



**Karolinska
Institutet**

Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle
Grundutbildning i fysioterapi 180 hp
Examensarbete i fysioterapi, grundnivå 2, 15 högskolepoäng
Vårterminen 2017

Bikramyogas effekt på smärtans intensitet och obehag

The effect of Bikram yoga on the intensity and discomfort of pain

Författare:

Sofia Helin, 070-754 60 71, sofia.helin@stud.ki.se

Rose-Marie Österberg, 070-597 00 55, rose-marie.osterberg@stud.ki.se

Handledare:

Cecilia Norrbrink, leg sjukgymnast/docent i rehabiliteringsmedicin, Institutionen för Neurobiologi Vårdvetenskap och Samhälle, 0708-34 67 17, cecilia.norrbrink@ki.se

Examinerande lärare:

Malin Nygren Bonnier, 08-524 888 31, Malin.Nygren-Bonnier@ki.se



Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle
Grundutbildning i fysioterapi 180 hp
Examensarbete i fysioterapi, grundnivå 2, 15 högskolepoäng
Vårterminen 2017

Bikramyogas effekt på smärtans intensitet och obehag

Sammanfattning

Bakgrund: Smärta beskrivs enligt IASP som en “obehaglig sensorisk och känslomässig upplevelse förenad med vävnadsskada eller beskriven i termer av sådan skada”. Som behandling används bl.a. farmaka, fysisk aktivitet, värme, mindfulness, andnings- och avspänningsövningar. Det finns evidens för att yoga kan minska smärtans intensitet men forskning saknas avseende den affektiva komponenten. Bikramyoga är en internationellt standardiserad version av Hathayoga men skiljer sig bl.a. genom att utförandet sker i ökad värme och luftfuktighet. I den forskning som finns hittills avseende Bikramyoga har man inte studerat effekterna avseende smärtans intensitet och obehag. **Syfte:** Syftet med studien är att undersöka om och vilken effekt Bikramyoga kan ha på smärtans intensitet och obehag samt om det finns ett samband mellan effekten och antalet genomförda Bikramyogaklasser. **Metod:** En kvantitativ studie där nya utövare av Bikramyoga fick skatta smärtans intensitet och obehag på en numerisk skattningsskala, 0–10, före och efter en åtta veckors träningsperiod. Fyrtiotvå deltagare påbörjade studien som utfördes på en Bikramyogastudio i centrala Stockholm. **Resultat:** Sjutton deltagare fullföljde studien. Bikramyoga gav en signifikant positiv smärtlindrande effekt på både den upplevda smärtans intensitet och obehag. Antalet Bikramyogaklasser hade inte någon avgörande betydelse för smärtlindringen. **Konklusion:** Studien visade ett signifikant positivt resultat av att Bikramyoga kan ha en smärtlindrande effekt avseende både smärtintensitet och obehag.

Nyckelord: Andning, Fysioterapi, Kropp-själ och avslappningstekniker, Smärta, Träning



Department of Neurobiology, Care Sciences and Society
Basic Education in Physiotherapy 180 hp
Degree project in physiotherapy, first level 2, 15 hp
Year 2017

The effect of Bikram yoga on the intensity and discomfort of the pain

Abstract

Background: The definition of pain according to IASP is “an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage”. Treatment is e.g. pharmaceutical drugs, physical activity, heat, mindfulness, breathing and relaxation exercises. There is evidence of yoga reducing the intensity of the pain but there is a lack of research regarding the affective component. Bikram yoga is an international standardized version of Hatha yoga but differs partly by being performed in increased heat and humidity. Bikram yoga’s effect on the intensity and discomfort of pain has not been studied so far. **Aim:** To study if and what effect Bikram yoga can have on the intensity and discomfort of pain and if there is a correlation between the effect and the amount of performed Bikram yoga classes. **Methods:** A quantitative study where new practitioners of Bikram yoga estimated the intensity and discomfort of their pain using a numerical rating scale, 0-10, before and after an eight week intervention period. Forty two participants entered the study which was performed at a Bikram yoga studio in the center of Stockholm. **Results:** Seventeen participants completed the study. Bikram yoga did have a significant positive effect on pain with relief in both intensity and discomfort. The amount of Bikram yoga classes did not have a conclusive effect on pain relief. **Conclusion:** This study revealed that Bikram yoga can have a significant positive pain relieving effect on the intensity and discomfort of the pain.

Key words: Exercise, Mind-body therapies, Pain, Physical therapy modalities, Respiration

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	1
1.1	Smärta	1
1.2	Yoga	3
1.2.1	Bikramyoga	3
1.2.2	Fysiologiska mekanismer	4
1.3	Tidigare forskning inom yoga	5
2	Syfte och frågeställningar	6
3	Material och metod	6
3.1	Forskningsdesign	6
3.2	Inklusionskriterier	6
3.3	Mätmetoder	6
3.4	Deltagarna	7
3.5	Bikramyogaklasserna	7
3.6	Datainsamling	8
3.7	Statistik	9
3.8	Etiska aspekter	9
4	Resultat	10
4.1	Bortfallsanalys	10
4.2	Bikramyogas effekt på smärtans intensitet och obehag	10
4.3	Korrelationsanalys	11
5	Diskussion	12
5.1	Resultatsammanfattning	12
5.2	Resultatdiskussion	12
5.2.1	Följsamhet	13
5.3	Metoddiskussion	14
5.3.1	Styrkor och svagheter	14
5.3.2	Validitet och reliabilitet	16
5.4	Klinisk betydelse och framtida forskning	16
6	Konklusion	17
7	Författarnas tack	17
8	Referenser	17
9	Bilagor	20
9.1	Bilaga 1 Bikramyogaserien	20
9.2	Bilaga 2 Smärtskattning och smärtteckning	21
9.3	Bilaga 3 Informationsblankett	22
9.4	Bilaga 4 Samtyckesblankett	23

1 Bakgrund

1.1 Smärta

Smärta är vanligt förekommande och mellan 20–40 % av alla läkarbesök föranleds av någon typ av smärttillstånd (1). Den beräknade samhällskostnaden i Sverige var 2003 87,5 miljarder kr. Ländrygg- och nacksmärta är de mest förekommande och man beräknar att 80 % av västvärldens befolkning någon gång under sin livstid drabbas av ländryggsmärta och 50 % av nacksmärta (2). Smärta i nacken har ökat under de senaste två decennierna, främst p.g.a. förändrad arbetsituation med mer statiskt och repetitiva moment (3).

Enligt International Association for the Study of Pain (IASP) är definitionen av smärta “an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage” (4) som översätts till “en obehaglig sensorisk och känslomässig upplevelse förenad med vävnadsskada eller beskriven i termer av sådan skada”. Smärta är en individuell upplevelse där tolkningen är subjektiv och bör ses ur hela det biopsykosociala spektrumet (5). Att den är subjektiv innebär därmed att den inte går att mäta och jämföra mellan olika individer. Tidigare smärta och erfarenheter bidrar till upplevelsen, vilket då också påverkar hur individen skattar samt ser på sin smärta (5).

Smärta kan klassificeras utifrån hur länge den pågått, d.v.s. om den är akut eller långvarig, eller utifrån dess etiologi, d.v.s. vilka som är de bakomliggande orsakerna till smärtan (5). Akut smärta är en skyddsmekanism för kroppen. Vid akut smärta hotas kroppen av en skada vilket medför att olika fysiologiska mekanismer startar, exempelvis förhöjt blodtryck och ökad muskelaktivering. Syftet med den akuta smärtan är att ge oss varningssignaler som leder till att vi slutar göra det som ger smärtan eller skydda kroppen från ytterligare skada, t.ex. dra bort handen från en varm platta. Om smärtan däremot har pågått i mer än tre till sex månader benämns den som ett långvarigt smärttillstånd. Långvarig smärta är inte detsamma som en akut smärta som pågått under en längre tid. Akut smärta är ett symptom på en orsak, som efter en längre tid istället kan bli ett syndrom med flera olika fysiologiska följder. Långvarig smärta kan påverka det autonoma nervsystemet, det endokrina och immunologiska systemet samt den motoriska funktionen vilket kan leda till en nedsatt livskvalitet (5).

