



IDROTTPSYKOLOGI



HÖGSKOLAN I HALMSTAD
- Vi spränger gränserna

Mindfulness och dess effekt på uppmärksamhets- och perceptionsförmåga bland tävlingsinriktade idrottsutövare: En experimentell pilotstudie.

Högskolan i Halmstad
Sektionen för Hälsa och Samhälle
Psykologi inriktning idrott, 61-90 hp, ht 2012
Examensarbete
Handledare: Torbjörn Josefsson
Examinator: Urban Johnson

Författare: Mattias Johansson
Jakob Zlocki

HÖGSKOLAN I HALMSTAD
Box 823
301 18 HALMSTAD

Tel vx 035 - 16 71 00
Tel direkt 035 - 16 7.....
Telefax 035 - 14 85 33

Besöksadress:
Kristian IV:s väg 3
Pg 788129 - 5

Förord

Vi vill i detta ödmjuka förord tacka dem som har stöttat oss genom att bistå med kunskap, idéer, tid, och engagemang i största allmänhet. Givetvis finns vår handledare och mentor Torbjörn Josefsson bland dem som tackas bör. För den kritiska men konstruktiva rådgivningen samt den värdefulla ledningen av mindfulness sessionerna. Vidare vill vi tacka Lukas Linnér för den frivilliga tiden och tålamodet som företogs vid ändring av testernas utformning samt det visade intresset för experimentet som helhet. Avslutningsvis hade det inte vart någon uppsats om det inte vore för alla 48 deltagare som tog sig den dyrbara tiden att ställa upp. Ert engagemang för denna studie förgyllde genomförandet av testerna och skrivandet av uppsatsen.

Jakob Zlocki och Mattias Johansson

Halmstad, Sverige 2013

Johansson, M. & Zlocki, J., (2013). *Mindfulness och dess effekt på uppmärksamhets- och perceptionsförmåga bland tävlingsinriktade idrottsutövare: en experimentell pilotstudie.* (Kandidatuppsats i psykologi inriktning idrott, 61-90 hp). Sektionen för Hälsa och Samhälle: Högskolan Halmstad.

Sammanfattning

Syftet med föreliggande studie var att undersöka effekten av en dos mindfulness session på 45 minuter och dess relation till: (1) Upprätthållandet av uppmärksamhetsförmågan, (2) exekutiv uppmärksamhetsförmåga samt (3) perceptuell förmåga. En experimentell studie genomfördes på idrottare (n=48) som uppfyllde särskilda krav för att få ingå i studien. Resultatet visade inga signifikanta skillnader gällande samtliga tre variabler mellan experimentgrupp och kontrollgrupp. Avslutningsvis diskuteras studiens resultat och implikationer i förhållande till tidigare forskning, med stöd av teoretiska referensramar.

Nyckelord: Exekutiv uppmärksamhet, Mindfulness, Perceptuell förmåga, Upprätthållande uppmärksamhet

Johansson, M., & Zlocki, J., (2013). *Mindfulness and its effect on attention and perceptual abilities of competitive athletes: An experimental pilot study*. (Bachelor thesis in sport psychology ECTS credits).
Department of Health and Society: University of Halmstad.

Abstract

The purpose of this study was to examine the effect of one 45 minute mindfulness session on: (1) Sustained attention abilities, (2) executive attention abilities, and (3) perceptual abilities. An experimental study was carried out on athletes (n = 48) who all met the specific requirements for being able to participate in this study. The results showed no significant difference in all three variables between the experiment group and the control group. In conclusion, the results and implications are discussed in relation to previous research, supported by theoretical frames of references.

Keywords: Mindfulness, Perceptual ability, Selective attention, Sustained attention

Inledning

I väst betraktas en fjärde plats i tävlingssammanhang oftast som ett misslyckande, vilket innebär ett extremt resultatorienterat perspektiv på prestation som i sin tur påverkar det allmänna välmåendet, inom idrotten som utanför. Dessa idrottare har med en resultatorienterad mentalitet svårt att förhålla sig till att uppnå de krav som ställs för att lyckas prestera till sin fulla potential inom sin idrottsliga disciplin. Idag uppmärksammas de psykologiska faktorerna bland idrottare i betydligt större utsträckning än vad de gjordes förra decenniet, där även det vetenskapliga intresset för hur österländsk tradition av meditation påverkar idrottsprestation, drastiskt har ökat under samma tidsepok (Barinaga, 2003; Ekman et al., 2005; Knight, 2004). Olika psykologiska tekniker (exempelvis self-talk, visualisering och avslappning) har implementerats för att ta itu med hantering av de psykologiska påfrestningarna som dagens elitidrottare ställs inför. Särskilt mycket uppmärksamhet har mindfulness som meditationsform getts inom det idrottspsykologiska fältet. Därmed är det av lika stort intresse för författarna till föreliggande studie, att vilja ta del av det momentum som håller på att utvecklas inom forskningsområdet där mindfulness som teknik kan gynna idrottare till ett mer uppgiftsorienterat perspektiv på prestation och ett holistiskt förhållningssätt till sin idrott. Föreliggande pilotstudie undersöker därmed ett hittills outforskat område; hur en mindfulness-session påverkar uppmärksamhetsförmågan samt perceptionsförmågan bland tävlingsidrottare.

Fenomenet meditation har existerat och praktiserats i tusentals år, där en av de mer framstående formerna av meditation är mindfulness, vilket är en relativt modern beteckning som kom att utvecklas under 1970-talet av pionjären och professor emeritus Jon Kabat-Zinn. Syftet var att sprida den buddhistiska kunskapen om hur man hanterar och lindrar mänskligt lidande med hjälp av meditativa tekniker (Åsberg, Sköld, Wahlberg & Nygren, 2006). Ordet mindfulness används idag ofta i olika sammanhang och debatten kring dess definition har pågått länge. Bland annat används ordet för att beskriva ett psykologisk trait, en praktisk utövning (meditation), ett tillstånd av medvetenhet eller som en psykologisk process (Keng, Smoski & Robins, 2011).

Begreppet *mindfulness* härstammar från Pali ordet *sati* (Chiesa & Malinowski, 2011) och är nära besläktat med *sarati*, vilket betyder "att minnas" (Analayo, 2006). Denna koppling till minnet kan ses som aningen diffus då mindfulness ofta belyses som förmågan att vara medveten om nuet - *sati* har dock frekvent beskrivits som ett tillstånd av sinnesnärvaro (Uchiyama, 2004), där Analayo (2006) menar på att när *sati* (mindfulness) är närvarande, så kommer minnet att fungera väl. Mindfulness är en över 2500 år gammal term (Josefsson, 2010) som har sina rötter i Buddhismen och andra meditativa traditioner där uppmärksamhet och medvetenhet aktivt förekommer.

Brown och Ryan (2003) beskriver en av de mest vanligt förekommande definitionerna av mindfulness som "*the state of being attentive to and aware of what is taking place in the present*" (s. 822), vilket innebär att individen befinner sig i ett tillstånd där man är aktivt uppmärksam och medveten om vad som sker i nuet. I en senare artikel av Brown, Ryan och Creswell (2007) förklarar dem hur man kan lära sig att finna sig i detta så kallade "nuet" och hantera det mer effektivt genom att praktisera mindfulness - och på så sätt stärka sin förmåga att vara uppmärksam och medveten, snarare än att reagera rutinmässigt eller instinktivt. Jon Kabat-Zinn, kom att definiera begreppet mindfulness som "*the awareness that emerges*

through paying attention on purpose, in the present moment, and nonjudgmentally to the unfolding of experience moment to moment” (2003, s. 145). Året därpå definierade Bishop et al. (2004) Mindfulness, bestående av två komponenter som:

The first component involves the self-regulation of attention so that it is maintained on immediate experience, thereby allowing for increased recognition of mental events in the present moment. The second component involves adopting a particular orientation toward one’s experiences in the present moment, an orientation that is characterized by curiosity, openness, and acceptance.(s. 232)

Översiktligt handlar dessa två komponenter om att självreglera sin uppmärksamhet för att nå en medvetenhet i nuet, genom öppenhet och acceptans, fritt från dömande.

Sammanfattningsvis tycks det finnas en relativt klar röd tråd som löper genom de olika definitionerna av mindfulness, där uppmärksamhet för att nå medvetenhet och fokus i nuet lyfts fram som ytterst essentiellt.

Tidigare forskning på mindfulness

Under de senaste tjugo åren har majoriteten av all forskning gällande mindfulness haft ett kliniskt fokus som resulterat i utvecklingen av många interventioner. Med Mindfulness based stress reduction (MBSR) (Kabat-Zinn, 1990), som en av de mer kända och populära interventionerna, har man kunnat påvisa dess effektiva verkan på bland annat ångest och nedstämdhet (Hoffman, Sawyer, Witt & Oh, 2010), samt depression (Fjorback, Arendth, Örnbohl, Fink & Walach, 2011). Ytterligare forskning (Keng, Smoski, Robins, 2011; Brown och Ryan, 2003) visar att regelbunden praktik av mindfulness även förbättrar det allmänna välmåendet, både psykiskt som fysiologiskt.

Mindfulness och kognition

Översiktligt har majoriteten av studier som undersökt sambandet mellan mindfulness och kognition påvisat positiva resultat, med signifikanta förändringar i de kognitiva processerna (Moore & Malinowski, 2008; Chambers, Chuen Yee Lo och Allen, 2007; Semple, 2010; Kozhevnikov, Louchakova, Josipovic, & Motes, 2009; Jha, Krompinger, & Baime, 2007). Förbättringar i kognitiv prestation har påvisats bland människor som har genomgått meditationsträning under en längre omfattande tid (Cahn & Polich, 2006) - bland annat har långsiktig meditation visat sig stärka visuospatiala- (Kozhevnikov, Louchakova, Josipovic, & Motes, 2009) och uppmärksamhetsprocesser (Jha, Krompinger, & Baime, 2007). Betydelsen av dessa uppmärksamhetsprocesser kan hittas i Bishops et al. (2004) ovannämnda definition, där den första av de två komponenterna handlar om självreglerande uppmärksamhet, bestående av tre subkomponenter: upprätthållande, selektiv och exekutiv uppmärksamhet. Mer specifikt visar ytterligare forskning inom området att mindfulness kan vara fördelaktigt för kognitiva förmågor och funktioner, så som upprätthållande uppmärksamhet (Teasdale, Segal & Williams, 1995). Chiesa, Calati och Serretti (2010) fann i sin meta-analys, där 23 olika studier granskades, bland annat signifikanta förbättringar av selektiv och exekutiv uppmärksamhet.

Mindfulness och upprätthållande uppmärksamhetsförmåga. Vid en djupare undersökning av Chiesa, Calati och Serrettis (2010) metaanalys, redovisas tio studier (sju prospektiva och tre case studies) som har granskat effekten av mindfulness har på upprätthållande uppmärksamhet. Sammanfattningsvis visar två (Chambers, Lo, & Allen, 2008; Lo & Allen, Submitted for publication) av de sju prospektiva studierna på signifikanta förbättringar i upprätthållande uppmärksamhet. Ett gemensamt resultat fann man i de tre studier (Josefsson & Broberg, 2010; Pagnoni & Cekic, 2007; Valentine & Sweet, 1999) som jämförde erfarna meditatörer med kontrollgruppen, som visade på en högre prestationförmåga rörande uppgifter som innefattar upprätthållande uppmärksamhet bland experimentgruppen. Josefsson och Broberg (2010) menar dock på att effekten endast gäller meditatörer med högre erfarenhet. I en senare studie visar Semples (2010) resultat på en förbättring i upprätthållande uppmärksamhetsförmåga där de positiva resultaten hittades efter att deltagarna fått träna på meditationsformen i fyra veckor. I Josefssons (2010) studie användes instrumentet SART (sustained attention to response test) som påvisade icke-signifikanta skillnader mellan experiment och kontrollgruppen vid mätning av upprätthållande uppmärksamhet men Josefsson menar på att SART har i stor utsträckning använts som ett mått för att mäta upprätthållande uppmärksamhet i kliniska som icke-kliniska populationer. Bland annat har SART använts för att visa signifikanta korrelationer i den vardagliga uppmärksamheten och de distraktioner som resulterat i misslyckandet av att upprätthålla uppmärksamheten (Manly et al., 1999). Sammanfattningsvis visar ovannämnda resultat på en slutsats som kan dras, där en stark korrelation mellan erfarenhet av en viss typ av meditation (exempelvis mindfulness) och upprätthållande uppmärksamhet kan hittas.

