



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

Professionellt idrottsutövande inriktning golf 120hp

EXAMENSARBETE



Överträning inom idrott

Markus Enocksson

Fördjupningsarbete 7,5hp

Halmstad 2014-05-18

Introduktion

Ett gemensamt utlåtande av The European College of Sport Science (ECSS) och The American College of Sports Medicine (ACSM) beskriver att framgångsrik träning måste innehålla en god balans mellan överbelastning och återhämtning för att idrottare ska förbättra sin prestationsförmåga (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013). När intensiv träning följs av tillräcklig återhämtning och en prestationsförbättring sker, kallas det för en superkompensation.

Ett problem som kan uppstå är när en idrottare inte respekterar balansen mellan intensiv träning och tillräcklig återhämtning. Detta leder till flera negativa symtom och om denna typ av träning fortsätter så kan symtomen bli så svåra att idrottaren väljer att avsluta sin aktiva karriär.

Idag finns flera uttryck kring överträning som till exempel athlete burnout, chronic fatigue syndrome, overreaching & burnout. Alla uttryck kombinerat med svårighet att mäta och klart diagnostisera overtraining syndrome skapar problem för idrottare och coacher. Därför är det intressant att försöka förenkla överträningens definition, mätning och användning genom att lyfta fram fakta som finns idag.

Kreher & Schwartz (2012) beskriver överträning i tre olika definitioner; functional overtraining, non-functional overtraining & The overtraining syndrome.

Denna ämnesfördjupning har som syfte att studera överträning inom idrott och vara ett hjälpmedel för idrottare och coacher. Följande frågeställningar har skapats för att besvara syftet:

1. Vad är överträning?
2. Vilka verktyg har idrottare?
3. Hur kan idrottare undvika non-functional overtraining och the overtraining Syndrome?

Metod

I denna ämnesfördjupning har nio stycken vetenskapliga artiklar används för att besvara arbetets syfte. Dessa artiklar har hämtats ifrån databaserna PubMed, SportDiscus & Google Scholar. Artiklarna har valts ut efter innehåll, tillgänglighet & utgivningsår för att säkerställa att den senaste informationen kring överträning och idrottare finns med.

Ett problem som uppstått vid valet av artiklar är tillgängligheten. I vissa fall fanns endast en kortare introduktion av en artikel tillgänglig och då har den valts bort. De nio artiklar som fanns tillgängliga till fullo är utvalda efter innehåll och utgivningsår. Efter att all fakta inhämtats så skrevs arbete efter den fakta som redovisats av artiklarna.

Resultat

Idag finns ingen standardiserad definition eller diagnostiserings metod av Non-functional overtraining och The overtraining syndrome. Flera uttryck kring samma ämne skapar problem och förvirring för idrottare och coacher (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

I ett försök att förenkla begreppen kring överträning så delas överträning in i tre steg; functional overtraining, Non-functional overtraining & The overtraining syndrome. Begreppens definition följer nedan:

Functional Overtraining

”Increased training leading to a temporary performance decrement and with improved performance after rest” (Kreher & Schwartz, 2012).

Functional overtraining är den typ av överträning är planerad och leder till en superkompensation. Detta kan till exempel vara när en idrottare åker på ett planerat träningsläger då en intensivare period av träning uppkommer (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

Non-functional Overtraining

”Intense training leading to a longer performance decrement but with full recovery after rest; accompanied by increased psychologic and/or neuroendocrinologic symptoms.” (Kreher & Schartz, 2012).

Om den intensiva träningen fortsätter utan tillräcklig återhämtning utsätter sig idrottaren för Non-functional overtraining eller extrem överansträngning, vilket kräver veckor till månader av tillräcklig återhämtning (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

The Overtraining Syndrome

”Consistent with extreme non-functional overreaching but with (1) longer performance decrement (> 2 months), (2) more severe symptomatology and maladapted physiology (psychologic, neurologic, endocrinologic, immunologic systems), (3) and an additional stressor not explained by other disease” (Kreher & Schwartz, 2012)

En idrottare upplever the overtraining syndrome som ett fysisk problematiskt tillstånd där idrottaren förlorar sin förmåga att prestera och tävla (Hackney & Koltun, 2012).

