den thorakala/lumbala rörligheten ökade



Tai chi utövas vanligen i grupp om vädret tillåter speciellt i Kina där det är mycket utbrett. Foto: Claes Tarras Ericsson, Tai Chi Akademien

signifikant i båda grupperna ($p < 0,01$).

I syfte att studera Tai Chi som en antidot till stress genomförde Jin (20) en studie på 48 kvinnor och 48 män. Deltagarna randomiserades till fyra olika grupper – Tai Chi, snabba promenader, meditation eller litteraturläsning. Samtliga utsattes för experiment som ledde till mental och känslomässig stress vilken uppmättes som signifikant förhöjd ($p < 0,001$) hjärtfrekvens under experimenten. Därefter genomfördes alla gruppaktiviteterna och signifikant lägre ($p > 0,001$) kortisolnivåer i saliv uppmättes hos Tai Chi gruppen. Den höga motivationen tycks vara en modulerande faktor av Tai Chi för att reducera oro. Den kardiovaskulära förändringen var lika för Tai Chi gruppen som för promenadgruppen.

I en kontrollerad studie gjord av Ching (21) på friska män och kvinnor i åldrarna 58-70 år deltog 20 i testgruppen och 18 i kontrollgruppen under tolv månader. Deltagarna utförde Tai Chi under 12 månader, 4-5 gånger i veckan med 24 minuter per gång. Studien visade signifikant ökning av maximal syreupptagningsförmåga ($p < 0,01$), thorakolumbal rörlighet ($p < 0,05$) samt ökad muskelstyrka i knäextensorer ($p < 0,05$) och knäflexorer ($p < 0,05$). Slutsatserna var att Tai Chi träning är en lämplig träningsform för att förbättra hälsa och kondition

för något äldre personer.

Hain et al (22) valde ut 22 deltagare med självrapporterade lätta balansstörningar. Deltagarna rapporterade efter Tai Chi-träning signifikanta ($p < 0,01$) öknningar av flera balanstester. Testpersonerna hade tränat 1 gång/vecka under 2 månader under handledning och 30 minuter varje dag hemma. Ingen kontrollgrupp fanns.

Young et al (23) utförde en jämförande studie mellan Tai Chi (genomsnittlig HRR 75 % = Heart Rate Reserve) och måttlig aerob träning (40-60 % HRR). Den aeroba träningen utfördes som low impact aerobics (utan hopp) med en genomsnittlig puls på 112 slag/min. 62 inaktiva kvinnor mellan 60-80 år med högt blodtryck randomiserades. De utövade en av dessa aktiviteter under två timmar per vecka i tolv veckor. Deltagarna hade före studiens början systoliskt blodtryck mellan 130-159 mm hg och diastoliskt ≤ 95 mm hg. Resultatet visade att både systoliskt och diastoliskt blodtryck sjönk signifikant ($p < 0,001$) och lika mycket i båda grupperna av interventionen. Det var ingen signifikant skillnad mellan grupperna ($p < 0,54$ resp. 0,56). Största sänkningen skedde under de sex första veckorna. Tai Chi bedömdes ha samma effekt som måttlig aerob träning på blodtrycket.

Jin (28) studerade effekterna av bl.a

kortisolinsöndring hos vana och nybörjare utövare av Yangstilen av Tai Chi Chuan. 66 kvinnor och män undersöktes. Resultatet av studien visade att nivåerna av salivkortisol minskade markant ($p < 0,01$) både under och en timme efter Tai Chi i båda grupperna jämfört med innan.

Meditation

1. Mål- och koncentrationsinriktade tekniker

Syftet med meditation är att befria hjärnan från ett ständigt flöde av tankar och sinnesintryck och ge en allmänt ökad närvaro, ökad självkänedom samtidigt med kroppslig avspänning. Genom att koncentrera sig på en eller flera saker t.ex. ett mantra, andning eller kroppsrörelser, rensas onödig mental aktivitet bort. Vanligast är att fokusera på andningens rytm och ett mantra. Ett mantra är ett ljud som bildar ett eller en grupp ord/ljud vilket upprätthålls genom inre repetition. Mantrat fungerar som en tanke vilken guidar meditationen. Denna inre repetition avses lugna ner tankeprocessen samtidigt som koncentrationsförmågan ökar. Genom fokuseringen på andningen och hur den påverkar olika delar och organ i kroppen blir den till en sensorisk upplevelse och leder till att annan sinnesaktivitet minskar (2).