Mindfulness och exekutiv uppmärksamhetsförmåga. Vidare visar Chiesa, Calati och Serretti (2010) på starka positiva relationer mellan mindfulness och exekutiv uppmärksamhet vid granskning av fem prospektiva och fyra case control studier. Man hittade signifikanta skillnader i två (Tang et al., 2007; Wenk-Sormaz, 2005) av de fem studierna som jämförde mindfulness med en kontrollgrupp som inte instruerades i någon form av förändring i deltagarnas arousal. Olika möjliga förklaringar presenteras: Bland annat diskuterar Chiesa, Calati och Serretti (2010) studiernas design, där det korta tillfället kan ha haft en central roll, tillsammans med förklaringen att kontrollgruppen fick bättre värden vid andra genomförandet på grund av ordningsföljdseffekter - där exempelvis träning/vana kan ha vart en avgörande betydelse.

Intressant nog visar Chan och Woollacott (2009), Moore och Malinowski (2009), samt Van den Hurk et al. (2010) på positiva korrelationer mellan erfarna meditatörer och höga värden i Stroop task testerna. Exempelvis visar Van den Hurk et al. (2010) på lägre ”fel” (error) i Stroop task gällande Vipassana meditatörer ($p=0.07$) och där erfarenheten i minuter meditation per dag spelar en signifikant roll gällande Stroop Interference ($p<0.0005$) i Chan och Woollacotts (2007) studie.

I den sista studien av Josefsson och Broberg (2010) visades inga signifikanta skillnader i exekutiva funktioner mellan meditatörerna och kontrollgruppen. En möjlig förklaring är meditatörernas låga erfarenhet av meditation, i jämförelse med de andra studierna. Även en senare studie (Lykins, Baer och Gottlob, 2012) visade på ingen signifikant skillnad i exekutiv uppmärksamhet mellan erfarna mindfulness-meditatörer och icke-erfarna meditatörer, där man hade använts sig av Stroop-task som instrument.

Sammanfattningsvis måste man dock ta hänsyn till olika faktorer där resultatet påvisas, beroende på studiedesign, population och metodologiska kvaliteter som gör att det är svårt att uttala sig om hur mindfulness faktiskt påverkar uppmärksamhetsförmågan. Frånsett till studiedesignen så visar de flesta studierna på resultat, där erfarna meditatörer uppnår bättre uppmärksamhetsförmåga i jämförelse med icke-meditatörer. Moore och Malinowski (2008) bekräftar detta när deltagarna som mediterar presterar signifikant bättre än kontrollgruppen i samtliga mätningar. Vidare föreslår författarna från samma studie att uppmärksamhetsprestation och kognitiv flexibilitet är positivt relaterat med praktisering av meditation och nivå av mindfulness.

Forskning kring kortvariga mindfulnessinterventioner.

Studier och interventioner där mindfulness som meditationsform förekommit, har vanligtvis lärts ut under perioder av 4-8 veckor där deltagarna har blivit ombudda att meditera i 45 minuter per dag (Segal et al., 2002; Chiesa, Calati och Serretti, 2010). Resultat från en studie av Semple (2010) fann signifikant bättre urskillningsförmåga i ett signaldetekterings-test och även förbättringar i varaktig uppmärksamhet, efter 4 veckors mindfulness träning. I Chiasas, Calatis och Serrettis (2010) studie, vid granskning av totalt 23 olika studier innefattandes: uppmärksamhet, minne, exekutiva funktioner och ytterligare mätningar av kognition - där det sammantaget påvisar att de tidiga faserna av mindfulness träning kan vara associerade med signifikanta förbättringar av selektiv och exekutiv uppmärksamhet, medan de senare faserna kan ha positiv effekt på förbättrad upprätthållande uppmärksamhetsförmåga.

Samtidigt har effekten av mindfulness även beprövats under en och samma dos. I en nyligen publicerad studie undersökte Kee, Chatzisarantis, Kong, Chow och Chen (2012) hur en dos manipulation av mindfulness på 6 minuter påverkar balansprestationen hos randomiserade studenter, där det rapporterade resultatet tyder på att kortvarig upprätthållande uppmärksamhet kan gynna balansprestation och påverka användningen av uppmärksamhetsfokusering som strategi under rörelsekontroll.

Vidare undersökte Feldners, Zvolensky's, Eifert och Spiras (2003) hur affektiva konsekvenser hämmar ett ångestrelaterat tillstånd, där fyrtioåtta icke-kliniska deltagare valdes ut utifrån experimentella skillnader i emotionellt undvikande (hög kontra låg) och utsattes för fyra inhalationer av 20 % koldioxid-anrikad luft. Hälften av deltagarna instruerades att hämma de obehagliga känslotillstånden medan den andra hälften fick i uppdrag att följa sina emotionella responser. Resultaten visade att individer med hög emotionellt undvikande svarade med högre nivåer av ångest och affektiva nödsignaler i jämförelse med de med låga emotionella undvikanden. Liknande resultat påvisades även när grupperna jämfördes åt gällande att bara observera de kroppsliga förnimmelserna (inslag av mindfulness) där individerna med hög emotionellt undvikande rapporterade högre nivåer av ångest i jämförelse med gruppen som hade låga emotionella undvikanden.

I Polak's doktorsavhandling (2009) fann hon inga signifikanta skillnader mellan mindfulnessgruppen, avslappningsgruppen och kontrollgruppen under två sittningar. Med ett imponerande antal på 150 novismeditatörer, undersöktes skillnader mellan dessa grupper i prestationstester innehållande uppmärksamhetsförmåga och korttidsminne, samt självrapporterat

mått på mindfulness och affekter. Resultatet visade att mindfulnesssträning inte var relaterat till bättre prestation i någon av uppmärksamhetsmätningarna eller verbala minnestester.

En mindfulnesssession på 10 minuter undersöktes av Erisman & Roemer (2010), där de studerade hur mindfulness påverkar reglering av känslor. Deltagarna i experimentgruppen rapporterade större positiv respons på det positiva stimuli, ökad adaptiv reglering som svar på det blandade stimuli samt betydligt mindre negativ respons efter samma stimuli. Williams (2010) konstaterar att den här typen av studier är av betydelse för att bilda en ökad förståelse för hur det kognitiva systemet införlivar ny information, samt vilken effekt sådana förändringar har.

Mindfulness och PRST. Gemensamt för SART och Stroop-task som metodinstrument är att de är allmänt använda mått på verkställande uppmärksamhetskapacitet i olika forskningsområden (Howieson, Lezak & Loring, 2004; Chan, 2001, 2002; Dockree et al., 2004, 2006; Johnson et al., 2007). Till skillnad från dessa är Perceived Reaction Sports Test ett mindre använt instrument med hänsyn till att den är nyutvecklad och inriktad på idrottare för att mäta perceptionsförmågan genom mätning av reaktionstiden. Trots dess begränsande kvantitativa användning har dess reliabilitet klarlagts som stabil. Precis som namnet tyder, har dess utveckling testats på idrottare då det anses vara relevant och viktigt att studera idrottsspecifika perceptionsegenskaper (Ivarsson, 2010).

Effekten av mindfulnessbaserade interventioner på idrottsprestation

I samband med det växande vetenskapliga stödet har man på senare tid implementerat mindfulness effektiva egenskaper in i det idrottspsykologiska fältet (Gardner & Moore, 2004, 2007; Kaufman, Glass, Arnkoff, 2009; Kee & Wang, 2008). I den första rapporterade studien där mindfulness interventioner användes i idrottssammanhang, använde sig Kabat-Zinn, Beal och Rippe (1985) av ett särskilt utformat mindfulnessprogram (modifierad version av MBSR) för olympiska roddare. Flera av roddarna som lyckades ta olympiskt medalj, rapporterade att den regelbundna praktiseringen av mindfulnessmeditation bidrog till att de kunde prestera till sin fulla potential. I en undersökning från 2004, presenterar Gardner och Moore två fallstudier och rapporterar att träning i form av schemabaserad självreglering av medvetenhet i "nuläget" ökar deltagarnas idrottsprestation, samt allmänna glädje. I fallstudien som undersökte Mindfulness-Acceptance-Commitment (MAC) fick man ett positivt resultat som indikerar en ökning av medvetenhet, uppmärksamhet, erfarenhetsbaserad acceptans, Chikszentmihalyi's (1990) flow-tillstånd och prestationsförmåga (Schwanhausser, 2009). Vidare argumenterar Gardner och Moore (2004) för att den här typen av interventioner erbjuder alternativa tillvägagångssätt till de mer traditionella metoderna som så ofta används av idrottspsykologer. De menar att tekniker (PST, Psychological-Skills-Training, exempelvis) som kontrollerar mentala processer, uppmuntrar dämpning av- eller ersättning av negativa tankar, som medför paradoxalt att frekvensen av just dessa negativa tankemönster ökar (Gardner & Moore, 2006). I motsats till "kontrollerande" interventioner, föreslår det acceptansbaserade interventionen MAC ett motsatt förhållningssätt: Optimal prestation kräver inte reduktion eller kontroll av interna tillstånd. Istället kräver optimal prestation ett icke dömande (varken bra eller dåligt), närvarande tillstånd, med acceptans av dessa inre tillstånd, oavsett vad det är. Med detta i åtanke och med ett uppmärksammat fokus på uppgiftsrelaterade externa stimuli, tillsammans med de bettendemässiga val vi gör, resulterar det i ett stöd som gynnar idrottarens prestation (Moore,

2009). Det medför att mindfulness som filosofi, teknik och sinnestillstånd, kan bidra till ett upprätthållande av fokus på de färdigheter som kontrollerar kraven som idrottare ställs inför, samt en metod som direkt, som indirekt, påverkar de idrottsliga prestationerna. Detta leder oss in på de tre beståndsdelarna (krav, färdighet och tekniska förmågor), som Morgan och Birrers modell (2010) betonar för fastställandet av de specifika psykologiska kraven man bör uppmärksamma i den bestämda sporten.