Smärtan kan också klassificeras baserat på dess bakomliggande orsaker, som kan vara nociceptiv, neuropatisk eller idiopatisk (5). Nociceptiv smärta uppstår vid faktisk eller

hotande vävnadsskada, undantaget nervvävnad. Smärtreceptorer i kroppen, så kallade nociceptorer, reagerar på temperatur, mekaniskt tryck och kemiskt stimuli, under förutsättning att det är tillräckligt starkt. Det stimuli som får nociceptorerna att reagera uppfattas inte som smärta förrän det skett en bearbetning i högre centra av de signaler som nociceptorerna förmedlar vidare. Nervceller som är specialiserade i att förmedla nociception skickar signalerna vidare in i det centrala nervsystemet (CNS), där signalerna bearbetas och tolkas i olika strukturer i hjärnan. Neuropatisk smärta är orsakad av en skada eller sjukdom i det somatosensoriska nervsystemet. Den kan uppstå både centralt, d.v.s. i ryggmärgen eller hjärnan, eller i de perifera nerverna. Idiopatisk smärta är smärta av oklar neurobiologisk orsak. Förklaringsmekanismerna är inte helt klarlagda, men smärtan orsakas troligen av både centrala och perifera förändringar. Många gånger har individen haft en nociceptiv smärta från början, som senare övergått till en idiopatisk smärta, då vävnadsskadan borde läkt ut. Smärtan i detta fall anses orsakas av centralt störda mekanismer, vilket kan bero på t.ex. en abnorm bearbetning av inkommande stimuli, ökad aktivitet i de smärtfaciliterande systemen eller minskad aktivitet i de smärthämmande systemen. Både neuropatisk och idiopatisk smärta anses vara dysfunktionell, då själva smärtan har förlorat sin skyddande och läkande funktion (5).

Smärtupplevelsen kan delas upp och beskrivas utifrån tre olika komponenter och är en sammantagen tolkning av dessa (5).

- **Sensorisk diskriminativ komponent** beskriver smärtans intensitet, karaktär, var den är lokaliserad samt duration. Denna del av smärtupplevelsen tolkas i hjärnans somatosensoriska cortex där varje kroppsdel motsvaras av ett specifikt område.
- **Affektiv komponent** beskriver obehagsupplevelsen av smärtan och tolkas i de limbiska strukturerna, bl.a. hippocampus och amygdala.
- **Kognitiv komponent** innefattar tankar och handlingar som blir konsekvenserna av den upplevda smärtan. De tolkas i prefrontal- och frontalcortex (5).

Behandling av smärta kan ske med olika typer av metoder (5). Läkemedel kan t.ex. användas för att hämma inflödet av smärtsignalerna till CNS eller minska de inflammatoriska processerna i vävnaden. Fysisk aktivitet, värme, kyla och akupunktur är exempel på metoder som påverkar smärtan via sensorisk stimulering. Andningsövningar, avspänning, mindfulness och yoga är andra exempel på metoder som ofta benämns som body-mind-tekniker, vilka också används för smärtlindring (5).

1.2 Yoga

Yoga är en holistisk aktivitetsform som syftar till att öka det fysiska, mentala, känslomässiga och själsliga välmåendet (6). Med yoga vill man stärka både kroppen och sinnet, där den önskade effekten är att minska spänningar samt öka styrka och rörlighet. Spänningarna kan vara både kroppsliga, mentala och känslorelaterade. Yogan kommer ursprungligen från öst och finns i olika former. Den mest kända inom västvärlden är den fysiska yogan som använder sig av kroppsliga övningar (asanas), andningsövningar (pranayama) och meditation (dhyana). Andningen sker via näsan och synkroniseras med de kroppsliga övningarna (7).

1.2.1 Bikramyoga

Bikramyoga är en standardiserad variant av Hathayoga, utformad av Bikram Choudhury (8). Tre faktorer urskiljer Bikramyoga från andra typer av Hathayoga; uppsättningen av sekvenser med 26 poser och två andningsövningar (bilaga 1), den uppvärmda miljön (40,6°C och 40 % luftfuktighet) samt den instruerande dialogen. Choudhury menar att den varma miljön förbereder kroppen för rörelse och att den hjälper till vid avlägsnandet av föroreningar från kroppen. Varje 90 minuters klass börjar med stående djupandning följt av stående poser i 45–50 minuter. Efterföljande poser sker på golvet, i ca 35–40 minuter. I övergången mellan den stående sessionen och den på golvet utförs död mans position (savasana) i 2 minuter. Savasana utförs även i 20 sekunder mellan poserna som utförs på golvet. Klassen avslutas med en andningsövning samt en sista savasana (8).

Choudhury själv beskriver i sin bok (9) olika komponenter, som han delar upp i andning och lungor, hjärta och lungor, blod och cirkulation, hjärna, ryggrad samt sinnet. Han menar att det innebär att då lungorna och hjärtat samarbetar och används optimalt kan blodet renas genom en ökad syresättning. Genom en ökad cirkulation ökar förutsättningarna för att kunna transportera det syresatta blodet ut till kroppens alla delar. Även hjärnans funktion förbättras genom ökat blodflöde och syresättning. Den fysiska och psykiska träningen, som Bikramyogan innebär, förlänger livstiden på befintliga hjärnceller samt främjar tillväxten av nya neuron i hippocampus, enligt Choudhury (9). Det senare bekräftas delvis av forskning (10), där man tittat på den spontana reduceringen som sker i hippocampus till följd av att vi åldras. Fysisk aktivitet ger en tillbakagång av denna naturliga minskning (10). I många av Bikramyogans asanas stretchas ryggens muskler genom framåtböjningar samt stärks genom bakåtböjningar. Bakåtböjningarna leder även till en avlastning av ryggradens diskar (9).

Smärta relaterad till diskarna i ryggen behandlas ofta med extensionsövningar, exempelvis genom den evidensbaserade behandlingsformen mekanisk diagnostik och terapi (MDT) enligt McKenzie (3). Choudhury menar även att man i yogan arbetar med sinnet. Det stärks genom att arbeta med kopplingen av kropp och sinne (body-mind) (9).

1.2.2 Fysiologiska mekanismer

De kroppsliga övningarna sker genom långsamma rörelser där styrka och smidighet övas (7). Fysisk aktivitet och stretching är två komponenter som bidrar till att kunna påverka kroppens endogena smärthämningssystem (5). Fysisk aktivitet kan ge smärtlindring via modulering av de descenderande smärthämmande banorna. Kontraktioner skapas i muskulaturen, vilket i sin tur aktiverar ergoreceptorer som reagerar på mekaniskt tryck i muskulaturen. De afferenta signalerna stimulerar centra i mitthjärnan och förlängda märgen som frisätter kroppsegna opioider och monoaminer till ryggmärgens bakhorn. Vid smärta kommer dessa signalsubstanser att hämma smärtrmissionen och ge en generell smärthämning i kroppen. Fysisk aktivitet kan troligen hämma smärta även genom gate control mekanismen (portteorin) på spinal nivå. Ischemi, d.v.s. syrebrist i vävnaden, är vanligt förekommande vid exempelvis statiskt arbete eller stress då muskeln får en konstant förhöjd tonus vilket leder till smärta. Fysisk aktivitet skapar en ökad cirkulation och metabolism i vävnaden vilket då minskar ischemin och därmed smärtsignaleringen (5).

Stretchingens smärthämmande effekter är endast dokumenterade i ett fåtal kliniska studier (5). Dess nytta är omdiskuterad då en del forskning hävdar att stretching kan försämra kontraktiliteten i muskulaturen och öka skaderisken. Kliniskt har dock smärta i muskler behandlats med stretchövningar som rapporterats ge bland annat ökat rörelseomfång och ökad smärtröskel. Mekanismen bakom smärthämningen tros vara en ökad aktivitet i de smärthämmande systemen på spinal nivå till följd av det ökade sensoriska impulsflödet vid stretch (5).