Tabell 1. Functional overtraining, non-functional overtraining och overtraining syndrome (Kreher & Schwartz, 2012).

Functional Overreaching	Planerad, intensiv träning med tillräcklig vila.	Återhämtning från dagar till veckor.	Leder till positiv superkompensation
Non-functional overreaching	Ej planerad, intensiv träning utan tillräcklig vila.	Återhämtning från veckor till månader	Negativt p.g.a. symtomen och förlust av träningstid.
The Overtraining Syndrome	Fortsatt Non-functional overtraining.	Återhämtning från månader till år.	Negativt p.g.a. symtomen och kan leda till slut av idrottslig karriär.

Symtom

När idrottare inte respekterar balansen mellan träning och återhämtning uppstår negativa symtom. Att skilja symtomen vid Non-functional overtraining och overtraining syndrome är svårt eftersom de är väldigt lika. Skillnaden blir det kliniska undersöknings resultatet och dessutom tiden för återhämtning (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

Enligt Alves, Costa & Samulski (2006) kan följande symtom uppkomma vid overtraining syndrome:

Tabell 2.

Physiological		
Changes in the arterial Pressure.	Increased oxygen consumption in submaximal exercise.	Anomaly in the T wave of the electrocardiogram (ECG)
Changes in the resting, during exercise and during recovery heart rate.	Decreased fat mass.	Chronic fatigue.
Increased respiratory frequency.	Increased lean mass.	Increased basal metabolic index.

Tabell 2.1.

Psychological & Behavioral		
Constant mental fatigue	Depression	Emotional instability
Reduced appetite	General apathy	Competition fear
Sleep disturbance (Hypo- or hyper-sonia)	Decreased self-esteem	Difficulty to concentrate on work, training and giving up when the goals are too intense

Tabell 2.2

Neuro endocrinal and biochemical indicators		
Rhabdomyolysis.	Negative nitrogen balance	Hypothalamic dysfunction
Increased C-reactive Protein	Increased urea concentration	Deprived muscular glycogen indices.
Increased Creatine kinase	Increased uric acid production	Minerals deficit (Zn, Co, Al, Mn, Se, Cu).
Decreased hemoglobin	Decreased free testosterone	Increased serum cortisol
Decreased serum iron	Decreased plasmatic glutamin	

Tabell 2.3

Immunological indicators		
Muscular and articulation pain complaints.	Recurrent infections by viral and bacterial herpes.	Gastrointestinal disturbances.
Muscular sensibility.	Headache.	Increased amount of defense cells (lymphocytes, eosinophils, neutrophils,

		immunoglobulines-IgA).
Increased susceptibility and severity to diseases, colds and allergies.	Nausea.	Lymphatic glands edema.

Tabell 2.4

Performance indicators		
Decreased performance.	Decreased maximal performance.	Decreased load tolerance.
Extended recovery need.	Decreased muscular strength.	Inability to fulfil goals.

Tabell 2.5

Data processing		
Coordination loss	Concentration difficulty	Reduced ability to deal with a great amount of information.
Reduced ability to correct technical fails,	Error repetition that was previously corrected	

Mätning av the overtraining syndrome

År 2002 publicerade Axel Urhausen och Wilfred Kindermann en artikel som redovisar de verktyg som kan användas för att kunna ge en diagnos av Overtraining syndrome. De redovisade verktygen är följande:

Tabell 3. Under vila.

Under vila	
Mätning av hjärtfrekvens	Profilering av Humör & subjektiva besvär
Mätning av enzymaktivitet & metaboliska tecken i blodet	Mätning av hormoner.
Mätning av immunologiska parametrar	

Tabell 3.1. Under träning.

Under träning	
Ergometri mätning	Mätning av hjärtfrekvens
Mätning av blodlaktat	Mätning av Andningsfrekvens (utbytet)
Mätning av ammoniak	Mätning av upplevd ansträngning
Mätning av hormoner	

Diskussion

Idrottare som vill lyfta sin prestationsförmåga till nästa nivå bör använda sig av functional overtraining. Functional overtraining är den överträning som är planerad och följs upp av tillräcklig återhämtning som sedan leder till en positiv superkompensation (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013). Om balansen mellan träning och återhämtning inte respekteras leder det till Non-functional overtraining och senare till the overtraining syndrome med tydliga negativa symtom (Kreher & Schwartz, 2012). Dessa olika symtom kan mätas på olika sätt, bl.a. i vila och under träning. Exempel på mätningar är hjärtfrekvens, humörprofilering och mätning av blodlaktat (Urhausen & Kindermann, 2002).