Främjandet av hög prestation – Krav, färdigheter och tekniker

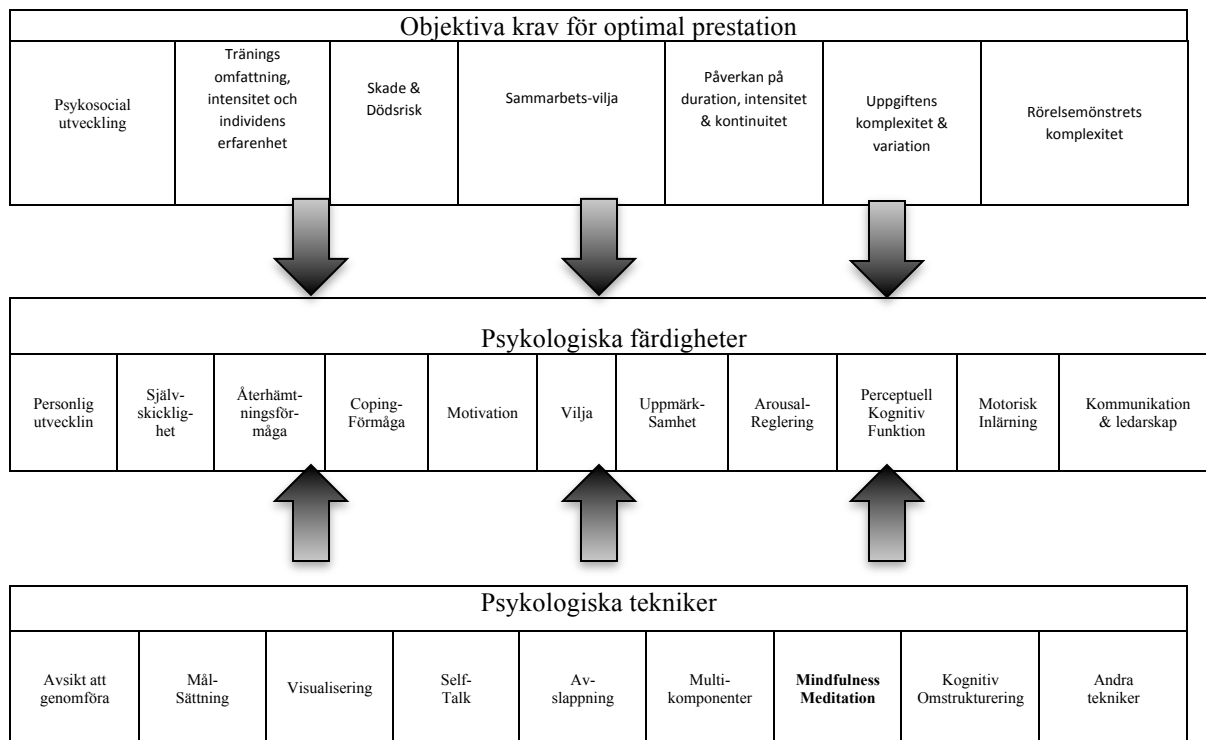
Birrer och Morgan (2010) argumenterar bland annat för att man bör ta hänsyn till andra särskilda färdigheter som fokuserar på den ofta ansträngande och långsiktiga träningen, bortsett från de specifika färdigheterna som har och göra med prestation på hög nivå - färdigheter (uppmärksamhet eller arousal) som kan regleras med hjälp av olika tekniker (exempelvis mindfulness). Genom att använda sig av mindfulness som ett regelbundet tillvägagångssätt, finns det forskning som stödjer idén om att den påverkar till att stabilisera den vardagliga medvetenheten som vidare berör idrottarens krav för en framgångsrik idrottskarriär. Följande modell ligger därmed till grund för helhetsperspektivet som förklarar orsak och verkan mellan de tre beståndsdelarna.

Krav. Man bör därmed först se till de objektiva, psykologiska kraven en idrottare ställs inför. Det kan handla om krav från ett tävlingssammanhang, som i sig påverkar *durationen, intensiteten och kontinuiteten* i utförandet. Hur *komplex och varierat uppgiften* är, samt *rörelsemönstrets komplexitet*. Vid förberedande inför en elitprestation är det av yttersta vikt att integrera *träningens omfattning, träningens intensitet*, med *individens erfarenhet*, samt tillfredsställa den psykosociala utvecklingen som krävs för att bli en expert inom sin disciplin. Avslutningsvis gällande första beståndsdel, bör analysering av både tävling och träningsvariabler uppmärksammas. Variabler som *risk för skada och dödsfall*, samt *samarbetet mellan idrottaren och övriga inflytande medlemmar*, som behövs för att uppfylla uppgiften.

Färdigheter. Dessa krav bestämmer de psykologiska färdigheterna som är viktiga för att kunna hantera kraven på ett framgångsrikt sätt. Med andra ord gäller det att se till dessa färdigheter som verktyg, som hjälper idrottaren att reglera beteenden för de krav de ställs inför. Dessa färdigheter, enligt Birrer och Morgan (2010), handlar om förmågan att lära sig att utföra sin uppgift - färdigheter som inkluderar: *uppmärksamhet, motivation, vilja (hantering av smärta), arousal reglering, perceptuell kognitiv funktion, motorisk inlärning, självskicklighet* (innefattandes självkännedom, självuppskattning, självförtroende), *personlig utveckling, copingförmågor, kommunikation och ledarskap samt färdigheter i återhämtning*.

Tekniker. Samtliga färdigheter, som med hjälp av inlärning och praktik, kan påverkas av teknik. I den här kontexten menar Birrer et al. att dessa tekniska förmågor är en process som används för att förbättra en färdighet, vilket krävs för att hantera förutsättningarna i idrotten. De ovannämnda färdigheterna har en direkt påverkan från teknikerna: *visualisering, målsättning, self-talk och fysisk avslappning*, samtliga tekniker som används i traditionella idrottspsykologiska interventioner (Vealey, 2007), som kompletteras med *multimodal psychological skills training*. Däremot adderas begreppet *mindfulness*, som ytterligare en teknik som bidrar till att färdigheterna utvecklas till den grad att de uppnår den specifika idrottens krav.

Fig.1. Hur tekniska förmågor påverkar psykologiska färdigheter för att kunna prestera på elitnivå.



Forskning kring mindfulness, kognition, uppmärksamhets- och perceptionsförmåga

Vid närmare undersökningar på hur perceptuella, kognitiva färdigheter skiljer sig åt mellan idrottare som är experter och icke-expert, presenterade Mann, Williams, Ward och Janelle (2007) en meta-analys, där resultatet pekade på att experter är bättre på att plocka upp perceptuella ledtrådar och snabbare visuella sökbeteenden där de använder färre upptagningar med längre varaktighet i jämförelse med icke-expert. Memmert, Simons och Thorsten (2009) genomförde en experimentell studie som undersökte huruvida experter på lagsporter skiljer sig åt från andra idrottare och icke-idrottare i deras grundläggande uppmärksamhetsförmåga. Prestationsresultatet på tre uppmärksamhetsuppgifter visade på inga signifikanta korrelationer mellan uppgifterna eller mellan de tre grupperna emellan. Slutligen jämförde Nuri, Shadmehr, Ghotbi och Moghadam (2012) hur sensorisk kognition skiljs åt mellan öppna och stängda typer av idrotter. För varje variabel gjordes ett oberoende t-test som visade bland annat att sprinters (stängd idrott) var bättre i auditiv reaktionsförmåga, medan volleybollspelarna (öppen idrott) hade bättre resultat gällande oförutsägbara färdighetstester. För övrigt fanns inga signifikanta skillnader i "Visual choice reaction time test". Som förväntat, konkluderar författarna att idrottarna har en bättre sensorisk kognitionsförmåga, relaterat till den specifika sporten, oavsett om idrotten är av typen stängd eller öppen.

Enligt den senaste granskningen (Birrer, Röthlin, Morgan, 2012) finns det åtta empiriska studier på engelska som undersöker mindfulness i idrottsliga sammanhang samt mindfulnessbaserade

interventioner bland atleter. Två av dessa är korrelationsstudier (Gooding & Gardner, 2009; Kee & Wang 2008) och en är en fallstudie som undersöker Mindfulness-Acceptance-Commitment (Schwanhauser, 2009). De återstående fem är interventionsstudier varav tre granskar ”Mindful sport performance enhancement” programmet (De Petrillo, Kaufman, Glass, Arnkoff, 2009; Kaufman et al. 2009; Thompson, Kaufman, De Petrillo, Glass, Arnkoff, 2011) och övriga två undersöker andra mindfulnessbaserade interventioner (Aherne, Aidan, Lonsdale, 2011; Bernier, Thienot, Codron, Fournier, 2009).

Sammanfattningsvis visar samtliga ovannämnda empiriska studier, som har undersökt effekten av långvariga mindfulnessbaserade interventioner på idrottsprestation, på en icke-signifikant effekt eller en väldigt liten sådan (Schwanhauser, 2009; Thomson et al. 2011). Däremot påvisar dessa studier på att det finns empiriska bevis för att mindfulness är ett mycket starkt prestationsbaserat stöd till de kognitiva uppgifterna och att mindfulnessbaserade interventioner kan vara till nytta för idrottare. De ovannämnda exemplen tyder på att mindfulness bidrar till mer flow, mindre rädsla, samt färre irrelevanta tankar som indirekt är kopplade till den idrottsliga uppgiften. Trots den positiva relationen och sambanden i syfte mellan mindfulness och idrottsprestation, är relationen också väldigt ung och relativt oexploaterad.

Från ett buddhistiskt perspektiv styrs källan till lidelse av ilska, begär och ignorans (Didonna, 2008). Syftet med mindfulness är därmed att befria sig från dessa önskningar, viljor och negativa känslor (Birrer et al. 2012). Detta skapar en paradox för en idrottare, vars mål är att vinna, en inställning som är oförenlig med filosofin av mindfulness. Att implementera mindfulnessbaserade interventioner kan bli utmanande om idrottaren inte introduceras till en acceptansbaserad attityd till ens prestation, fri från dömande och begär. Aktiv uppmärksamhet, klara avsikter (mål), med rätt attityd, kombinerat med mindfulness som en psykologisk teknik, påverkas de psykologiska färdigheterna, för att på ett mer effektivt sätt, kunna hantera de objektiva krav som idrotten ställer individen inför. När man tagit vara på samtliga faktorer finns det olika tillvägagångssätt att använda sig av mindfulness i idrottsliga sammanhang. MBSR (Kabat Zinn, 1990), som används än idag, är manualiserad för roddare och har mycket empiriskt stöd bakom sig (Hoffman et al. 2010; Fjorback et al. 2011; Keng et al. 2011; Brown & Ryan, 2003). Med så mycket forskning bakom, anser författaren att man bör återuppta intresset för att utveckla liknande manualer i andra idrotter. Sammanfattningsvis visar de empiriska studierna att de mindfulnessbaserade interventionerna bidrar till bland annat ökad koncentrationsförmåga, känsla av kontroll, medvetenhet och uppmärksamhet. Däremot behövs det mer grundliga utvärderingar och mer forskning kring ämnet.

De flesta mindfulnessbaserade interventioner har en granskningperiod på ca. 4-8 veckor med begränsade metodologiska angreppssätt och deltagare. Med de goda resultaten från längre interventioner och kortare experimentsessioner, är intentionen i följande pilotstudie att undersöka hur ett enda tillfälle av fyrtiofem minuters mindfulness påverkar perceptions- och uppmärksamhetsförmågan bland olika idrottare och idrottsgrenar som uppfyller särskilda krav samt besvara frågeställningen: Skiljer det sig mellan mindfulnessgruppen och kontrollgruppen i perceptionsförmåga och uppmärksamhetsförmåga bland idrottare som utför mindfulness under ett tillfälle? Mer specifikt är syftet att undersöka om mindfulness har en positiv effekt på (1) upprätthållande av uppmärksamhetsförmågan (2) exekutiv uppmärksamhet i form av initiering och kontroll av auktioner och beslutsfattande samt (3) perceptionsförmågan. Till vår hjälp

används tre mätinstrument som mäter de tre ovannämnda variablerna: (1) SART; reaktionstid samt antal ”fel(error)” (2) Stroop Test; interferencevärden, stroopströrningar samt reaktionstid och (3) PRST; den genomsnittliga reaktionstiden.