Under hela Bikramyogaklassen uppmanas utövarna att fokusera på andningen. Vid smärttillstånd ökar aktiviteten i det sympatiska nervsystemet eftersom smärta är en stressor (5). Detta kan leda till förhöjt blodtryck och ökad hjärt- och andningsfrekvens. Syresättningen i blodet minskar till följd av den högkostala andningen vid ökad andningsfrekvens vilket resulterar i trötthet och förlängd relaxation i muskulaturen som kan leda till ischemi i muskulaturen. Vid djupandning aktiveras diafragmamuskulaturen som i sin tur aktiverar

vagusafferenter. Via nucleus tractus solitarius i hjärnstammen fås en ökad tonus i det parasympatiska nervsystemet. Denna balanserar upp aktiviteten som uppstår vid smärta i det sympatiska nervsystemet (5).

Yoga och meditation har visats kunna ge minskad smärtupplevelse genom ökad smärttålighet och minskad smärtekänslighet. Vid långvarig smärta ses en förhöjd vilooaktivitet och en ökad aktivitet i de limbiska strukturerna. Meditation har visats ha motsatt effekt på hjärnan genom att sänka vilooaktiviteten (5, 11). Meditation har även visats kunna lindra smärta, minska fatigue och emotionell komorbiditet (11). Vid yttlig värmebehandling, som är specifikt för Bikramyoga, ökar enbart temperaturen i hudens yttersta lager vilket motsvarar cirka en halv centimeter (5). Kroppen strävar efter en optimal temperatur i vävnaden, vilket innebär att den försöker återställa den ursprungliga temperaturen genom att leda bort den överflödiga värmen. En lokal vasodilatation uppstår och blodet shuntas från det varma området, vilket genererar en relaxation i muskulaturen samt ökad borttransport av metaboliter. En hämning av limbiska strukturer sker vilket leder till en känsla av lugn och välbegag. Aktiviteten i frontal- och prefrontalcortex som är delaktiga i oro- och rädsloreaktioner kan minska av värmen, vilket resulterar i att aktiviteten i sympatiska nervsystemet och hypotalamus minskar. En del av smärtlindringen sker även på spinal nivå genom konkurrerande impulsflöde där värmen kan konkurrera ut smärtsignalerna (5).

1.3 Tidigare forskning inom yoga

Det har gjorts mycket studier på yogans effekt på smärta, främst på smärtintensiteten. I många av dessa studier är yogan ospecificerad eller utgörs av Hathayoga, Iyengar eller Viniyoga. Flera av studierna är utförda på riktade målgrupper, exempelvis personer med reumatoid artrit (12). Enligt en metaanalys gjord på 16 studier, som studerade sambandet mellan yoga och olika typer av smärttillstånd, visade alla att yoga minskade smärtintensiteten (13).

Den forskning som hittills finns på specifikt Bikramyoga är bl.a. studier av effekten på arteriell styvhet hos unga och äldre vuxna, på allmän hälsa och på vilken effekt Bikramyoga har på akut hjärtinfarkt (8, 14, 15). Det finns forskning som tyder på att upplevd stress, upplevd sömnkvalitet, maximal syreupptagningsförmåga, rörlighet och balans förbättras hos friska vid utövande av Bikramyoga (16). Det saknas dock forskning på Bikramyogans effekt på smärta, både avseende intensitet och obehagsupplevelse.

2 Syfte och frågeställningar

Syftet med studien är att undersöka om och vilken effekt Bikramyoga kan ha på smärtans intensitet och obehag samt om det finns ett samband mellan antalet Bikramyogaklasser och effekten.

De frågeställningar som studien skulle besvara var:

1. Hur påverkas smärtintensiteten efter åtta veckors utövande av Bikramyoga?
2. Hur påverkas det smärtrelaterade obehaget efter åtta veckors utövande av Bikramyoga?
3. Hur ser sambandet ut mellan antalet genomförda Bikramyogaklasser och förändringen av smärtans intensitet?
4. Hur ser sambandet ut mellan antalet genomförda Bikramyogaklasser och förändringen av smärtans obehag?

3 Material och metod

3.1 Forskningsdesign

Forskningsdesignen är kvantitativ kvasiexperimentell.

3.2 Inklusionskriterier

Deltagarna skulle:

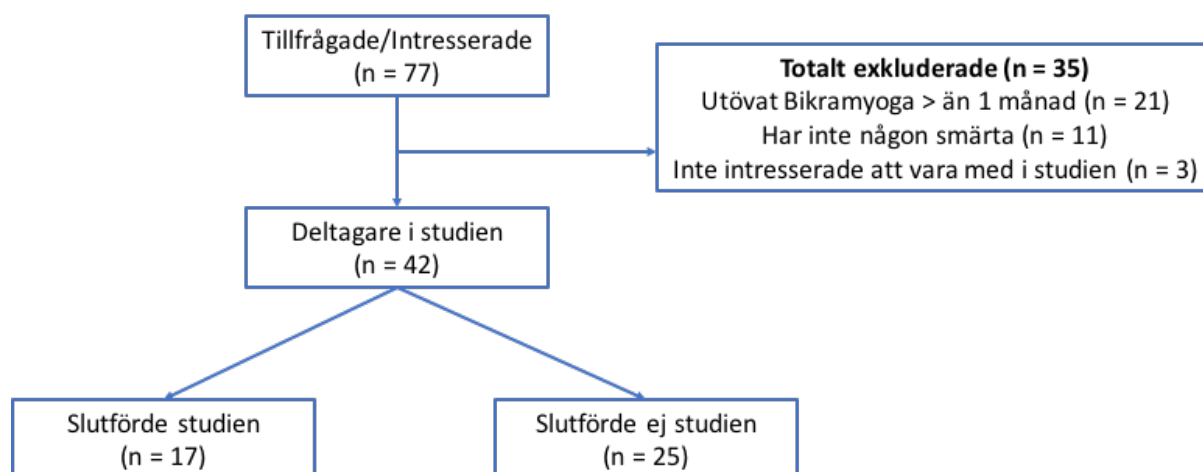
- vara nya utövare eller ha utövat Bikramyoga under maximalt en månad innan studien påbörjades. Personerna tilläts ha utövat/utöva andra yogaformer under obegränsad tid innan och under studien. Även annan typ av träning var tillåten.
- enligt egen bedömning ha konstant eller intermittent smärta som pågått under den senaste månaden eller längre. I de fall där den var intermittent skulle smärtan upplevas minst en gång i veckan.
- vara minst 18 år gammal.

3.3 Mätmetoder

Skattning av smärta med avseende på intensitet och obehag, skedde på en numerisk skattningsskala (NRS), vilken är en 11-gradig skala där deltagarna fick skatta smärtupplevelsen där 0 är ingen smärta/inget obehag och 10 är värsta tänkbara smärta/värsta tänkbara obehag (5). NRS är ett validerat och reliabelt smärtskattningsinstrument (17).

3.4 Deltagarna

Deltagarna rekryterades på en Bikramyogastudio i centrala Stockholm, Hot Yoga Stockholm, dit de kom för att påbörja sin kurs (figur 1). Författarna gjorde ett schema tillsammans med yogastudion för de tider som rekryteringen av deltagare skulle ske. Tiderna planerades baserat på de tider som författarna kunde vara i studion i kombination med att flera Bikramyogapass låg i följd samt att det skulle vara vid olika tidpunkter. Syftet var att få så stor spridning av tiderna som möjligt. Rekryteringen skedde under sammanlagt sex kvällar och två förmiddagar under två veckors tid. Information om studien och vilka dagar rekrytering kunde ske sattes upp på yogastudions fysiska anslagstavla samt fanns att tillgå på studions facebookside. Författarna tillfrågade yogadeltagarna som kom till studion enligt en fördefinierad frågemall i mån av möjlighet, då det under vissa tider var så stor tillströmning av yogautövare att alla inte hann bli tillfrågade. I slutet på varje yogaklass som låg inom ramen för den schemalagda tiden för rekrytering av deltagare, informerade yogainstruktören om att en studie avseende smärta och Bikramyoga pågick och att de som var intresserade kunde få mer information av författarna efter klassen.



Figur 1. Flödesschema över rekryteringsprocessen.

3.5 Bikramyogaklasserna

Utövandet genomfördes på ovan nämnda yogastudio. Det fanns inga krav på totalt antal tillfällen att delta eller ett bestämt antal tillfällen per vecka. Deltagarna genomförde de standardiserade Bikramyogaklasserna på 90 minuter precis på samma sätt som om de inte varit med i studien. Klasserna hölls av certifierade Bikramyogainstruktörer.