Att mäta och tydligt diagnostisera the overtraining syndrome är svårt. Problemet är att det är svårt att skilja mellan när non-functional overtraining har övergått till overtraining syndrome. Det är också flera andra faktorer/stressorer som kan påverka resultaten av mätningarna och det är just den totala stressen på en idrottare som är viktig. Stressorer på människokroppen som fysisk träning, sömn problem, extrema miljöer och övriga utmaningar i vardagen kan påverka idrottaren negativt och på så vis också resultat i mätningar. Dessutom finns det viss bevisning för att idrottare som en gång genomgått non-functional overtraining och the overtraining syndrome riskerar att falla tillbaka till det igen (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

Wyatt, Donaldson & Brown (2013) gjorde en meta-analys över the overtraining syndrome. Där undersökte de tolv studier som genomförts på idrottare som har symtom av the overtraining syndrome. Resultatet av denna meta-analys indikerade att nedsatt immunförsvar och ökad stress kan kopplas till idrottare med overtraining syndrome. Dessutom är det troligt att idrottare som lider av overtraining syndrome upplever störningar i sömn, självupplevelse och humör.

Hackney & Koltun (2012) beskriver att en idrottare som tränar intensivt kombinerat med att ha flera olika stressorer i livet är i stor risk att drabbas av overtraining syndrome. Hackney & Koltun lyfter fram att cytokine hypothesis kan vara en förklaring till idrottares nedsatta immunförsvar vid overtraining syndrome. Denna hypotes säger att vid intensiv fysisk träning så skapas skador på vävnader i kroppen som skapar en lokal inflammation och på så vis aktiverar kroppens immunförsvar. Detta skapar ett "sjukdoms liknande beteende" i kroppen och detta påverkar idrottarens fysiska förmåga att prestera.

Brooks, Carter & McCoy (2013) undersökte effekten av att hjälpa idrottare med stresshantering av utomstående faktorer/stressor (ej träningsstress). Denna studie innehöll unga till medelålders uthållighetsidrottare som visade symtom av overtraining syndrome. Studien innehöll en grupp som fick hjälp med stresshantering och en kontrollgrupp. Resultatet ifrån denna studie visade att symtomen av overtraining syndrome kan minskas med hjälp av stresshantering av stressorer utanför träningsarenan. Med resultatet av denna studie så beskriver Brooks, Carter & McCoy att hantering av icke-idrottslig stress spelar en större roll än vad som tidigare redovisats. Dessutom löper idrottare mindre risk för skador.

År 2006 undersökte Anthony Barnett om olika metoder för återhämtning mellan träningspass kan hjälpa idrottaren till effektivare återhämtning. Om en idrottare inte återhämtar sig helt ifrån ett träningspass så innebär det att idrottare inte kan träna lika intensivt vid nästa pass. Full återhämtning krävs för ett optimalt utförande. Flera olika metoder undersöktes bland

annat stretching, aktiv återhämtning och massage. Resultatet redovisar att ingen metod visar positiv effekt för återhämtning.

Problem vid mätningar

Flera av metoderna för att mäta och diagnostisera overtraining syndrome saknar tillförlitlig bevisning. Detta på grund av att resultaten ifrån olika studier varierar och dessutom kan utomstående faktorer påverka resultaten, t.ex. kan de hormonella nivåerna påverkas av maten en idrottare ätit under dagen (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

För att skapa en tydlig markör för the overtraining syndrome så bör den innehålla flera viktiga kriterier som: (1) En tydlig markör ska endast vara känslig för träningsbelastningen och inte övriga faktorer, (2) En tydlig markör ska också ge förändringar innan det fastställs att idrottare har överträningssyndrom och bör inte påverkas av andra faktorer, (3) Markör ska vara enkel att mäta, ge ett snabbt resultat och inte vara för dyrt att utföra, (4) En tydlig markör ska kunna mätas i vila eller vid submaximal mätning som inte tar lång tid eller stör någon annan träning för idrottaren (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