TM (transcendental meditation)



är den meditationsform som är mest spridd i väst. Därutöver finns flera olika som t. ex zenmeditation, buddistisk meditation mm.

2. Oriktade tekniker – Processorienterade tekniker

Motsatt de mer fokuserande teknikerna benämns en annan kategori för ledighetstekniker. Med ledighetsteknikerna anses man medvetandegöra delar av vårt omedvetna i syfte att nå ökad självinsikt samt att bli medveten om sina psykologiska försvarsmekanismer. Det övergripande syftet är dock detsamma som i annan meditation - att nå avspänning. Utövandet innebär att innehållet inte styrs utan basen i ledighetstekniken är *vad som görs och vad som händer* när tankarna får flöda fritt. Det gäller att skapa förutsättningar för ett fritt flöde av tankar, känslor, minnen mm. Den vanligaste tekniken är inom Acem meditation i Skandinavien. Inom Acem gäller att inte träna koncentrationsförmågan utan att utnyttja hjärnans icke-styrande, bearbetande och kreativa kapacitet. Upprepningen av ett mantra/ljud - givet eller som utövarna själva väljer - ger en möjlighet till att öppna alla sinnen och förutsättningar till att nå det omedvetna.

Fysiologiska och mentala effekter

Att nå avspänning som är syftet med all meditation, kan leda till lägre blodtryck, hjärtfrekvens, andningsfrekvens, lägre ämnesomsättning och syreförbrukning (Benson 1975) (18).

En signifikant ($p < 0,05$) lägre kortisolinsöndring i plasma uppmättes hos 15 vana meditationsutövare jämfört med 15 ovana universitetsstudenter (20-29 år). De genomgick ett experiment om 3 x 40 minuter där kortisol mättes var 20:e minut dvs. både under och efter meditationen (24). Även en högre intensitet av (EEG) alfa vågor i hjärnan genom ökad parasympatisk aktivitet uppmättes av meditation jämfört med sömn och vila. Alfavågornas ökade aktivitet kan förklaras av att det parasympatiska nervsystemet ökar sin aktivitet.

I en kontrollerad studie av 75 män (26) fanns inga skillnader i minskning av oro eller ångest (mätt m.h.a. Spielberger scale) mellan

- 1.) *fysisk aktivitet* utförd som promenad vid en intensitet av 70 % av max. HF, 2.) *meditation* (beskriven av Benson, 1975) och 3.) *tyst vila* (läsning). De tre metoderna befanns likvärdiga vad avsåg effekten att minska oro och ångest.

Sammanfattning

Syftet med denna artikel var att sammanfatta befintlig forskning av Yoga, Qigong, Tai Chi och Meditation. Här visas i ett flertal studier att högt blodtryck, minskad oro och olika problem i rörelseapparaten påverkas i positiv riktning med BMT. Många av BMT har samma effekter både fysiskt och mentalt som måttligt aktiv fysisk träning.

Det gemensamma med alla BMT är att vara fullständigt närvarande vid utförandet, samt att vara uppmärksam över inre fysiologiska processer medan man utför tekniken.

Ett stort tack till Peggy Bernin på IPM- KI som hjälpt med ideer och skrivandet av denna artikel.