3.6 Datainsamling

Deltagarna fyllde i en enkät bestående av namn, mailadress, datum, genomsnittlig skattning av smärtans intensitet och obehag under den senaste veckan samt markerade var smärtan var lokaliserad på en smärtteckning (tabell 1, bilaga 2). Smärtans intensitet och obehag markerades med ett kryss på den elvgradiga skalan. Markeringen på smärtteckning användes enbart till att påminna deltagaren om vilken lokaliserad smärta som skattats. Vid flera lokaliserade smärtor ombads deltagaren att välja en. Datainsamlingen skedde på plats, manuellt och all data fylldes i av deltagarna själva. Sju veckor senare skickades ett mail till respektive deltagare med information om att det var en vecka kvar av studiens interventionstid. Tider för när författarna planerade att vara i yogastudion för att samla in svaren efter interventionstiden bifogades. Efter totalt åtta veckors utövande av Bikramyoga fick de deltagare som valt att fullfölja hela studietiden återigen fylla i samma enkät som vid studiens början. De tillfrågades om de kom ihåg vilken kroppsdel de markerat på smärtteckningen och säkerställde att smärtskattningen gjordes för samma kroppsdel (tabell 2), men fick inte se sin tidigare smärtskattning. Datainsamlingen skedde på plats i yogastudion, på samma sätt som vid studiens början. Antalet gånger som varje deltagare genomfört ett Bikramyogapass på studion hämtades från studions datasystem. Detta gjordes enbart på de deltagare som fullföljde hela studien och lämnade in sitt resultat efter åtta veckor. De deltagare som inte återkopplade på mailet eller valde att inte komma in till yogastudion för att fylla i sitt resultat bedömdes inte ha fullföljt hela studien eller valt att hoppa av den.

Tabell 1. Fördelningen mellan kön och skadelokalisation av samtliga deltagare.

Skadelokalisation	Kön män/kvinnor
Nacke/skuldra/huvud	1/11
Bröstrygg	2/4
Armbåge	1/2
Ländrygg	7/4
Höft	1/1
Knä	1/6
Fot	1/0

Tabell 2. Fördelningen mellan kön och skadelokalisation av deltagarna som fullföljde studien.

Skadelokalisation	Kön män/kvinnor
Nacke/skuldra/huvud	0/5
Bröstrygg	0/1
Armbåge	0/1
Ländrygg	3/3
Höft	0/0
Knä	0/4
Fot	0/0

3.7 Statistik

Då smärtupplevelsen utvärderades med NRS fås data i ordinalskalenivå. Statistiken beräknades med statistikprogrammet SPSS, version 23. En fem-procentig signifikansnivå användes. En bortfallsanalys utfördes med Mann-Whitney U-test. Wilcoxon's teckenrangstest användes för före-efter-jämförelse inom gruppen för att undersöka om Bikramyoga hade haft någon effekt på smärtupplevelsen. Resultatet presenterades i ett box-plottediagram med medianvärde och kvartiler. En korrelationsanalys med Spearmans korrelationstest gjordes för att se om det fanns ett samband (r -värde) mellan antalet utförda Bikramyogaklasser och en förändring av smärtans intensitet och obehag. Maximalt positivt samband anges som +1 och maximalt negativt samband som -1. Sambandet delas upp i mycket svagt om $<0,20$, svagt om $0,20-0,35$, måttligt om $0,35-0,65$, starkt om $0,65-0,85$ och mycket starkt om $> 0,85$. (18) Resultatet redovisades i ett spridningsdiagram med en determinationskoefficient (r^2 -värde, även kallat förklaringsvärde) för att se om ett samband fanns med förändrad smärta till följd av fler genomförda Bikramyogaklasser (18). R^2 -värdet redovisades i en procentenhet.

3.8 Etiska aspekter

De fyra grundläggande etiska principerna har tagits i beaktning i studien (19).

- *Autonomiprincipen* innebär främst rätten till eget självbestämmande (19). Deltagarna fick en informationsblankett (bilaga 3) med en beskrivning av hur studien skulle gå till, samt information om att de när som helst kunde hoppa av studien vilket uppfyller autonomiprincipen. De fick skriva under en samtyckesblankett (bilaga 4) som tydde på att de läst informationsblanketten och att de ville delta i studien.

- *Godhetsprincipen* innebär att forskningen strävar efter att göra gott (19). Denna studie undersöker om Bikramyoga är en lämplig behandlingsmetod för att minska smärta.
- *Principen att inte skada* innebär att patienter/deltagare ”inte bör utsättas för skada eller risk för skada” (19). Som tidigare nämnt i bakgrunden saknas det forskning på Bikramyoga och smärta medan yoga är ett väl beforskat område inom smärtlindring (13) varför författarna anser att riskerna för att deltagarna utsätts för skada eller risken för skada är minimal. Under Bikramyogaklasserna är instruktörerna tydliga med att de olika poserna inte ska vara smärtsamma och att alternativa poser kan ges vid behov.
- *Rättvis principen* innebär att alla ska behandlas lika, ha samma möjlighet att delta i forskning samt att utsatta grupper inte utnyttjas (19). Studien valde inte ut deltagare utan deltagarna hade själva valt att påbörja utövandet av Bikramyoga. Alla som mötte inklusionskriterierna och var intresserade av studien fick möjlighet att delta.

Möjligen kunde de som valt att vara med i studien bli mer kroppsmedvetna och analyserande avseende sin smärta, jämfört med de som inte var med i studien. Placebo- eller noceoeffekter kunde även det spela in, genom att deltagarna upplevde en förändring av smärtan i högre grad än de skulle gjort utan deltagandet i studien. Författarna anser att fördelarna med deltagandet i studien vägde upp nackdelarna.

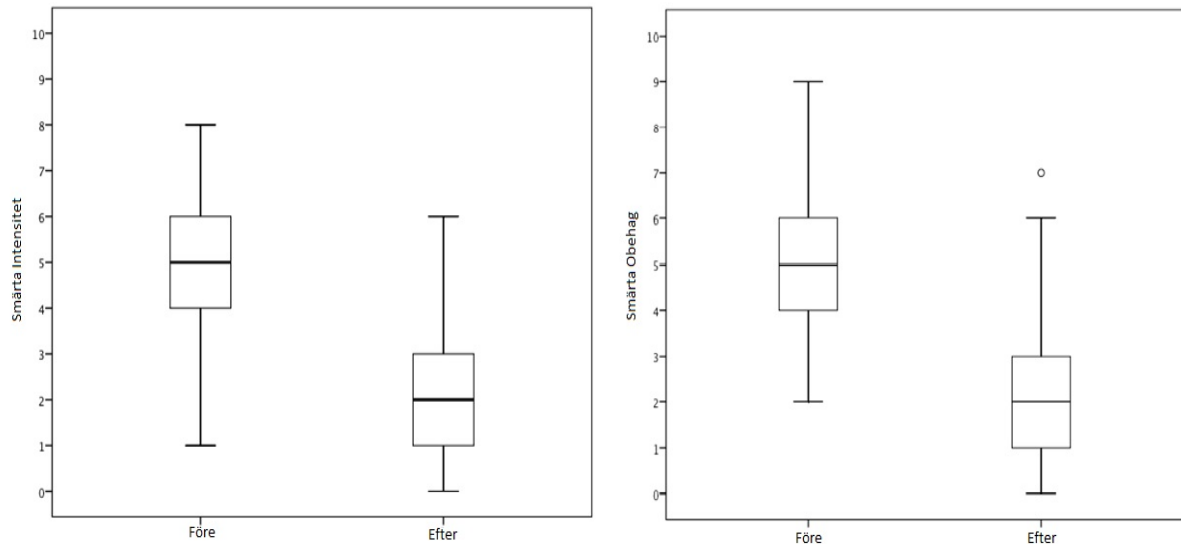
4 Resultat

4.1 Bortfallsanalys

Sjutton personer av fyrtiotvå fullföljde studien. Bortfallsanalysen visade att det inte fanns någon signifikant skillnad mellan de som inte fullföljde och de som fullföljde med avseende på kön och skattningen av intensitet och obehag.