Metod

Deltagare

Studiens population bestod av män och kvinnor vid minst 18 års ålder som uppnådde kritikerna att ha utövat en idrott i minst två år och tävlat på oberoende nivå (lokal, nationell och/eller internationell). Detta för att öka trovärdigheten till deras kompetens och erfarenhet inom respektive idrott, samt för att vi ville rikta vår fokus på tävlingsorienterade individer snarare än vardagliga motionärer. Fyrtio-åtta deltagare med en medelålder på 24,7 år (SD = 4.99), varav trettio två var män och sexton var kvinnor, rekryterades från en ort i södra Sverige för att delta i experimentet. Experimentgruppen bestod av trettio två deltagare med en medelålder på 24,8 år (SD = 5.72) varav nitton var män och nio var kvinnor, medan kontrollgruppen innefattade sexton deltagare med en medelålder på 24,4 (SD = 3.93), varav tretton var män och sju var kvinnor. Deltagarna föreslogs fem olika mättillfällen där varje person fick selektera ett tillfälle, det vill säga vilken tid och dag de skulle ha möjlighet att delta. Baserat på deras tillgänglighet placerades de sedan i de olika grupperna. Urvalet var randomiserat i den utsträckningen att deltagarna inte var informerade gällande om dem skulle ingå i kontroll eller experiment grupperna, och således ovetande om dem skulle utsättas för vår manipulation eller inte. Vi var heller inte medvetna om deras idrottsliga och meditativa erfarenhet vid gruppfordelning. Inför denna studie hade vi som mål att försöka fylla en deltagarbas på minst fyrtio personer, vi valde dock inte att lägga någon medveten fokus på könsfordelning. Utöver svensktalande deltagare innefattade studien även engelsktalande deltagare. Deras ursprungliga länder var Belgien, Frankrike, Brasilien och Sydkorea, varav samtliga deltagare hade god engelska förståelse och talförmåga. Totalt representerades tjugo idrotter och grenar i studien: basket, boxning, crossfit, fotboll, friidrott, golf, handboll, innebandy, ishockey, judo, kanot, kitesurfing, långdistans löpning, orientering, ridning, taekwondo, tennis, thaiboxning, triathlon och volleyboll. Deltagarna hade i genomsnitt utövat sin idrott i 9,4 år (SD = 6.08) och den vanligaste förekommande tävlingsnivån var på nationell nivå (M = 1.9, SD = 0.79) Majoriteten av deltagarna bestod av universitet studenter, resterande hade en okänd yrkes bakgrund. Tidigare erfarenhet av meditation inom deltagargrupperna framgick i granskning vara väldigt låg (M = 1.7, SD = 0.49) och bland de som hade någon form av erfarenhet var praktisering av mindfulness minimal (M = 0.07, SD = 0.27).

Tabell 1.
Översikt över deltagare.

	Experimentgrupp	Kontrollgrupp	Män	Kvinnor
Orientering	1	1	-	2
Volleyball	-	2	1	1
Triathlon	1	1	1	1
Golf	1	1	1	1
Handboll	-	1	-	1
Muay Thai	2	1	-	3
Crossfit	1	2	2	1
Lång- distanslöpning	1	1	1	1

Ridning	1	-	-	1
Innebandy	3	-	2	1
Fotboll	9	2	10	1
Kitesurfing	1	-	1	-
Basket	5	1	6	-
Taekwondo	1	-	1	-
Boxning	1	-	-	1
Friidrott	-	1	1	-
Judo	1	1	2	-
Kanotpaddling	-	1	1	-
Tennis	2	-	1	1
Ishockey	1	-	1	0
Totalt	32	16	32	16

Instrument

På grund av studiens internationella deltagarbasis anpassades och kodades, vid behov, använda instrument om för att kunna utföras av både svensk- och engelsktalande deltagare.

Sustained attention to response task. Sustained attention to response task (SART) (Robertson, Manly, Andrade, Baddeley & Yiend, 1997) är ett experimentellt test utvecklat för att mäta upprätthållande uppmärksamhet (sustained attention). Original experimentet är konstruerat på så sätt att totalt 225 siffror, i slumpmässig ordning, visas centralt på en datorskärm under cirka en 4 minuters period (ISI på 1150 ms). Deltagarens uppgift i denna process är att, så snabbt som möjligt, trycka på en svarstangent varje gång en siffra visas, förutom siffran 3. Syftet är alltså att reagera på vanligt förekommande stimuli och undvika att reagera på mindre förekommande stimuli. För att kunna hålla tillbaka impulsen att reagera på dessa ovanliga stimuli och samtidigt motverka tendensen att automatisera respons på de mer förekommande stimuli, så menar Robertson och kollegor (1997) på att det krävs självkontroll och uppmärksamhet.

I detta experiment använde vi en version av SART konstruerad likgiltigt med original experimentet, men där deltagarna utsattes för totalt 216 stimuli, det vill säga 216 siffror som visades på en datorskärm i slumpmässig ordning. Spannet av siffror var mellan 1-9 där varje specifik siffra visades 24 gånger. Deltagarnas uppgift var att varje gång en siffra framträdde på skärmen reagera genom att trycka på en specifik tangent, förutom när siffran 3 visades.

På grund av SART's korta utföringstid så har mätinstrumentet fördelaktigt använts i relativt stor utsträckning inom studier av upprätthållande uppmärksamhet och avbildningar av hjärnan (Chan, 2001; Chan, 2002; Dockree et al., 2004; Dockree et al., 2006; Johnson et al., 2007). Samtidigt har det riktats kritik gällande huruvida SART verkligen mäter upprätthållande uppmärksamhet, eller om det egentligen snarare mäter deltagares snabbhet kontra noggrann svarsstrategi, det vill säga impulsivitet (Helton, 2009; Peebles & Bothell, 2004).

Stroop Test. Stroop Test är vanligt förekommande inom neuropsykologiska tester, vilket handlar om att mäta psykologiska funktioner i koppling till specifika strukturer i hjärnan (Howieson, Lezak & Loring, 2004). Det kan bland annat tillämpas för att mäta selektiv uppmärksamhet och som ett utvärderingsverktyg av exekutiva funktioner (exekutiva systemet, prefrontalcortex i frontalloben) (Spreen, Strauss & Sherman, 2008), vilket kan betecknas som hjärnans dirigent över kognitiva processer som vidare innefattar t.ex. problemlösning och multi-tasking. Ur intresse i denna studie vill vi framförallt undersöka initiering och kontroll av aktioner och beslutsfattande.

Syftet med Stroop Test är att undersöka en individs reaktionstid och beslutsfattande när denna utsätts för varierande- och missledande- typer av stimuli, där exekutiva funktioner är involverade. Original experimentet av Stroop Test är utformad på så sätt att en individs utsätts för tre olika typer av stimuli. (1): Kongruenta färgord: namnteckning av olika färger dyker upp i svart bläck, (2): Inkongruenta färgord: namnteckning av olika färger dyker upp i en annan färg än den namngivna färgen, (3): Neutral stimuli: kvadrater dyker upp i en given färg (Stroop, 1935).

I denna studie har vi använt en version likartad original experimentet av Stroop Test, dock med vissa förändringar. Försökspersonerna utsattes för tre olika typer av stimuli: (1) Kongruent: namnteckning av olika färger dyker upp, där både den ordmässiga färgen och textens färg är i överensstämmelse, det vill säga: texten grön visas i grön färg. (2) Inkongruent: namnteckning av olika färger dyker upp i en annan färg än den namngivna färgen, det vill säga: texten röd visas i en blå färg, varpå försökspersonens uppgift är att trycka på färgen blå. (3) Neutral: kryss (xxx) dyker upp i en given färg. Stroop effekten innebär att svartiden för inkongruenta ord (ex. ordet röd, tryckt i grönt) är långsammare och mindre exakta än för kongruenta ord (ex. ordet blå tryckt i blå) samt de neutrala tillstånden (ex. xxx tryckt i gult). Detta kallas för Stroop interference. Genom att ha låg interferencevärden kan detta tolkas som en reflektion av hög exekutiv uppmärksamhetsförmåga. Stroop interference (inkongruenta - neutralt) beräknades genom att subtrahera den genomsnittliga reaktionstiden (RT) (ms) för det inkongruenta tillståndet från den genomsnittliga RT för neutralläget. Stroop störningar (inkongruenta - kongruent) beräknades genom att subtrahera medelvärdet RT för inkongruent tillstånd från den genomsnittliga RT för kongruenta tillståndet. (Josefsson, 2010)

För att kunna utföra detta rent praktiskt använde vi oss av tangentbord där fyra tangenter radvis intill varandra (z, x, c, v) var markerade i en viss färg, som deltagarna använde för att besvara de stimuli som framträdde på skärmen. Deltagarna var ombedda att endast använda sitt pekfinger för att besvara och trycka på tangenterna, samt låta fingret vila på knappen "mellanslag" mellan varje stimuli, för att alla skulle ha en gemensam referenspunkt och utgångsläge.

Perception Reaction Sports Test. Syftet med Perception Reaction Sports Test (PRST) är att mäta en individs perceptionsförmåga genom att registrera den tid det tar för en individ att reagera på ett förutbestämt stimuli. Utförandet är strukturerat för att efterlikna uppgifter som en idrottare kan ställas inför i sitt praktiska idrottsutövande, t.ex. förmåga att vara uppmärksam på flertal stimuli och reagera på dessa med en idrottslig rörelse. Testet är konstruerat på så sätt att en fyrkantig bild visas på en plan vit yta, med hjälp av en projektor. Varje hörn av denna bild har en knapp som är kopplad till en trycksensor. Under testets gång visas totalt 16 stycken cirklar, en efter en, slumpmässigt i ett av dessa fyra hörn. Försökspersonens uppgift är att reagera när en cirkel framträder i ett av hörnen, genom att så snabbt som möjligt trycka på korrekt knapp. I denna process registreras reaktionstiden från och med att cirkeln visas, till att försökspersonen tryckt på knappen, då trycksensorerna aktiveras och i anslutning till en dator räknar ut den totala tiden. Mjukvaran till PRST är utvecklat i dataprogrammet SuperLab Pro (version 2.0.4, Cedrus).

För att försöka skapa så likvärdiga förutsättningar för alla deltagare som möjligt, så instruerade vi dem med särskilda utförandepprinciper. När dem befann sig vid test-bilden var de tvungna att placera sig bakom en utmarkerad linje för att alla skulle ha samma avstånd. De blev även

ombedda att inta en viss kroppsposition med båda armar upplyfta i höjd med bröstkorg, för att ha en jämlig räckvidd till samtliga fyra hörn. Slutligen hade vi placerat en punkt i mitten av test-bilden, där deltagarna under testets gång skulle fokusera sin blick, för att dem skulle ha en gemensam grundläggande synyta.

PRST's reabilitet har tidigare beprövats i studier där moderata korrelationsvärden har kunnat utläsas och försökspersoner har uppvisat liknande resultat vid olika mättillfällen (1 till 2), vilket stärker dess stabilitet (Ivarsson, 2010).

Manipulering. Tidsfrekvensen av varje mindfulness session var 45 minuter, där deltagarna mediterade sittandes i ett separat rum från testlabbet. De leddes av en MBSR-licenserad instruktör (Mindfulnessbaserad stressreduktion), som guidade deltagarna genom andningsövningar och en kroppsscanning.

Procedur

Vi gick till väga genom att försöka komma i kontakt med lag och individer som föll inom våra kriterier via mailutskick, telefonsamtal, informationsblad och genom att besöka lagen/individerna på plats. Det breda spannet av tillvägagångsätt av rekrytering utformades för att öka potentialen att komma i kontakt med så många idrottsgrupper som möjligt, där vi upplevde att besök hos individer och lag på plats och under träning mest effektivt. Via dessa olika kontakter informerades populationen kortfattat om studiens syfte och upplägg: att dem skulle få utföra tre olika tester för att mäta deras uppmärksamhet, koncentration och reaktion, samt att experimentgruppen även skulle utsättas för en manipulation innan dessa tester. De presenterades sedan fem alternativa tidpunkter där varje person fick meddela vilket mättillfälle som de skulle ha möjlighet att delta i. Urvalsmetoden bestod därmed av ett frihetsurval.