Idag så finns tyvärr ingen markör som uppfyller alla dessa kriterier, men det finns de mätningar som tillsammans kan skapa den bästa möjligheten att upptäcka non-functional overtraining och the overtraining syndrome för idrottaren. Idag kan en kombination av prestations-, fysiologiska, biokemiska, immunologiska och psykologiska mätningar vara det bästa sättet att identifiera de idrottare så har svårt att klara av stressen ifrån träningen (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

Kellman (2010) beskriver att fördelen med psykologisk profilering är att de kan göras under vila och att idrottaren får ett snabbt resultat och dessutom till en låg kostnad.

Tabell 4. Exempel på profilering av humör och subjektiva besvär (Kellman, 2010)

The profile of mood state - POMS	Borg skalan (upplevd ansträngning)
Total Quality Recovery	The Recovery-Stress Questionnaire

Implikationer för idrottare

Följande rekommendationer är till för att motverka non-functional overtraining och Overtraining syndrome:

Tabell 5. (Kreher & Schwartz, 2012)

Periodisering av träning	Tillräckligt kolhydratintag	Idrottare bör avstå ifrån träning vid infektion, värmeslag och perioder med hög stress.
Formtoppning inför tävling	Tillräckligt med sömn	Idrottare bör undvika extrema miljöer.
Tillräckligt kaloriintag	Främja mental styrka	Humörprofilering
God vätskebalans	Viloperioder mellan träningspassen (6h)	Variera träningsbelastningen

Tabell 5.1. (Meeusen, Duclos, Foster, Fry, Gleeson, Nieman, Raglin, Rietjens, Steinacker & Urhausen, 2013).

Föra träningsdagbok och tillåta sig att vila en hel dag om kraftig trötthet uppkommer.	Behandla överträningssyndrom med vila!
Undvika monoton träning.	Bibehålla en dialog med din/dina tränare om fysisk, mental och känslomässig status.
Alltid individanpassa träningen till sig själv.	

Tabell 5.2. (Alves, Costa & Samulski, 2006)

Förstå att alla har olika toleransnivå för träning.	Öka sin träning progressivt men inte mer än 10% per vecka.	Ha dagliga sessioner av avslappning
Etablera realistiska mål för träning och tävling.	Göra tävlingsplanering.	Förstå att det är fler faktorer som påverkar dem än enbart träning/tävling.

Implikationer för golfspelare

Risken att utsättas för non-functional overtraining ökar för idrottare som utövar idrotter med låg fysisk aktivitet, som till exempel golf (Kreher & Schwartz, 2012). Dessutom har en elitgolfspelare många faktorer som kan skapa stress, till exempel resor, klimat, sponsorer och frånvaro ifrån familj och vänner.

Följande rekommendationer för elitgolfspelare har skapats:

Tabell 6. Implikationer för golfspelare.

Kunskap: Det är viktigt att förstå begreppet överträning för att skapa en positiv superkompensation. På så vis också undvika Non-functional overtraining & Overtraining syndrome.	Upprätthåll god kosthållning: Elit golfspelare bör få i sig tillräckligt med kalorier under intensiva perioder av olika typer av träning.	Lära sig stresshantering: Balansera övriga stressfaktorer i livet och se till att inte har för många olika faktorer samtidigt eftersom det kan skapa en grund för non-functional overtraining.
Träningsdagbok: Elit golfspelare bör använda sig av träningsdagbok för att ha möjligheten att se tillbaka på bra och mindre bra perioder av träning och tävling för att lära och utveckla. En bra träningsdagbok bör innehålla vilken typ av träning som är gjord, vilken tid det tog att utföra, hur många timmars sömn som är gjord till den genomförda dagen, enkel humör profilering och hur dagen kändes som helhet.	Upprätthåll god vätskebalans: Att vara världsspelare inom golf innebär ibland långa resor och dessutom varierande väder. Att bibehålla en god vätskebalans under alla typer av förhållanden är viktigt.	Vid återhämtning: Variera passiv och aktiv återhämtning, enkla aktiviteter som gör dig på bra humör.