4.2 Bikramyogas effekt på smärtans intensitet och obehag

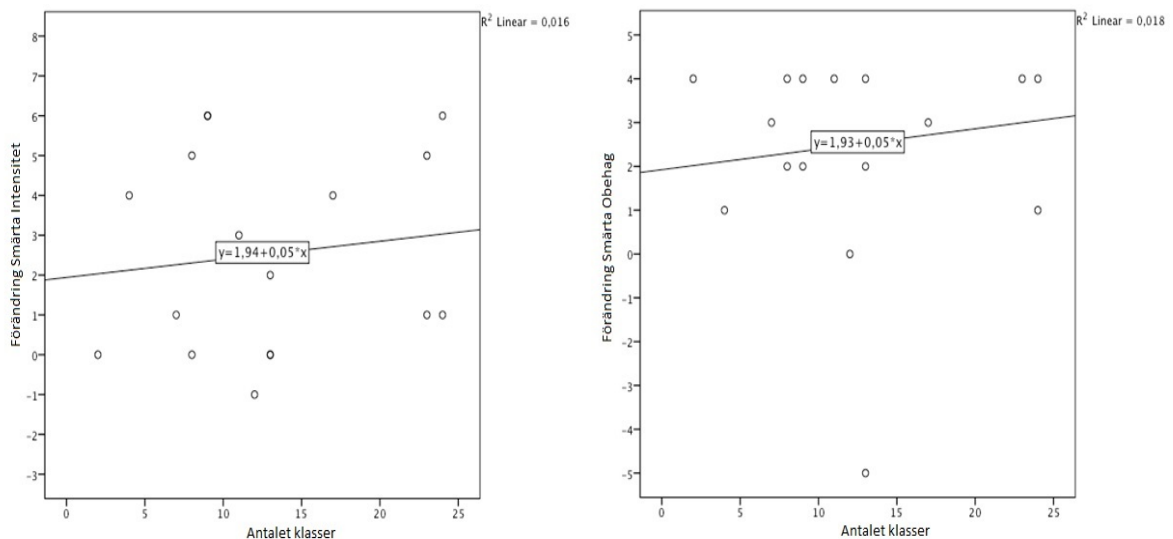
Bikramyoga hade en signifikant positiv effekt på smärtans intensitet ($p=0,003$) och obehag ($p=0,006$) (figur 2).



Figur 2. Bikramyogas effekt på skattning av smärtans intensitet och obehag. Smärtintensitet före: median samt [första och tredje kvartil]: 5 [4;6,5] och efter 2 [1;3,5]. Obehag före 5 [3,5;6,5] och efter 2 [1;3,5].

4.3 Korrelationsanalys

Korrelationsanalysen visade att det var ett mycket svagt, ej signifikant, samband mellan antalet utförda yogaklasser och smärtintensiteten respektive obehaget, med ett r-värde på 0,115 för smärtintensiteten och 0,095 för obehaget. Determinationskoefficienten (R^2 -värdet), förklaringsvärdet, var 0,016 för korrelationen mellan förändringen i smärtans intensitet och antalet Bikramyogaklasser samt 0,018 för korrelationen mellan förändringen i smärtans obehag och antalet genomförda Bikramyogaklasser. Detta innebär alltså att 1,6 % av intensiteten och 1,8 % av obehaget kan förklaras av antalet Bikramyogaklasser medan >98 % av förbättringen förklaras av någonting annat (figur 3).



Figur 3. Korrelationsanalys mellan antalet genomförda Bikramyogaklasser och förändringen av smärtans intensitet och obehag. Median samt [första och tredje kvartil] 12 [8;20].

5 Diskussion

5.1 Resultatsammanfattning

Sjutton av fyrtiotvå deltagare fullföljde studien. Enligt bortfallsanalysen var det ingen signifikant skillnad mellan de som fullföljde och de som hoppade av. Bikramyoga hade en signifikant positiv effekt på smärtans intensitet och obehag. Det visades ett mycket svagt, ej signifikant, samband mellan antalet genomförda Bikramyogaklasser och minskad smärtintensitet och obehag. Förklaringsvärdet visade att mindre än 2 % av den minskade smärtan med avseende på intensitet och obehag berodde på antalet Bikramyogaklasser och att mer än 98 % kunde förklaras av något annat.

5.2 Resultatdiskussion

Som nämnts tidigare finns det begränsad forskning avseende Bikramyogans effekt på smärta. Dock finns mer beskrivet inom ämnet på andra typer av yogaformer. Resultatet i denna studie stämmer väl överens med den tidigare nämnda metaanalys (13) som studerade yogans effekt på smärtintensitet och funktionsnedsättning till följd av smärta. Alla studier i metaanalysen visade på en signifikant minskning av smärtans intensitet oavsett yogaform, interventionstid och smärtlokalisering. I metaanalysen var dessvärre inte den affektiva komponenten studerad. Intressant var att de som hade genomgått en kortare intervention (upp till 4 veckor) fick bättre resultat än de som gått medellång (6–10 veckor) eller längre intervention (12–24

veckor) avseende funktionsnedsättning. Däremot fick de som gick en längre intervention bättre resultat efter hela interventionstiden än vid halvtidsmätningen vid 12 veckor (13). Detta skulle kunna indikera på att tiden för interventionen eller antalet yogaklasser inte är den främsta orsaken till att smärtan minskade. Vår studie visade ingen signifikant korrelation mellan antalet gånger deltagarna gått och minskningen av smärtans intensitet eller obehag. Förklaringsvärdet visade på att det till mer än 98 % var något annat än frekvensen som ledde till minskningen av smärta.

Flera deltagare angav vid sista mätningen att de lärt känna sin kropp och hade nu lättare att lyssna in den, vilket också stöds av forskning (20, 21) som visar att yoga ger ökad förmåga till reflektion och kroppsmedvetenhet. I dessa studier anger deltagarna att smärtan reducerades och att de lärt sig acceptera eller hantera den (20, 21). Hur lång tid det tog innan denna process började framgick inte, vilket skulle kunnat innebära att endast ett fåtal tillfällen med yoga kan initiera en ökad kroppsmedvetenhet som sedan kan appliceras i vardagen. En ökad kroppsmedvetenhet skulle i sådana fall kunna förklara varför även de som gick ett fåtal gånger i vissa fall fick en lika stor förbättring som de som gick många gånger.

Det naturliga förloppet kan också ha påverkat resultatet, då de flesta smärttillstånd läker ut spontant, under förutsättning att det som orsakar smärtan är av den karaktären att det pågår en läkningsprocess i vävnaden (5). Ett av inklusionskriterierna för att få vara med i studien var att smärtan skulle pågått minst en månad och vara konstant eller intermitterant. Det innebar att deltagare med akuta smärttillstånd, där en inflammatorisk reaktion pågår i syfte att läka skadan i vävnaden, inte ingick i studien då den läkningsprocessen beräknas pågå i tre till tio dagar. Deltagarna kan dock ha haft långvariga/degenerativa och subakuta inflammationer som varit i olika skeden i läkningsprocessen. Olika typer av skador tar olika lång tid att läka, allt i från dagar till år, beroende på om det är en sårskada, en fraktur i skelettet eller en senskada samt vilken ålder och livsstil personen har (5). Deltagarna kan även ha haft neuropatisk- eller idiopatisk smärta, där det inte pågår någon naturlig läkningsprocess. Om så är fallet beror minskningen av smärta och obehag inte på naturalförloppet (5).

5.2.1 Följsamhet

Medianen för antalet utförda Bikramyogaklasser för deltagargruppen var 12, vilket motsvarade ca 1,5 klass/vecka i snitt då interventionsperioden var 8 veckor. De som inte fullföljde studien meddelade inte varför de hoppade av, vilket de heller inte behövde göra.

Det medförde att författarna inte kunde känna till orsakerna till varför de inte deltog hela studien ut. En möjlighet kan också ha varit att deltagarna fullföljde sina åtta veckors Bikramyoga, men inte hade möjlighet att komma förbi yogastudion och lämna in resultatet de tider författarna fanns på studion och inte heller meddelade det. Flera av deltagarna som fullföljde hela studien nämnde att smärtan till en början ökade, framför allt under de första klasserna, vilket också stöds av forskning (5). Detta kan vara en förklaring till att en del därför inte slutförde studien. En annan anledning kan vara att studien påbörjades efter nyår, då många väljer att börja träna eller ändra ett beteende. Enligt en SIFO mätning från 2017 (22) höll 45 % av de tillfrågade sina nyårslöften, vilket kan jämföras med de 40 % som fullföljde denna studie. Många nya deltagare kan ha påbörjat Bikramyoga för att sedan uppleva att det inte trivdes med träningsformen eller hade den tid som krävdes för att fortsätta utövandet.