Efter att vi samlat in och bekräftat en komplett deltagarlista, informerades deltagarna om exakta tider och mötesplats för respektive mätning. Fördelningen baserades främst på deltagarnas tillgänglighet, samt i reflektion till våra egna begränsade tidsmässiga resurser i detta arbete. Utifrån dessa omständigheter var vi i denna process tvungna att vara anpassbara och således placera deltagarna vid specifikt mättillfälle.

Experimentets fem olika mättillfällen genomfördes under en två veckors period. Samtliga mätningar skedde i identisk miljö, det vill säga att alla deltagare utförde testerna i exakt samma faciliteter och med samma utrustning. Medverkande i studien var helt valfritt och deltagarna erbjöds inte någon form av ersättning, utöver möjlighet att testa på intressanta mätinstrument och vidga sina kunskaper.

Vid varje deltagargrupps ankomst tilldelades dem inledningsvis varsin dator där dem individuellt fick fylla i ett kort utformat bakgrundsformulär innefattandes frågor rörande: vilken idrott dem varit aktiva inom, antal år de utövat idrotten, tidigare erfarenhet av meditation och hur många timmar de i sådana fall mediterat i veckan. Efter denna process påbörjades genomgång av experimentet, där varje test stegvis förklarades både muntligt och genom instruktioner i textformat, ett åt gången innan start av varje test. Vi försökte skapa så identiska förutsättningar för alla deltagare som möjligt genom att ge dem samma muntliga och textmässiga instruktioner,

varav icke svensktalande deltagare fick en engelsk version direktöversatt från den svenska, i den utsträckning det var genomförbart. Under utförandet av testerna ombads varje deltagare att vara tysta både under testens gång, samt efter de var klara, för att inte störa eller påverka varandra. Alla tester genomfördes i samma ordning för varje deltagargrupp, där de första två; SART och Stroop Test var databaserade och varje deltagare placerades individuellt vid varsin dator. Varje deltagare fick efter instruktioner även genomgå en övningsrunda inför testen, för att försäkra oss om att de uppfattat och förstått instruktionerna korrekt. Det tredje och sista test; PRST, utfördes i ett separat rum, där samtliga deltagare samtidigt kallades in för att få muntliga och visuella instruktioner av mätinstrumentet. Därefter fick de en i taget genomföra testet, medan resterande deltagare placerades i ett annat rum. Under väntetiden hade övriga deltagare möjligt att tala med varandra, dock under uppsikt för att undvika att de diskuterade testet.

Vid rekrytering av deltagare och i annonsering av studien klargjordes tydligt att allt deltagande var helt valfritt. Population informerades kortfattat om: experimentets syfte, att de skulle få genomföra tre tester och att experimentgruppen skulle utsättas för en manipulation, hur lång tid experimentet skulle ta och vart det skulle äga rum. Varje person fick sedan ta ett ställningstagande för medverkan som försöksperson. För att bevara varje deltagare indetitet behandlades all insamlad data konfidentiellt, exempelvis namngavs varje deltagare utifrån en siffra i processandet av resultat. Efter att experimentet avslutats erbjöds deltagargrupperna att ställa eventuella frågor kring studien och dess upplägg. Vi avslöjade även exakt vad samtliga tester hade gått ut på och vilken manipulation experimentgruppen utsatts för.

Analys

Intialt utfördes ett oberoende t-test i statistikprogrammet SPSS (Statistical package for social sciences) för att undersöka om kontroll och experimentgruppen skiljde sig åt i bakgrundsvariablerna. Ett sekundärt oberoende t-test utfördes för att undersöka om det fanns några skillnader mellan kontroll och experimentgrupp i prestation av upprätthållande uppmärksamhet, exekutiv uppmärksamhet och perception/reaktionsförmåga. Slutligen användes ett Person's r för att skapa en korrelationsmatris och undersöka eventuella korrelationer mellan beroende och oberoende variablerna.

Resultat

Bakgrundsvariabler

Följande tabell visar värdena av de bakgrundsvariabler som granskades hos deltagarna genom ett utformat bakgrundsformulär. Inga signifikanta skillnader mellan experiment och kontrollgruppen i någon av bakgrundsvariablerna upptäcktes (se tabell 2).

Tabell 2.
Bakgrundsvariabler.

	Experiment	Kontrollgrupp			
	M (SD)	M(SD)	t	p	df
Ålder	24.89 (5.63)	24.44 (3.93)	-.294	.770	44
Kön	1.32 (.48)	1.36 (.49)	.203	.840	46
Utövat idrotten i antal år	9.51 (5.47)	9.11 (7.04)	-.226	.822	45
Tävlingserfarenhet	1.93 (.82)	1.75 (.79)	-.760	.451	46
Erfarenhet av meditation	1.71 (.46)	1.75 (.55)	.244	.808	46
Antal h meditation i veckan	.09 (.32)	.05 (.22)	-.433	.66	46

Notering: Tävlingserfarenhet (lokal = 1, nationell = 2, internationell = 3). Erfarenhet av meditation (1 = ja, 2 = nej). Antal h meditation i veckan: antal timmar deltagarna i genomsnitt mediterar per vecka.

Uppmärksamhetsförmåga, exekutiv uppmärksamhetsförmåga och perception/reaktionsförmåga

Nedan ges en översikt över experiment och kontrollgruppens resultat i de tre olika testerna. Ingen signifikant skillnad i prestation mellan experimentgruppen och kontrollgruppen hittades, varken i SART-, Stroop Test- variabler eller i PRST (se tabell 3).

Tabell 3.

Experiment och kontrollgruppernas resultatvärden från SART, Stroop och PRST.

	Experimentgrupp	Kontrollgrupp	t	p
	M (SD)	M (SD)		
SART RT	348.73 (91.10)	371.05 (69.28)	0.92	.362
SART errors	10.57 (4.90)	9.75 (5.12)	-.56	.577
Stroop interf. (I-K)	76.38 (55.36)	48.06 (50.80)	-1.71	.094
Stroop itnerf. (I-N)	60.37 (76.12)	60.11 (111.06)	-.09	.993
Stroop Error	2.24 (2.59)	1.00 (1.53)	-1.81	.077
Stroop RT	756.76 (127.90)	801.96 (130.61)	1.32	.194
PRST RT	518.57 (93.87)	528.50 (118.28)	.32	.747

Notering: SART RT (reaktionstid), Stroop RT (reaktionstid), Stroop interference (I-K) och Stroop interference (I-N); M och SD mäts i msek. N = neutral, K = kongruent, I = inkongruent. SART: Experimentgrupp (n = 32), Kontrollgrupp (n = 16). Stroop Interference (I-K), Stroop Interference (I-N), Stroop Error, Stroop RT: Experimentgrupp (n = 29), Kontrollgrupp (n = 14). PRST RT: Experimentgrupp (n = 32), Kontrollgrupp (n = 16). * Totalt fem mätfel upptäcktes och uteslöts från analysen.

Korrelationsmatris över bakgrundsvariablerna

Korrelationstest (Pearsons r) fann inga signifikanta samband mellan någon av bakgrundsvariablerna (se tabell 4).

Tabell 4.

Korrelationsmatris över bakgrundsvariabl

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Ålder	1	.43**	.28	.04	.19	-.05	-.05	-.02
2. Utövat idrotten i antal år		1	.42**	.03	.21	.03	.05	-.15
3. Tävlingserfarenhet i antal år			1	.11	.13	-.06	.06	.17
4. Grupptillhörighet				1	-.03	.17	-.04	.06
5. Kön					1	-.44**	-.15	.19
6. Typ av Idrott						1	-.14	-.04
7. Erfarenhet av meditation							1	-.38
8. Antal timmar meditation i veckan								1

** Korrelationen är signifikant, $p < 0.01$

Diskussion

Syftet med föreliggande studie var att undersöka effekten av mindfulness på: (1) Upprätthållandet av uppmärksamhetsförmågan, (2) exekutiv uppmärksamhetsförmåga, samt (3) perception/reaktions förmåga hos idrottare. En experimentell pilotstudie genomfördes på idrottare (n=48) som uppfyllde specifika kriterier. För att mäta dessa variabler användes tre olika mätinstrument: (1) SART, (2) Stroop Test och (3) PRST. Resultaten i föreliggande studie visade inga signifikanta skillnader mellan experimentgruppen och kontrollgruppen, varken i SART-, Stroop Test- variabler eller i PRST.

Upprätthållande uppmärksamhet

Oförväntat skiljer sig resultatet från en positiv förhoppning om experimentgruppens signifikanta skillnader gällande reaktionstiden samt antal fel i SART testet. Med tanke på de signifikanta korrelationerna i tidigare forskning (Manly et al. 1999) förväntades ett positivt resultat. I motsats och med fördel till föreliggande studie har senare forskning påvisat liknande resultat bland erfarna mindfulnessmeditatörer i jämförelse med icke-erfarna, där den upprätthållande uppmärksamheten inte är signifikant mellan experiment och kontrollgrupp (Josefsson, 2010). SART, som är ett utmärkt experimentellt test för att mäta upprätthållande uppmärksamhet är också det test som i teorin skulle påvisa de största skillnaderna, då mindfulness både betyder "ett tillstånd av sinnesnärvaro" (Uchiyama, 2004) och där syftet med mindfulness är att vara aktivt uppmärksam och medveten om vad som sker i nuet (Brown & Ryan 2003). SART var det första av de tre testerna som genomfördes direkt efter mindfulness-sessionen som innebär att inga yttre stimulin/distractioner bör ha påverkat deras sinnesnärvaro. En möjlig förklaring kan jämföras med andra studier där de signifikanta skillnaderna och den positiva effekten beror på studiens duration, omfattning, population och syfte. I Semples studie (2010) där den varaktiga uppmärksamheten påvisade en signifikant skillnad till fördel för experimentgruppen, först efter fyra veckor. Ytterligare förbättringar i kognitiv prestation, innefattandes bland annat uppmärksamhetsprocesser (Jham Krompinger & Baime, 2007) kan ses bland människor som genomgått successiv träning av mindfulness under en längre omfattande tid (Cahn & Polich, 2006) och där den förbättrade upprätthållande uppmärksamhetsförmågan visar en positiv effekt under de senare faserna av mindfulnesssträningen (Chiesa, Calati & Serettis, 2010). I kontrast till dessa studier visar flera studier på en positiv effekt av mindfulness på upprätthållande uppmärksamhet under kortare perioder (Kee, Chatzisarantis, Kong, Chow & Chen 2012, Erisman & Roemer, 2010;). Under de mindfulnessbaserade interventionerna som studerat dess effekt på idrottare har flera av deltagarna uttryckt sig positivt gällande dess inverkan på uppmärksamheten (Schwanhauser, 2009), som i sin tur bidragit till att de kunde prestera till sin fulla potential (Kabat-Zinn, Beal & Rippe, 1985). Genom att ha en ickedömande inställning (Kabat-Zinn, 2003) och förhållande till ens prestation, medför det ett bidrag till att upprätthålla fokuseringen på ens färdigheter, som i sin tur kontrollerar de förväntade kraven som idrottaren ställs inför. Med hjälp av flera långvariga mindfulnessbaserade interventioner (MBSR, MAC, MBSR) visar de empiriska studierna på en icke-signifikant effekt eller en väldigt liten sådan (Schwanhauser, 2009; Thomson et al. 2011). Genom användning av surveyundersökningar har det dock konstaterats under samtliga empiriska studier att mindfulness är ett mycket starkt prestationsbaserat stöd på de kognitiva uppmärksamhetsprocesserna som gynnar den holistiska synen på idrottaren; mindre rädsla, upplevelse av flow, irrelevanta tankar och en mer upprätthållande uppmärksamhet på den relevanta uppgiften - sinnestillstånd och känslor som

indirekt påverkar idrottsprestation. För att idrottaren skall kunna stabilisera den vardagliga medvetenheten som berör de idrottsliga kraven gäller det att se till de färdigheter som Birrer och Morgan (2010) föreslår. Först och främst gäller det att se på de färdigheter som kan bidra till ett hälsosamt förhållande till de psykologiskt ställda kraven. En kartläggning på vad som kan generera motivationen, arousalreglering, vilja, personlig utveckling, copingförmågor och framför allt uppmärksamheten är ett alternativt tillvägagångsätt för att sedan studera de tekniker som påverkar dessa färdigheter allra mest. Birrer och Morgan (2010) menar att mindfulness är en sådan effektiv teknik, som författarna i föreliggande studie samtycker om, oberoende på vilken färdighet man studerar. Detta med anledning till att författarna anser mindfulness vara en komplett teknik för hantering och utveckling av färdigheterna, som eventuellt kan kompletteras med de övriga nämnda teknikerna (exempelvis visualisering och målsättning) beroende på önskad utveckling och syfte av färdighet.