För korrespondens: mpapp@home.se

Referenser

1. Boivie E et al. ökat intresse för alternativmedicin. Medicinsk Vetenskap vid Karolinska Institutet 2000; 3:27-29.
2. Sovik R. The science of breathing – the yogic view. Progress in brain research. 2000;122:491-505.
3. T. Kamei et al. Correlation between alpha rhythms and natural killer cell activity during yogic respiratory exercise. Stress and Health. 2001;(17):141-145.
4. Vempati R P, Telles S. Yoga-based guided relaxation reduces sympathetic activity judged from baseline levels. Psychological Reports. 2002;90:487-494.
5. Lazarus R S, Folkman S. Stress, Appraisal and Coping. Springer, New York. 1984.
6. Björntorp Per, Holm Göran et al. Neuroendokrina störningar ger stressrelaterad sjukdom. Läkartidningen. 1999;96(8):893-896.
7. Murugesan R. et al. Effect of selected yogic practices on the management of hypertension. Indian J Physiol Pharmacol. 2000;44(2):207-10.
8. Patel Chandra. Randomised controlled trial of yoga and bio-feedback in management of hypertension. The Lancet. 1975;july19:93-95.
9. Ray U.S, Sinha B et al. Aerobic capacity and perceived exertion after practice of Hatha yogic exercises. Indian J Med Res. 2001; Dec:114:215-21.
10. Ray U.S et al. Effect of yogic exercises on physical and mental health of young fellowship course trainees. Indian J Physiol pharmacol. 2001;45(1):37-53.
11. Garfinkel M. S. et al. Evaluation of a yoga-based regimen for treatment of osteoarthritis of the hands. The Journal of rheumatology. 1994;21(12):2341-2343.
12. Nagarathna R et al. Yoga for bronchial asthma: a controlled study. British Medical Journal. 1985;291:1077-1079
13. Nagendra H R et al. An integrated approach of yoga therapy for bronchial asthma: A 3-54-month prospective study. Journal of asthma. 1986;23(3):123-137
14. Verma Kiran, Väinö Varstala et al. The effects of a three-week hatha yoga programme on the reduction of anxiety level and neck and shoulder pain. Raivio, M (Ed) Proceedings of the Jyväskylä congress on movement and sport in womens life. Volume 2. Physical education, psychology and health sciences Jyväskylä. Reports of physical culture and health, no 67:229-238.1989.
15. Schell F.J et al. Physiological and psychological effects of hathayoga exercise in healthy women. International J of psychosomatics. 1994;41(1-4):46-52.
16. Berger B.G, Owen D. Mood alteration with yoga and swimming: Aerobic exercise may not be necessary. Perceptual and Motor skills. 1992;75:1331-1343.
17. Haak T, Scott B. Effekten av Qigong vid fibromyalgi (FMS). En kontrollerad studie. Institutionen för psykologi, Uppsala Universitet. 2002
18. Zhang JZ. Statistical brain topographic mapping analysis for eegs recorded during qigong state. Intern J Neuroscience. 1988;38:415-425.
19. Lai JS. Two-year trends in cardiorespiratory function among older tai chi chuan practitioners and sedentary subjects. J of American geriatrics society 1995;43(11):1222-1227.
20. Jin P. Efficacy of tai chi, brisk walking, meditation and reading in reducing mental and emotional stress. J of Psychosomatic research. 1992;36(4):361-370.
21. Lan Ching et al. 12-month tai chi training in the elderly: its effect on health and fitness. Medicine & Science in sports and exercise. 1998;30:345-351.
22. Hain T C et al. Effects of Tai chi on balance. Arch Otolaryngol Head neck surg. 1999;125(11):1191-5.
23. Young DR et al. The effects of aerobic exercise and tai chi on blood pressure in older people: results of a randomised trail. Journal of the American geriatrics society. 1999;Mar 47(83):277-84.
24. Jevning R et al. Adrenocortical activity during meditation. Horm Behav. 1978;10(1):54-60.
25. Mills W.W et al. The transcendental meditation technique and acute experimental pain. Psychosomatic Medicine. 1981;43(2):157-164.
26. Bahrke M S, Margoan WP. Anxiety reduction following exercise and mediation. Cognitive therapy and research. 1978;2(4):323-333.
27. Grossman E et al. Breathing-control lowers blood pressure. Journal of human hypertension. 2001;15:263-269.
28. Putai Jin. Changes in heart rate, nor-adrenaline, cortisol and mood during tai chi. Journal of psychosomatic research. 1989;33(2):197-206.
29. Suresh C. Jain et al. A study of response pattern of non-insulin dependent diabetics to yoga therapy. Diabetes Research and clinical practice. 1993;19:69-74