Fördelningen av män och kvinnor i ovan nämnda studier (20, 21) stämmer väl överens med fördelningen i vår studie. Från början var det 14 män av 42 i vår studie varav 3 män fullföljde medan hälften av kvinnorna gjorde det. Trots det stora bortfallet av män var det ingen statistisk signifikant skillnad mellan grupperna.

5.3 Metoddiskussion

5.3.1 Styrkor och svagheter

En styrka med studien är att den belyser ett outforskat område då det är begränsat med tidigare forskning på Bikramyogans effekt på smärta. Forskningen är begränsad även avseende annan typ av yoga som skattar den affektiva komponenten av smärta, medan det finns gott om forskning på smärtintensiteten som visar att yoga är en bra intervention för smärtlindring. Man måste dock beakta att deltagarna var få och bortfallet stort, vilket kan påverka resultatets trovärdighet.

En styrka är att studien enbart valde att ta med Bikramyogaklasser och inte alla typer av hotyogaklasser. Eftersom Bikramyogaklasserna är standardiserade och ser likadana ut överallt i världen, underlättar det för jämförelser med framtida studier med samma intervention.

Deltagarna har inte varit en homogen grupp, då smärtklassifikation, träningsvana, kön, ålder och utbredningsområdet för smärtan har varierat kraftigt. En större studie, med fler deltagare

och med möjlighet till en kontrollgrupp, hade kunnat ge ett tydligare och mer generaliserbart resultat (23).

Urvalet av deltagarna skedde inte på ett helt standardiserat sätt, då delar av detta visade sig svårt att genomföra som planerat. Planen från början var att författarna skulle fråga alla deltagare som kom till yogastudion enligt samma uppsättning frågor, för att se vilka som föll inom inklusionskriterierna samt var intresserade av att vara med i studien. P.g.a. den stora mängden utövare som kom till yogastudion samtidigt inför vissa klasser gick inte detta att genomföra. Strategin ändrades till att yogainstruktören istället informerade om studien i slutet på de klasser då författarna var på studion och de deltagare som var intresserade kunde få mer information efter klassen. Detta innebar att samma metod för urvalsprocessen inte fullföljdes under hela rekryteringsperioden. Enbart 11 av 77 tillfrågade blev exkluderade ur studien p.g.a. att de inte hade någon smärtproblematik, vilket kanske sett annorlunda ut om urvalsprocessen fullföljts och alla som kom till studion blivit tillfrågade.

Deltagarna fick fritt välja hur många Bikramyogaklasser de deltog i under de åtta veckorna. Ett bestämt antal klasser per vecka hade varit att föredra ur standardiseringsaspekt. Anledningen till att detta inte sattes som ett inklusionskriterie var främst av etiska skäl, då deltagarna inte randomiserats till interventionen utan själva valt att påbörja sin yoga. Ett ytterligare skäl var att få med så många deltagare som möjligt i studien under en relativt kort tidsperiod, vilket en för snäv standardisering hade motverkat eftersom de deltagare som inte nått upp till det satta antalet klasser per vecka skulle fallit bort ur resultatet. En mer standardiserad intervention skulle kräva ett större deltagarunderlag, en kontrollgrupp och ett etiskt godkännande som tar hänsyn till att utövarna inte fritt kan välja hur sällan eller hur ofta de vill yoga.

Enligt inklusionskriterierna skulle deltagarna vara helt nya utövare av Bikramyoga eller ha utövat det som mest en månad före studiens start. Då de som valde att gå med i studien fanns inom hela det spannet, hade de kommit olika långt i sin process. Om alla hade varit helt nya utövare hade utförandet varit mer standardiserat och reliabiliteten högre. För att kunna värva helt nya utövare skulle det krävas ett större deltagarunderlag, för att få tillräcklig power i studien (23).

Deltagarna har inte varit begränsade att utföra annan typ av träning eller behandlingar under studiens gång eller på något sätt behövt informera om dessa. Anledningen till detta var att studien hade behövt ha ett etiskt tillstånd för att sätta dessa restriktioner för deltagarna. Beroende på vad deltagarna har gjort utöver Bikramyogan, kan det ha påverkat resultatet.

Den kognitiva komponenten av smärtan har ej belysts i denna studie. En inkludering av detta hade inneburit en större mängd data att analysera, vilket uteslöts p.g.a. studiens tidsaspekt.

5.3.2 Validitet och reliabilitet

Den interna validiteten kan ha påverkats av andra faktorer som inte denna studie tog hänsyn till såsom arbetssituation och annan parallell behandling som t.ex. annan träning eller medicinering. I studien har NRS använts för skattning av smärtupplevelsen vilket är ett välkänt och välanvänt smärtskattningsskalor med god reliabilitet och validitet. Jämfört med andra vanliga smärtskattningsskalor anses NRS vara mer detaljerat och passar bättre för statistisk analys (17).

Den externa validiteten kan anses vara relativt god då författarna anser att urvalet stämmer överens med populationen, som är nya Bikramyogautövare med smärta. Fördelningen mellan könen följer deltagandet i andra studier (20, 21) där det är en högre andel kvinnor än män som deltar. En analys av orsakerna till att de som valde att inte slutföra studien skulle behöva göras för att säkerställa att det inte var en ökad smärta som gjorde att de valde att inte fortsätta, med tanke på de etiska principerna.

5.4 Klinisk betydelse och framtida forskning

Denna studie visar ett signifikant positivt resultat av Bikramyogans effekter på smärtintensitet och obehag tillsammans med ett väldigt lågt förklaringsvärde av antalet utförda Bikramyogaklasser. Det skulle därför behövas mer forskning, med kontrollgrupper och ett större stickprov, för att få ett mer generaliserbart resultat som tydligare kan påvisa vid vilka tillstånd som Bikramyoga skulle kunna rekommenderas som en intervention. Ett forskningsområde som skulle behöva belysas mer är vilken typ av smärta som kan ha bäst effekt av Bikramyoga och vilken träningsfrekvens som krävs för ett positivt resultat. Till framtida forskning vore det intressant att studera alla komponenterna av smärta samt funktionsförmåga för att få en heltäckande bild enligt IASPs definition av smärta. Smärta är

idag en stor samhällskostnad (24), varför det vore bra att undersöka vidare på vilket sätt Bikramyoga som intervention kan bidra till att minska smärta.

6 Konklusion

Syftet med studien är att undersöka om och vilken effekt Bikramyoga kan ha på smärtans intensitet och obehag samt om det finns ett samband mellan antalet Bikramyogaklasser och effekten. I denna studie redovisas ett positivt signifikant resultat som visade att Bikramyoga hade en smärtlindrande effekt på den upplevda smärtans intensitet och obehag. Det fanns ett mycket svagt, ej signifikant, samband mellan minskad smärta och antalet genomförda Bikramyogaklasser. Den primära orsaken till smärtminskningen var inte antalet utförda klasser utan berodde på något annat.

7 Författarnas tack

Vi vill tacka Angelica och Johanna samt övriga medarbetare på Hot Yoga Stockholm för visat intresse och engagemang. Vi vill även rikta ett tack till deltagarna i studien och erfarna yogisar för delgivning av sina personliga berättelser. Ett stort tack även till handledare Cecilia Norrbrink för konkret och tydlig återkoppling samt Wim Grooten för all hjälp med statistiken. Slutligen riktar vi ett tack till vår peergrupp för bra diskussioner och värdefull feedback under arbetets gång.

8 Referenser

Referenserna i detta arbete är skrivet enligt Vancouver KI.