Med de osignifikanta skillnaderna i upprätthållande uppmärksamhetsförmåga påvisar resultatet att en enda fyrtiofem minuters mindfulness-session inte påverkar de kognitiva processerna kopplade till färdigheter som uppmärksamhet i den utsträckning som författarna hade hoppats på. Som konsekvens av SART-testet kan det för skeptiker uppfattas som att mindfulness inte har någon direkt inverkan på den upprätthållande uppmärksamhetsförmågan hos idrottare, vilket talar emot Birrer och Morgans (2010) teori om dess effektivitet som teknik. En åsikt som författarna till föreliggande studie är oense om. De eventuella förklaringarna till de oförenliga resultaten för hypoteserna sammanfattas under de metodologiska begränsningarna.

Exekutiv uppmärksamhet

Experimentgruppen förväntades enligt utsatt hypotes att uppnå lägre interferencevärden och mindre Stroop störningar, samt bättre reaktionstid i exekutiv uppmärksamhet, än kontrollgruppen. Denna hypotes löd i överensstämmelse med tidigare studier av Moore och Malinowski (2008) där positivt signifikanta effekter på uppmärksamhetsprestation, genom mätningar av Stroop test, upptäcktes bland deltagare som fick utföra mindfulness. Vidare handlar ett av de huvudsakliga syftena med mindfulness om att skapa medvetenhet av nuet genom att rikta sin uppmärksamhet mot ett specifikt ändamål (Brown & Ryan 2003; Kabat-Zinn, 2003). Denna kärna inom mindfulness fortgår som en röd tråd genom hela dess struktur, där Bishop et al. (2004) hänsivs till att självreglering av uppmärksamhet bidrar till att den upprätthålls på den omedelbara upplevelsen. Enligt de beskrivna definitionerna stärks hypotesen att mindfulness bör ha en positiv effekt på exekutiv uppmärksamhet. Föreliggande studie påvisade trots detta inga signifikanta skillnader mellan experiment och kontrollgrupp. Likartade resultat, där effekt av mindfulness mätts genom Stroop Test, har framkommit i tidigare forskning av Lynkins, Baer och Gottlob (2012), samt Josefsson (2012), varpå ingen signifikant skillnad i exekutiv uppmärksamhet hittades. En anledning till dessa skilda resultat från tidigare forskning, samt i reflektion till föreliggande studie, kan bero på varierande studiedesign, population och metodologiska angreppssätt (Howieson, Lezak & Loring, 2004; Chan, 2001, 2002; Dockree et al., 2004, 2006; Johnson et al., 2007). I anknytning till föreliggande studies design bör språkvariabeln diskuteras. Även om de internationella och icke-svensk talande deltagarna tillkännagett sig ha tillräckligt god nivå av förståelse för engelska för att delta i testen, så kan detta eventuellt haft en effekt på resultaten. I mätning av exekutiv uppmärksamhet genom Stroop Test utsattes dem för stimuli översatta till engelska. Då dessa deltagare inte härstammade från länder med engelska som modersmål, så kan det, trots en god språkförståelse, ha påverkat dem

då de var tvungna att tolka stimuli på ett sekundärt språk. Jämförelsevis med de svenska deltagarna som blev utsatta för stimuli på sitt modersmål och därmed sannolikt haft mer kognitiva resurser över till att enbart fokusera på testets uppgift. I försök att motverka och förminska utsträckningen av denna potentiella problematik, så gavs som tidigare nämnt muntliga instruktioner på engelska samt att de textmässiga instruktionerna var omkodade till engelska, för att vara i överensstämmelse med de svenska testversionerna. Deltagarna fick, innan start av varje test, även möjlighet att ställa frågor om de eventuellt inte hade förstått någon del av instruktionerna.

Trots att det framkom att deltagarna generellt hade en väldigt låg tidigare erfarenhet av meditation och av mindfulness minimal, kan detta bero på den subjektiva uppfattning om vad som kategoriseras inom meditation. I reflektion till att samtliga deltagare, utifrån studiens kriterier, kan kategoriseras som aktiva eller tidigare aktiva tävlingsidrottare, under minst en tvåårsperiod och då genomsnittligt på en nationell nivå, är ett rimligt antagande att de har en relativt gedigen erfarenhet av mental träning och mentala förberedelser i samband med sitt idrottsutövande. Sannolikt har majoriteten av deltagarna praktiserat någon typ av mental teknik som till exempel visualisering, self-talk eller andra fysiska avslappningsövningar. Även om dessa olika tekniker inte officiellt definieras som meditation, så innefattar de ofta element liknande de som ingår i mindfulness träning. Vidare nämner Morgan och Birrer (2010) i sin modell ovanstående tekniker, inkluderande mindfulness, samtliga som bidragande processer till att förbättra färdigheter, vilket visar på deras koppling och likheter. I anknytning till den diskuterade hypotesen, anser författarna det relevant att reflektera över i vilken utsträckning målgruppen av tävlingsidrottare eventuellt redan är "tränade" i meditation och därmed hur hög dos av mindfulness som krävs för att det ska kunna få en synlig och signifikant effekt. Detta kan potentiellt vara en förklaring till varför det inte framkom några signifikanta skillnader mellan kontroll och experimentgrupp i föreliggande studie, då manipulationen enbart bestod utav en mindfulness sittning. Således hade möjligtvis interventionsbaserade eller studier med upprepade mätningar, och därmed fler mindfulness sittningar för experimentgruppen, ökat sannolikheten för att mindfulness skulle resultera i en positiv effekt.

Perceptionsförmåga

Att mäta reaktionsförmågan vid studerandet av de perceptuella färdigheterna, var det bland deltagarna, det mest uppskattade och efterfrågade testet under processens gång. Anledningar till varför man var snabbare under ett visst moment/stimuli, diskuterades flitigt mellan deltagarna med koppling till respektive idrott. Vid närmare analys av de två grupperna, framkom resultat som inte var ekvivalent med de förutbestämda hypoteserna.

Man, Williams, Ward och Janelle (2007) menar på att erfarenheten mellan deltagarna spelar en avgörande roll för hur perceptuella förmågor utvecklas, där experter inom samma disciplin skulle enligt studien ha snabbare visuella sökbeteenden. Författarna till föreliggande studie menar på att ett liknande forskningsprojekt bör utföras med en meditativ manipulation som utgångspunkt. Ett longitudinellt projekt som utforskar en väldigt avgörande egenskap hos idrottare, som Birrer och Morgan (2010) nämner som variabel i beståndsdel "färdigheter", i sin modell. Den perceptuella förmågan är en avgörande faktor oavsett idrottslig disciplin, som bör betraktas allra högst i prioritering bland kognitiva forskningsområden. Med ett begränsat utbud av

experimentella instrument, anses PRST, enligt författarna till föreliggande studie, som ett gediget instrument som allra högst bör utvecklas och utnyttjas i forskarvärlden.

Författarna till föreliggande studie har inte funnit någon tidigare studie som undersökt hur mindfulness påverkar den visuella perceptionsförmågan med hjälp av reaktionstest bland idrottare. Särskilt intressant ur denna delen av experimentet är att en 45 minuters sittning mindfulness, med deltagare som knappt har någon erfarenhet av meditation, inte påverkades av meditationsformen när det kommer till perceptionsförmågan. Resultatet kan tolkas som att medveten fokusering på andningen eller användandet av kroppsscanning, under ett tillfälle, inte spelar någon större roll för att kunna reagera på ett visst stimuli i prestationssyfte. Med hänvisning till exekutiv uppmärksamhet, bör vidare studier undersöka hur deltagarnas mentala fokusering och mental "träning" påverkar resultatet – d.v.s. att annan typ av mental träning (visualisering/avslappningsövningar) kan ha avgjort de signifikanta skillnaderna, där dosen mindfulness kan ha varit för låg eller för hög. Författarna till denna studie tror säkerligen att de signifikanta skillnaderna avtogs särskilt med hänsyn till studiedesignens omfattning. Exempelvis kan sinnesnärvaron ha avtagits då det tog minst 15 minuter mellan mindfulnesssessionen och det tredje och sista testet (PRST). Exempelvis tror författarna att de tidigare testerna påverkar sinnesnärvaron samt att tiden mellan manipulationen och reaktionstestet är alltför utdragen för att ha någon direkt effekt. Vidare tror vi dock att den positiva relationen mellan mindfulness och perceptionsförmågan existerar. PRST anser författarna vara ett utmärkt instrument för att mäta perceptionsförmågan som reaktionsförmågan mellan olika idrotter, där vidareutveckling på de designmässiga begränsningarna kan utvecklas för att få en så lättutförligt instrument som möjligt (oberoende teknikutövning). För att utläsa en signifikant skillnad krävs det dock tester som görs direkt efter en eller flera mindfulness sessioner.

Metodologiska begränsningar och riktlinjer för framtida forskning

Med en begränsad tidsram och tillgång till labbfaciliteter i beakt, utformades föreliggande studies upplägg utifrån fem separata mättillfällen under en två-veckors period. Tidsfrekvens på dygnet mellan dessa mätningar skilde sig åt, varav både kontroll och experimentgrupperna fördelades över en tidigare samt en senare tid på dygnet. På grund av avhopp betvingades vi att utöka vår studie med ännu ett mättillfälle för att addera experimentgruppens totala deltagarantal, vilket skedde tidigt på dygnet. Med detta i begrundande finns det en risk att dessa tidsmässigt spridda mättillfällen kan ha påverkat resultatens utkomst, då deltagarna förutsättningar kan ha skilt sig åt beroende på hur deras kognitiva och fysiologiska färdigheter påverkats baserat på tidpunkten. Exempelvis kan några av deltagarna ha känt sig mindre koncentrerade eller mer utmattade, beroende på när de utförde testerna. Samtidigt som vi var medvetna om att studiens tidsmässiga struktur för de olika mättillfällena inte var optimala, så ansåg vi att det var nödvändigt att ha ett flexibelt förhållningssätt för att vi realistiskt skulle kunna utföra experimenten och ha möjlighet att fylla ut deltagarkvoten.