<p>Helårsplanering: Som elit golfspelare så bör man göra en helårsplanering i den utsträckning det går. Detta gör att golfspelaren vet när han/hon ska/kan träna hårdare och när det är viktigt att få tillräckligt med återhämtning, t.ex. för att skapa en superkompensation inför en tävling.</p>	<p>Anpassa träningen till dig: En viktig del är att sätta realistiska målsättningar för dig som golfspelare eftersom mindre bra målsättningar kan skapa icke-funktionellt beteende. Anpassa träningen efter dig och öka inte träningsbelastningen mer än 10% vecka till vecka.</p>	<p>Vara uppmärksam: En elit golfspelare bör vara uppmärksam för tidiga symtom av non-functional overtraining och the overtraining syndrome. Om återhämtningen tar längre tid än vanligt, humörsvängningar uppstår och en nedsatt prestationsförmåga (under prestationssituation) uppstår, bör situationen utvärderas.</p>
<p>Ta hjälp av experter: Att ta hjälp av experter inom olika områden för att följa en korrekt utvecklingsplan. Detta för att minska risken för skador eftersom golf är en väldigt monoton idrott och dessutom så kan de också vara till hjälp för att identifiera humörsvängningar som är ett tecken på icke-funktionell överträning. Exempel på experter som kan användas är golftränare, fystränare & sjukgymnast.</p>	<p>Avslappning: Den mentala förberedelsen inför en golftävling anses vara väldigt viktig och att vara i rätt mentalt tillstånd kan vara skillnaden mellan bra och dåligt resultat. Att införa avslappning kan hjälpa golfspelaren.</p>	

Framtida forskning

Framtida forskning bör fokusera på att skapa en tydlig definition av överträning. Det finns idag ett flertal begrepp som har liknande betydelse. Det är viktigt att skapa en gemensam tydlig definition så att både idrottare och coacher blir medvetna. Framtida forskning bör också lyfta fram tillförlitliga mätverktyg för idrottare och coacher, som inte bara ger tydligt resultat utan också är smidigt att använda.

Framtida forskning kring överträning och golfspelare bör fokusera på, utöver ovanstående, en tydlig kravprofil. Denna kravprofil bör innehålla rekommendationer av vad som krävs av en elit golfspelare både fysiskt, psykiskt och golfspecifikt. Detta kan hjälpa golfspelaren att skapa rätt mål och rätt typ av överträning. Vilket kan leda till att det blir minskat antal övertränade golfspelare i framtiden.

Referenser

- Alves, R-N., Costa, L-O-P., & Samulski, D-M. (2006). *Monitoring and prevention of overtraining in athletes*. Rev Bras Med Esporte, 12.
- Barnett, A. (2006). *Using Recovery Modalities Between Training Sessions in Elite Athletes – Does it Help?*. Sports Med, 36, 781-796.
- Brooks, K., Carter, J., & McCoy, S. (2013). *The Effect of Stress Management on Non-Training Stress in the Overtraining Syndrome*. Int J Phys Med Rehabil, S2:001.
- Hackney, A-C., & Koltun, K-J. (2012). *The immune system and overtraining in athletes: Clinical implications*. Acta Clin Croat, 51, 633-641.
- Kellman, M. (2010). *Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring*. Scand J Med Sci Sports, 20, 95-102.
- Kreher, J-B., & Schwartz, J-B. (2012). *Overtraining Syndrome: A Practical Guide*.
- Meeusen, R., Duclos, M., Foster, C., Fry, A., Gleeson, M., Nieman, D., Raglin, J., Rietjens, G., Steinacker, J., & Urhausen, A. (2013). *Prevention, diagnosis and treatment of the overtraining syndrome: Joint consensus of the European College of Sport Science (ECSS) and the American College of Sports Medicine (ACSM)*. European Journal of Sport Science, 13(1), 1-24.
- Urhausen, A., & Kindermann, W. (2002). *Diagnosis of Overtraining – What Tools Do We Have?*. Sports Med, 32, 95-102.

Markus Enocksson, 26år, skrev detta fördjupningsarbete under sitt tredje och sista år vid Halmstad Högskola.



Besöksadress: Kristian IV:s väg 3
Postadress: Box 823, 301 18 Halmstad
Telefon: 035-16 71 00
E-mail: registrator@hh.se
www.hh.se