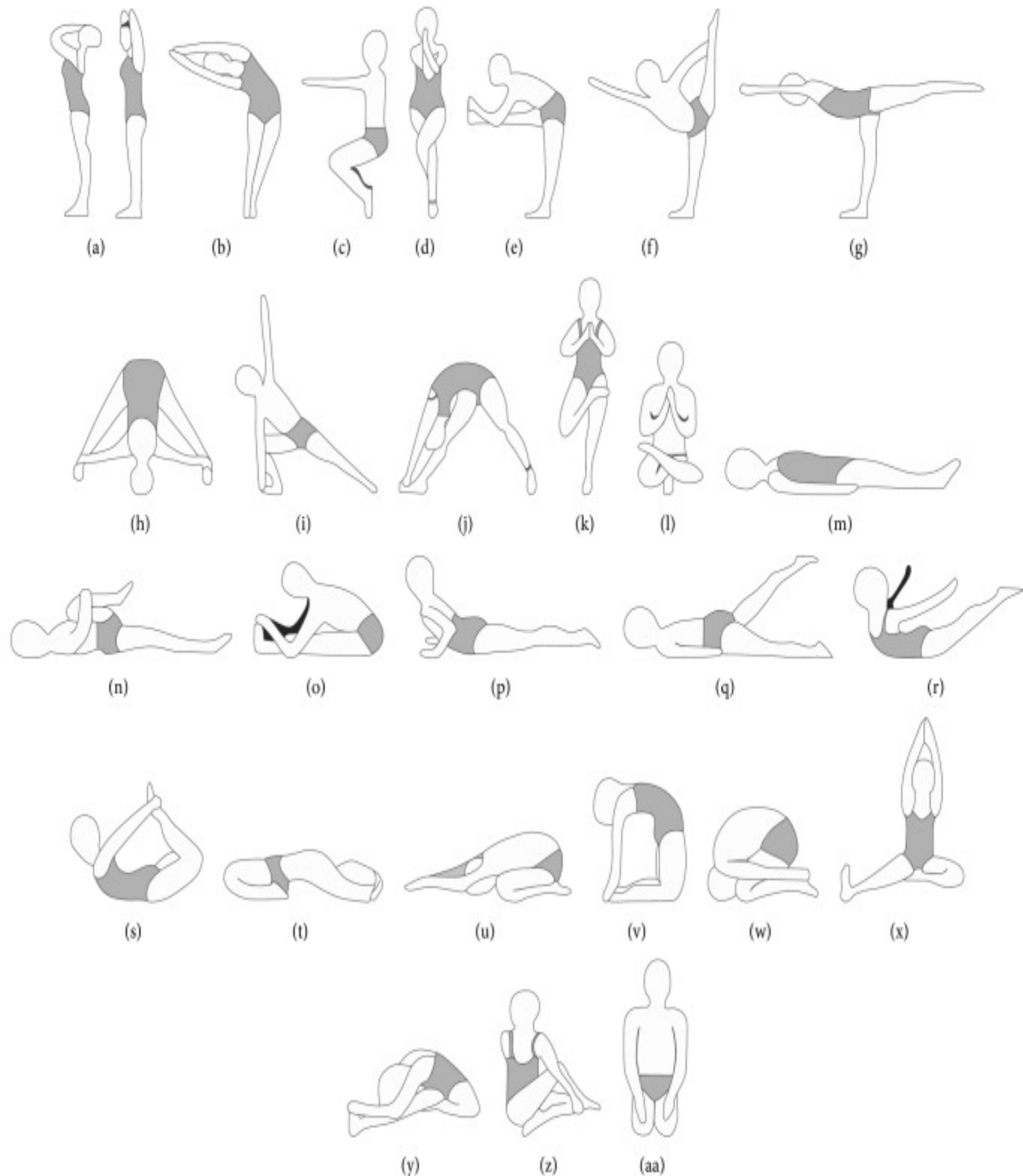
1. Statens beredning för medicinsk utvärdering (SBU). Metoder för behandling av långvarig smärta [internet]. Stockholm: SBU; 2006 [citerad datum: 2017-05-02]. Hämtad från: http://www.sbu.se/contentassets/81ea041f1bc2441aa09868a4f29d3f1a/smarta_fulltext.pdf
2. Grooten, W. Fysisk aktivitet vid långvariga rygg- och nackbesvär [internet]. Stockholm: Fyss; 2016 [senast uppdaterad datum: 2016-11-12, citerad datum: 2017-05-02]. Hämtad från: <http://fyss.se/wp-content/uploads/2015/02/Långvariga-rygg-och-nackbesvär-1.pdf>

3. Holmström E, Moritz U, editors. Rörelseorganens funktionsstörningar: klinik och sjukgymnastik. 3., [omarb. och utök.] uppl. Lund: Studentlitteratur; 2007.
4. IASP (International Association for the Study of Pain). IASP taxonomy [internet]. Washington, D.C.: IASP; 1994 [uppdaterad datum: 2012-05-22, citerad datum: 2017-03-31] Hämtad från: <http://www.iasp-pain.org/Taxonomy>.
5. Norrbrink C, Lundeberg T, editors. Om smärta: ett fysiologiskt perspektiv. 2. uppl. Lund: Studentlitteratur; 2014.
6. Manchanda SC, Madan K. Yoga and meditation in cardiovascular disease. *Clin Res Cardiol.* 2014 Sep;103(9):675–80.
7. Klungland Torstveit M, Bø K. Olika typer av fysisk aktivitet och träning [internet]. Fyss – fysisk aktivitet i sjukdomsprevention och sjukdomsbehandling. Citerad datum: 2016-11-03 Hämtad från: <http://fyss.se/wp-content/uploads/2011/02/7.-Olika-typer-av-fysisk-aktivitet-och-traning.pdf>.
8. Hewett ZL, Cheema BS, Pumpa KL, Smith CA. The Effects of Bikram Yoga on Health: Critical Review and Clinical Trial Recommendations. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2015; 2015:428427
9. Choudhury B. Bikram yoga The Guru Behind Hot Yoga Shows the Way to Radiant Health and Personal Fulfillment. 1. uppl. New York: Harper Collins; 2007.
10. Nyberg L. Den rörliga hjärnan. *Fysioterapi.* 2010(4):34–8.
11. Bushnell MC, Case LK, Ceko M, Cotton VA, Gracely JL, Low LA, et al. Effect of environment on the long-term consequences of chronic pain. *Pain.* 2015 Apr; 156(01): S42–S49.
12. Evans S, Moieni M, Lung K, Tsao J, Sternlieb B, Taylor M, et al. Impact of iyengar yoga on quality of life in young women with rheumatoid arthritis. *Clin J Pain.* 2013 Nov; 29(11): 988–97.
13. Büssing A, Ostermann T, Lüdtke R, Michalsen A. Effects of yoga interventions on pain and pain-associated disability: a meta-analysis. *J Pain.* 2012 Jan;13(1):1–9.
14. Hunter SD, Dhindsa MS, Cunningham E, Tarumi T, Alkatan M, Nualnim N, et al. The effect of Bikram yoga on arterial stiffness in young and older adults. *J Altern Complement Med.* 2013 Dec; 19(12):930–4.

15. Ferrera C, Echavarría-Pinto M, Nuñez-Gil I, Alfonso F. Bikram yoga and acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol.* 2014 Apr 1;63(12):1223.
16. Hewett ZL, B. Ransdell LB, Gao Y, Petlichkoff LM, Lucas S. An Examination of the Effectiveness of an 8-week Bikram Yoga Program on Mindfulness, Perceived Stress, and Physical Fitness. *Journal of Exercise Science & Fitness.* 2011 Dec; 9 (2) s 87-92.
17. Williamson A, Hoggart B. Pain: a review of three commonly used pain rating scales. *J Clin Nurs.* 2005 Aug;14(7):798-804.
18. Wahlin K. Tillämpad statistik: en grundkurs. 1. uppl. Stockholm: Bonnier utbildning; 2011.
19. Forskningsetisk policy och organisation i Sverige. Riktlinjer för etisk värdering av medicinsk humanforskning. [Internet]. Uppsala. Almqvist & Wiksell Tryckeri. 2003. Hämtad från:
www.vr.se/download/18.6b2f98a910b3e260ae28000355/medicinsk_humanforskning_13.pdf
20. Cramer H, Lauche R, Haller H, Langhorst J, Dobos G, Berger B. "I'm more in balance": a qualitative study of yoga for patients with chronic neck pain. *J Altern Complement Med.* 2013 Jun;19(6):536-42.
21. Tul Y, Unruh A, Dick BD. Yoga for chronic pain management: a qualitative exploration. *Scand J Caring Sci.* 2011 Sep;25(3):435-43.
22. Sjören T. Nyårslöften 2017 [internet]. Stockholm: KANTAR SIFO; 2017 [citerad datum: 2017-03-09]. Hämtad från: https://tns-sifo.se/sites/default/files/reports/documents/bilder_till_opinion_se.pdf.
23. Gunnarsson, R. Beräkning av stickprovsstorlek & styrka [internet]. Göteborg: Infovoice [uppdaterad datum: 2002-09-20, citerad datum: 2017-05-04]. Hämtad från: <http://www.infovoice.se/fou/>.
24. Neurologiskt Handikappades Riksförbund. Smärta [broschyr]. Stockholm: Neurologiskt handikappades riksförbund.