En av de faktorer vi antar kan ha haft störst påverkan på experimentgruppernas resultat, primärt SART och Stroop Test, är deltagarnas brist på tidigare erfarenhet av meditation och då framförallt mindfulness. Tidigare forskning där mindfulness påvisat en signifikant effekt på kognitiva förmågor så som exekutiv och upprätthållande uppmärksamhet, samt exekutiva funktioner, har i stor utsträckning skett under längre mätningar snarare än studier där man

undersökt mer kortvariga och omedelbara effekter av mindfulness. Detta skulle kunna tyda på mindfulness positiva påverkan är svårare att uppnå vid enbart ett mättillfälle per experimentgrupp, som i föreliggande studies fall. Något som stärker denna hypotes är att flertal deltagare från experimentgrupperna själva tillkännagav att de upplevt mindfulness sessionen som utmattande, samt att de hade svårt att koncentrera sig och fokusera på de instruktioner de tilldelades under utförandet. En förklaring kan vara den avslappnande effekten som uppstår från mindfulness body scanning, vilket har påvisats i tidigare forskning av Polak (2009) som fann att avslappning gav deltagarna sämre förmåga i upprätthållande uppmärksamhet. Således föreslår feedback från delar av deltagarna i experimentgrupperna att den subjektivt upplevda effekten av mindfulness sessionen i vissa fall fick en motsatt effekt på deras exekutiva och upprätthållande uppmärksamhet, jämfört med den positiva effekten vi hade förväntat att manipulationen skulle uppnå. Ovanstående beskrivna problematik föreslår att mindfulness möjligtvis har större potential att bidra till signifikanta skillnader och positiva effekter, då deltagare får möjlighet att praktisera tekniken vid upprepade tillfällen och på så sätt kan skapa sig en bredare förståelse för dess utförande och innebörd.

Under utförandet av experimentet utsattes deltagarna som ingick i experimentgrupperna först för manipulationen och fick därefter utföra testerna i följd av SART, Stroop Test och slutligen PSRT. Detta medförde en viss väntetid mellan varje test, inte allra minst vid mätningar av reaktionsförmåga genom PRST, där enbart en individ i taget kunde utföra testet. Detta är en problematik som troligtvis kan ha haft en avgörande roll i på resultatet, då potentiell effekt av mindfulness successivt kan ha avtagit och därmed inte hjälpt till att bidra med någon ökad uppmärksamhets eller reaktionsförmåga under testerna. I överensstämmelse med denna hypotes hade det varit mer optimalt att utföra en mindfulness session inför varje enskilt test, vilket skulle minska risken för övriga faktorer att ha en påverkan. Samtidigt som vi var medvetna om detta dilemma under planering av studien fanns det ej utrymme eller resurser att bredda upplägget, vilket påverkade experimentets design. Förutsättningarna var dock lika mellan de tre olika experimentgrupperna i den utsträckningen att samtliga grupper fick genomföra testerna i samma ordning och därmed hade en jämlig väntetid.

Deltagarnas tidigare erfarenhet av likartade tester, i reflektion till de som ingick i föreliggande studie, kan eventuellt ha återspeglat sig på resultatet. De deltagare som sedan innan har utfört olika typer tester baserade på kognitiva förmågor och reaktionsförmåga kan därmed ha haft en fördel i detta experiment, jämförelsevis med deltagare som utförde tester av denna natur för första gången. Detta var dock inget som undersöktes i föreliggande studie då vi anser att det skulle göra vårt urval för komplext och orsaka för mycket bortfall.

Vid val av urvalsmetod i föreliggande studie användes ett så kallat frihetsurval, det vill säga att studien annonserades ut till olika individer och idrottsföreningar för att informera kring experimentets syfte, tester, struktur, mötesplats och tidpunkter. Populationen fick därmed möjlighet att själva anmäla intresse om de ville delta. Detta tenderar att öka risken för att urvalsfel uppstår, vilket kan leda till att en specifik grupp av människor söker sig till studien, som sedan kan påverka resultatet. Föreliggande studie kan exempelvis ha lockat individer som specifikt är intresserade av att mäta sin reaktionsförmåga, eller sedan tidigare har erfarenhet av liknande kognitiva tester, och därmed är mer villig att delta för att det har ett en större tillit mot sin egen prestationsförmåga. Samtidigt som metoden frihetsurval potentiellt kan öka frekvens av urvalsfel, så anser vi den fördelaktig på grund av dess etiska ideal och möjligheten att nå ut till större grupper.

Könsfördelningen i föreliggande studie var relativt heterogen då majoriteten av deltagare bestod utav män (trettioen) medan resterande sju deltagare var kvinnor. Spridning av könen mellan de olika kontroll- och experimentgrupperna var ej heller jämt fördelad, vilket kan ha påverkat studiens power negativt. Detta var dock något som vi i uppbyggnad av studien medvetet valt att inte fokusera på i stor utsträckning, då vi inte hade något direkt intresse av att specifikt undersöka könsskillnader. Tyngdpunkt lades istället på att få med så många deltagare som möjligt, som kunde uppfylla de utsatta kriterierna i form av antal år av idrottsutövande och tävlat på valfri nivå, vilket vi personligen ansåg mer väsentligt i linje med vårt syfte.

En slutsats från föreliggande studie är att de beprövade variablerna upprätthållande och exekutiv uppmärksamhet med stor sannolikhet påverkas av flertal övriga faktorer än de som granskades i bakgrundsformuläret. Erfarenhet av datoranvändning och datorspel borde ha kontrollerats inför de datorbaserade uppmärksamhetstesterna SART och Stroop Test, då de med större vana kan ha haft en fördel. Övriga brister i designen är att deltagarna i experimentgruppen tvingades vänta mellan de tre olika testerna SART, Stroop Test och PRST, vilket gör att yttre omständigheter och övriga faktorer, än manipulationen mindfulness, kan ha påverkat resultatet. I framtida studier med en likartad experimentell design hade det därmed varit fördelaktigt att genomföra flera separata mätningar, där experimentgrupp utsätts för en mindfulness sittning inför varje enskilt test. Vidare utfördes mätningarna i föreliggande studie vid två olika tidpunkter på dygnet, en tidigare eftermiddag och en senare eftermiddag, vilket kan ha påverkat individernas mentala och fysiska status. Det hade varit önskvärt att genomföra samtliga mätningar vid en enhetlig tidpunkt, för att skapa så identiska förutsättningar som möjligt. I reflektion till diskussionen kring tävlingsidrottarens tidigare erfarenhet av mental träning och huruvida detta påverkar vilken dos av mindfulness som krävs för att skapa en positivt signifikant effekt, så hade det varit intressant att undersöka likartade målgrupper mer långsiktigt genom interventioner eller upprepade mätningar, snarare än efter endast en mindfulness sittning. Samtidigt anser författarna att detta även hade varit gynnsamt ur det perspektiv att flertal deltagare i föreliggande studier uttryckte sig ha blivit utmattade och okoncentrerade efter mindfulness manipulation, vilket föreslår att det krävs upprepade mindfulness sittningar för att en individ ska få tid att vänja sig vid tekniken, och på så sätt öka potentialen att uppnå en positiv effekt. Alternativa metoder för att mäta perception/reaktionsförmåga hade varit fördelaktigt då PRST och dess mätutrustning inte är optimalt utvecklat, exempelvis inte tillräckligt känsliga och reaktiva sensorer, vilket bidrar till ökad risk för mätfel och bortfall i resultat. Därmed ser vi fram emot en bättre utvecklad hårdvara, som mjukvara för att mäta perceptionsförmågan.

Konklusion

Trots en önskad effekt, har resultaten en hel del forskning bakom sig. Bland annat hänvisar större delen av forskningen till en långvarig praktik av mindfulness för att påverka koncentrationsförmågan och uppmärksamhetsförmågan på ett signifikant sätt. Vidare är det, i reflektion till resultat från föreliggande studie, viktigt att ha i åtanke, att nya utövare av mindfulness till en början kan behöva en längre tid för att få ett grepp om dess innebörd och kunna uppnå positiva effekter genom praktiseringen. Möjligtvis kan innehållet och det praktiska utförandet av mindfulness behöva anpassas mer utifrån ett idrottsligt perspektiv och baserat på individens behov - jämförelsevis med de mindfulness sittningarna som utfördes i föreliggande studie, där samtliga deltagare i experimentgruppen tillgavs gemensamma instruktioner.

Författarna anser det vara nödvändigt att fortsätta undersöka dess potentiella effekt i idrottsliga sammanhang och framför allt bland tävlingsidrottare. Med de jämförelsevis lika effekter som avslappningsövningar har på reaktionsförmågan (Polak, 2009), eller de signifikanta skillnaderna flera kortsiktiga meditationstillfällen har på kognitiva färdigheter (ångest, depression, uppmärksamhet, ilska) (Tang et al. 2007) är det av stor vikt att fortsätta studera effekten av kortvariga mindfulness sessioner. Vi hoppas att föreliggande pilotstudie kan ligga till grund för ett större vetenskapligt projekt som bland annat undersöker dess påverkan på tävlingsidrottare, i jämförelse med icke-idrottare, både med hjälp av längre interventioner som innehåller mindfulnesssträning (förslagsvis 5 veckor) till färre antal kortare interventioner (exempelvis 4 stycken 15 min). Med hänsyn till Birrer och Morgans modell (2010) anser författarna till följande studie, att man bör jämföra effekten mellan mindfulness och övriga nämnda tekniker så som self-talk, visualisering och multimodal psychological skills training. Det är med högsta prioritering inom idrottspsykologi, där vi bör ta hjälp av dessa psykologiska tekniker och värdesätta dess effektivitet bland tävlingsidrottare idag. De höga kraven som idrottaren ställs inför, måste framhållas och medvetengöras i allra högsta grad, där man bör, som idrottspsykologisk rådgivare, välja ut en metod att arbeta med som har en vetenskaplig grund och som har beprövats med signifikanta resultat. Därmed rekommenderas en frågeställning som utforskar hur dessa tekniker, med fokusering på mindfulness, kan implementeras och jämföras åt i olika idrotter. Om idrottare som praktiserar stängda idrotter (bågskytte, styrkelyft, golf, etc.) har större fördel att använda sig av mindfulness som teknik, i jämförelse med individer som tävlar i öppna idrotter (ex. fotboll, kampsport, tennis etc.).

Korrelationen mellan mindfulness och idrottsprestation har en gemensam historia, även om den är väldigt begränsad då området är ungt och relativt oexploaterat inom idrottspsykologin idag. Med en mer idrottsutformad intervention av MBSR, MAC och andra mindfulnessbaserade interventioner, ser författarna en ljus framtid i användandet av mindfulness i idrottssammanhang som i sin tur innebär en ökning av medvetenhet, uppmärksamhet, perceptionsförmåga och idrottsprestation. Avslutningsvis anser författarna att en regelbunden praktisering av mindfulness, tillskillnad från andra tekniker, kan innebära en mer holistiskt förhållningsätt till idrotten med ett uppgiftsorienterat perspektiv, samt ett effektivt verktyg för att reglera beteenden för de krav som idrottaren regelbundet ställs inför.