9 Bilagor

9.1 Bilaga 1 Bikramyogaserien



Bildreferens: Hewett ZL, Cheema BS, Pumpa KL, Smith CA. *The Effects of Bikram Yoga on Health: Critical Review and Clinical Trial Recommendations. Evid Based Complement Alternat Med.* 2015; 2015:428427. Figur 1, Bikram yoga series; s. 2.

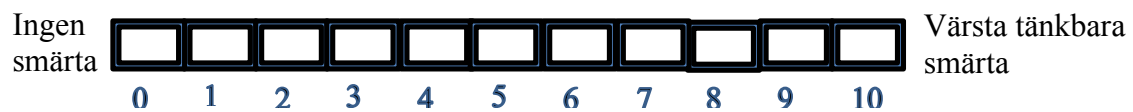
9.2 Bilaga 2 Smärtskattning och smärtteckning

Namn: _____

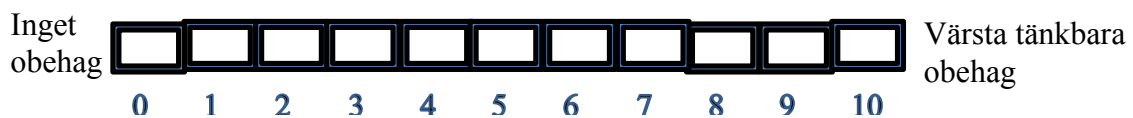
Mailadress: _____

Datum: _____

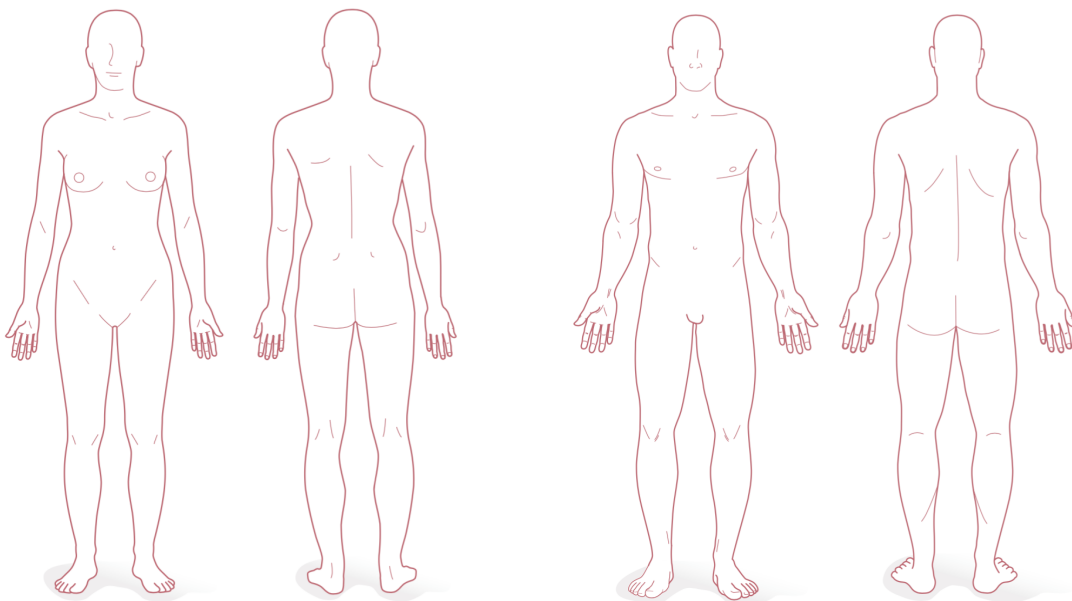
Markera på skalan med ett kryss inom en box hur stark du upplever din smärta, d.v.s. hur ont du haft den senaste veckan:



Markera på skalan med ett kryss inom en box hur mycket obehag som är förenad med den smärta du haft den senaste veckan:



Markera på bilden med ett kryss var din smärta/värk är lokaliserad. Detta är enbart för att kunna bedöma samma lokalisering vid uppföljningen.



Kan upplevelsen av smärta förändras av Bikramyoga hos nya utövare?

Studenter: Rose-Marie Österberg, Sofia Helin, Handledare: Cecilia Norrbrink

9.3 Bilaga 3 Informationsblankett

Informationsblankett för deltagande i forskningsstudie

Vi studerar fysioterapeutprogrammet på Karolinska Institutet och ska skriva vårt examensarbete om Bikramyogans effekter med avseende på smärta. Det finns mycket forskning gjord på yoga i allmänhet som visar att bl.a. oro och depression minskar liksom att långvarig smärta kan minska. Det saknas dock studier för specifikt Bikramyoga och dess effekter på upplevd smärta.

Du som deltar i studien ska inte ha utövat Bikramyoga i mer än en månad under de senaste tolv månaderna och du har någon typ av smärta. Det är du själv som bedömer upplevelsen av din smärta.

Innan studien kommer du att få skatta din upplevda smärta på en smärtskattningsskala samt ange var den är lokaliserad. Därefter deltar du i åtta veckors Bikramyoga på Hot Yoga Stockholm där du själv bestämmer hur ofta/hur många gånger du vill gå. Efter dessa åtta veckor får du återigen besvara samma frågor för att se hur eller om Bikramyogan har påverkat din smärta.

Det är enbart de forskare som ansvarar för studien som tar del av enkäten. Resultatet kommer att presenteras avkodat, vara helt anonymt och studien kommer vara offentlig. Du får givetvis ta del av resultatet, via e-post.

Deltagandet är helt frivilligt och du kan när som helst hoppa av studien utan orsak och vidare frågor.

Karolinska Institutet Fysioterapeutprogrammet 2017

Studenter:

rose-marie.osterberg@stud.ki.se

sofia.helin@stud.ki.se

Handledare:

cecilia.norrbrink@ki.se

Leg sjukgymnast/docent i rehabiliteringsmedicin,

Institutionen för neurobiologi vårdvetenskap och samhälle



**Karolinska
Institutet**



9.4 Bilaga 4 Samtyckesblankett

Samtycke till deltagande i forskningsstudie

Nedan ger du ditt samtycke till att delta i studien "Kan upplevelsen av smärta förändras av Bikramyoga hos nya utövare?" där vi undersöker hur Bikramyoga påverkar upplevelsen av smärta. Läs igenom detta noggrant och ge ditt medgivande genom att skriva under med din namnteckning längst ned.

Medgivande

- Jag har tagit del av muntlig och skriftlig information kring studien och är medveten om hur den kommer att gå till och den tid den tar i anspråk.
- Jag har fått tillfälle att få mina frågor angående studien besvarade innan den påbörjas och vet vem jag ska vända mig till med frågor.
- Jag deltar i denna studie helt frivilligt och har blivit informerad om varför jag har blivit tillfrågad och vad syftet med deltagandet är.
- Jag är medveten om att jag när som helst under studiens gång kan avbryta mitt deltagande utan att jag behöver förklara varför.
- Jag ger mitt medgivande till Karolinska Institutet att lagra och bearbeta den information som insamlas under studien.
- Jag ger detta medgivande förutsatt att inga andra än de forskare som är knutna till studien kommer att ta del av det insamlade materialet.

Stockholm den ... / ... 2017

.....
Namnteckning

.....
Namnförtydligande