Referenser

- Analayo, V. (2006). Mindfulness in the Pali Nikayas. In D.K. Nauriyal, M.S. Drummond & Y.B. Lal (Eds.), *Buddhist thought and applied psychological research: Transcending the boundaries* (pp.229-249). Abingdon, UK: Routledge.
- Aherne, C., Aidan, P. M., & Lonsdale, C. (2011). The effect of mindfulness training on athletes' flow: an initial investigation. *The Sport Psychologist*, 25, 177–189.
- Barinaga, M. (2003). Studying the well-trained mind. *Science*, 302 (5642), 44–46.
- Bernier, M., Thienot, E., Codron, R., & Fournier, J. F. (2009). Mindfulness and acceptance approaches in sport performance. *Journal of Clinical Sport Psychology*, 4, 320–333.
- Bishop, S. R., Lau, M., Shapiro, S., Carlson, L., Anderson, N. D., Carmody, J., Segal, Z. V., Abbey, S., Speca, M., Velting, D., & Devins, G. (2004). Mindfulness: A proposed operational definition. *Clinical Psychology: Science and Practise*, 11, 230-241.
- Birrer, D., & Morgan, G. (2010). Psychological skills training as a way to enhance an athlete's performance in high-intensity sports. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 20, 78–87.
- Birrer, D., Röthlin, P., Morgan, G. (2012). Mindfulness to enhance athletic performance: theoretical considerations and possible impact mechanisms. *Mindfulness*, 3, 235-246
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: Mindfulness and its role in psychological wellbeing. *Journal of Personality and Social Psychology*, 84, 822–848.
- Brown, K. W., Ryan, R. M., & Creswell, J. D. (2007). Mindfulness: Theoretical foundations and evidence for its salutary effects. *Psychological Inquiry*, 18(4), 211-237.
- Cahn BR, Polich J (2006) Meditation states and traits: EEG, ERP, and neuroimaging studies. *Psychol Bull*, 132, 180–211.
- Chambers, R., Lo, B. C. Y., & Allen, N. B. (2008). The impact of intensive mindfulness training on attentional control, cognitive style and affect. *Cognitive Therapy & Research*, 32, 303–322.
- Chan, R.C.K. (2001). A further study on the sustained attention response to task (SART): The effect of age, gender and education. *Brain Injury*, 15, pp. 819–829
- Chan, R.C.K.(2002). Attentional deficits in patients with persisting postconcussive complaints: A general deficit or specific component deficit? *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 24, pp. 1081–1093
- Chan, D., & Woollacott, M. (2007). Effects of level of meditation experience on attentional focus: Is the efficiency of executive or orientation networks improved? *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 13, 651–657.

- Chiesa, A., Calati, R. & Serretti, A. (2010). Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. *Clinical Psychology Review*.
- Chiesa, A. & Malinowski, P. (2011). Mindfulness-based approaches: Are they all the same? *Journal of Clinical Psychology*, 67(4), 404-424.
- Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: HarperCollins.
- De Petrillo, L. A., Kaufman, K. A., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2009). Mindfulness for long-distance runners: an open trial using Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE). *Journal of Clinical Sport Psychology*, 4, 357–376.
- Didonna, F. (Ed) (2008) *Clinical Handbook of Mindfulness*. New York: Springer
- Dockree, P.M., Bellgrove, M.A., O’Keefe, F.M., Moloney, P., Aimola, L., Cartoon S., *et al*, (2006). Sustained attention in traumatic brain injury (tbi) and healthy controls: Enhanced sensitivity with dual-task load. *Experimental Brain Research*, 168, pp. 218–229
- Dockree, P.M., Kelly, S.P., Roche, R.A., Hogan, M.J. Reilly, R.B. & Robertson, I.H. (2004). Behavioural and physiological impairments of sustained attention after traumatic brain injury. *Cognitive Brain Research*, 20, pp. 403–414
- Ekman, P., Davidson, R. J., Ricard, M., & Wallace, A. (2005). Buddhist and psychological perspectives on emotions and well-being. *Current Directions in Psychological Science*, 14(2), 59–63.
- Erisman, S. M., & Roemer, L. (2010). A preliminary investigation of the effects of experimentally-induced mindfulness on emotional responding to film clips. *Emotion*, 10, 72–82.
- Fjorback, L. O., Arendt, M., Örnblom, E., Fink, P., & Walach, H. (2011). Mindfulness-based stress reduction and mindfulness-based cognitive therapy – a systematic review of randomized controlled trials. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 124, 102–119
- Gardner, F.L., & Moore, Z.E. (2004). A mindfulness-acceptance-commitment-based approach to athletic performance enhancement: Theoretical considerations. *Behavior Therapy*, 35, 707-723.
- Gardner, F.L., & Moore, Z.E. (2006). *Clinical sport psychology*. Champaign, IL: Human Kinetics.
- Gardner, F.L., & Moore, Z.E. (2007). *The psychology of enhancing human performance: The Mindfulness-Acceptance-Commitment (MAC) Approach*. New York: Springer.
- Helton, W.S. (2009). Impulsive responding and the sustained attention to response task. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31, pp. 39–47

- Hoffman, S.G., Sawyer, A.T., Witt, A.A., & Oh, D. (2010). The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *Journal of Consulting and Clinical Psychology, 78*, 169-183.
- Jha, A. P., Krompinger, J., & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci. 7*, 109–119.
- Ivarsson, A. (2010). Explorativ studie gällande utvecklande av Perception Reaction Sports Test. Svensk Idrottspsykologisk Förenings Årsbok 2010, 86 – 96.
- Johnson K.A., Kelly, S.P., Bellgrove, M.A., Barry, E., Cox, M., Gill M., *et al.*, (2007). Response variability in attention deficit hyperactivity disorder: Evidence for neuropsychological heterogeneity. *Neuropsychologia, 45*, pp. 630–638
- Josefsson, T. (2010). Mindfulness and meditation experience in relation to attentional performance and psychological well-being among meditators and non-meditators. *Gothenburg University*
- Josefsson, T., & Broberg, A. (2010). Meditators and non-meditators on sustained and executive attentional performance. *Mental Health, Religion & Culture*, Online publication.
- Kabat-Zinn, J. (1990). *Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain and illness*. New York: Delacorte.
- Kabat-Zinn, J., Beall, B., & Rippe, J. (1985). *A systematic mental training program based on mindfulness meditation to optimize performance in collegiate and Olympic rowers*. Avhandling som presenterades på World Congress in Sport Psychology, Köpenhamn, Danmark, June
- Kaufman, K. A., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2009). An evaluation of Mindful Sport Performance Enhancement (MSPE): a new mental training approach to promote flow in athletes. *Journal of Clinical Sport Psychology, 4*, 334–356.
- Kee, Y. H., & Wang, C. K. J. (2008). Relationships between mindfulness, flow dispositions and mental skills adoption: a cluster analytic approach. *Psychology of Sport and Exercise, 9*, 393–411.
- Kee, Y. H., Chatzisarantis, N.N.L.D., Kong, P.W., Chow, J.Y., Chen, L.H., (2012). Mindfulness, Movement Control, and Attentional Focus Strategies: Effects of Mindfulness on a Postural Balance Task. *Journal of Sport & Exercise Psychology 24*, 561-579
- Keng, S.-L., Smoski, M. J., & Robins, C. J. (2011). Effects of mindfulness on psychological health: a review of empirical studies. *Clinical Psychology Review, 31*, 1041–1056.
- Knight, J. (2004). Religion and science: Buddhism on the brain. *Nature, 432* (7018), 670.

- Kozhevnikov, M., Louchakova, O., Josipovic, Z., & Motes, M. A. (2009). The enhancement of visuospatial processing efficiency through Buddhist deity meditation. *Psychological Science*, *20*(5), 645–653.
- Lo, B. C., & Allen, N. B. Attention switching in internal versus external and affective versus non-affective domains. *Cogn Ther Res* (2008) *32*:303–322
- Lykins, E. L. B., Baer, R. A., & Gottlob, L. (2012). Performance-based tests on attention and memory in long term mindfulness meditators and demographically matched nonmeditators. *Cognitive Therapy and Research*, *36*, 103–114.
- Mann, D.P., Williams, A.M., Ward, P., Janelle, C.M., (2007). Perceptual-cognitive expertise in sport: A meta analysis. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, *29* (4), 457-78
- Manly, T., Robertson, I. H., Galloway, M., & Hawkins, K. (1999). The absent mind: Further investigations of sustained attention to response. *Neuropsychologia*, *37*, 661-670.
- Memmert, D., Simons, D.J., & Thorsten, G., (2009) The relationship between visual attention and expertise in sport. *Psychology of Sport & Exercise*, *10* (1), 146-151
- Moore, Z. E. (2009). Theoretical and empirical developments of the Mindfulness–Acceptance–Commitment (MAC) approach to performance enhancement. *Journal of Clinical Sport Psychology*, *4*, 291–302.
- Moore, A., Malinowski, P., (2009). Meditation, mindfulness and cognitive flexibility. *Conscious. Cogn.* *18*, 176–186.
- Nuri, L., Shadmehr, A., Ghotbi, N., & Moghadam, B.A.,(2012). Reaction time and anticipatory skill of athletes in open and closed skill-dominated sport. *European Journal of Sport Science*, *1-6*
- Pagnoni, G., & Cekic, M. (2007). Age effects on gray matter volume and attentional performance in Zen meditation. *Neurobiology of Aging*, *28*, 1623–1627.
- Peebles, D. & Bothell, D. (2004). Modelling performance in the sustained attention to response task. Proceedings of the sixth international conference on cognitive modeling, Carnegie Mellon University/University of Pittsburgh, Pittsburgh, PA, pp. 231–236
- Polak, E. L. (2009). *Impact of Two Sessions of Mindfulness Training on Attention*. Ph.D. thesis, University of Miami.
- Schwanhausser, L. (2009). Application of the Mindfulness–Acceptance–Commitment (MAC) Protocol with an adolescent springboard diver: the case of Steve. *Journal of Clinical Sports Psychology*, *3*, 377–396.
- Segal, Z. V., Williams, J. M-G., & Teasdale, J. D., (2002). *Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach for preventing relapse*. New York: Guilford Press.

Semple, R.J. (2010). Does mindfulness meditation enhance attention? A randomized controlled trial. *Mindfulness, 1*, 121–30.

Tang, Y. Y., Ma, Y., Wang, J., Fan, Y., Feng, S., Lu, Q., et al. (2007). Short-term meditation training improves attention and self-regulation. *Proceeding of the National Academy of Science U S A, 104*, 17152–17156.

Teasdale, J., Segal, Z., & Williams, J. (1995). How does cognitive therapy prevent depressive relapse and why should attentional control (mindfulness) training help? *Behaviour Research and Therapy, 33*, 25–39.

Thompson, R. W., Kaufman, K. A., De Petrillo, L. A., Glass, C. R., & Arnkoff, D. B. (2011). One year follow-up of mindful sport performance enhancement (MSPE) with archers, golfers, and runners. *Journal of Clinical Sport Psychology, 5*, 99–116

Uchiyama, K. (2004). *Opening the hand of thought*. Somerville, MA: Wisdom Publications.

Valentine, E. R., & Sweet, P. L. G. (1999). Meditation and attention: A comparison of the effects of concentrative versus mindfulness meditation on sustained attention. *Mental Health, Religion and Culture, 2*, 59–70.

Van den Hurk, P. A. M., Giommi, F., Gielen, S. C., Speckens, A. E. M., & Barendregt, H. P. (2010). Greater efficiency in attentional processing related to mindfulness meditation. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 63*, 1168–1180.

Vealey, S. R. (2007). *Mental skills training in sport*. In G. Tenenbaum, R. Eklund, & R. Singer (Eds.), *Handbook of sport psychology*. New Jersey: Wiley.

Wenk-Sormaz, H. (2005). Meditation can reduce habitual responding. *Alternative Therapies in Health and Medicine, 11*, 42–58.

Williams, J. M-G (2010). Mindfulness and Psychological Process. *Emotion, 1*, 1-7.

Åsberg, M., Sköld, C., Wahlberg, K., Nygren, Å. (2006) Mindfulnessmeditation - nygammal metod för att lindra stress. *Läkartidningen 103* (42): 3174-3177