



Orsaker till och motverkning av överansträngning och överansträngningssyndrom inom elitidrotten

Ett beställningsarbete av URHEA

Jessica Jäntti & Jenny Nyström

Examensarbete
Fysioterapi
2021

| | |
|---|---|
| EXAMENSARBETE | |
| Arcada | |
| Utbildningsprogram: | Fysioterapi |
| Identifikationsnummer: | 8049, 8048 |
| Författare: | Jessica Jääntti & Jenny Nyström |
| Arbetets namn: | Orsaker till och motverkning av överansträngning och överansträngningssyndrom inom elitidrott |
| Handledare (Arcada): | Anne Kokko & Topi Taskinen |
| Uppdragsgivare: | Huvudstadsregionens idrottsakademi (URHEA) |
| <p>Sammandrag:</p> <p>Arbetet är en systematisk litteraturstudie vars syfte är att utreda orsakerna till överansträngning hos elitidrottare samt vilka faktorer som motverkar fenomenet överansträngning. Frågeställningarna lyder "Vad är orsakerna till att elitidrottare blir överansträngda?" samt "Vilka faktorer motverkar fenomenet överansträngning?". Överansträngning kan delas upp i två olika undergrupper: överansträngning (OR) och överansträngningssyndrom (OTS), där OTS är betydligt allvarigare. Överansträngning innebär en försämring i prestationsförmågan under några dagar till några veckor, medan överansträngningssyndrom handlar om att en idrottares prestationsförmåga påverkas drastiskt under flera månader och kan leda till karriäravslut. Överansträngning och överansträngningssyndrom inom elitidrotten har inte fått mycket uppmärksamhet inom forskningen, varav valet av arbetets tema. Metoden som valts är systematisk litteraturstudie. Målet var att hitta så många relevanta artiklar som möjligt för att kartlägga fenomenet. Sju sökord användes för att få möjligast specifika träffar. 19 artiklar lästes igenom varav nio inkluderades efter kvalitetsgranskningen. En relevant artikel från 2021 hittades efter att datasökningen utförts och den inkluderades i arbetet. Slutligen inkluderades 10 artiklar i arbetet. Slutsatserna i denna studie är att orsakerna till överansträngning och överansträngningssyndrom bland annat är en rubbad balans mellan träning och återhämtning, för hög träningsbelastning, felaktig eller för lite näring samt psykiska faktorer så som stress, prestationsångest och förväntningar. Motverkande aspekter är bland annat regelbundna mätningar av fysiologiska, biokemiska, immunologiska och psykiska faktorer och satsande på rätt sorts kost och bra matvanor, för att förebygga eventuella energi- och näringsbrister. Även användning av frågeformulär för att övervaka ändringar i idrottarens prestationsförmåga och humör. Metodiken som användes för arbetet var den lämpligaste, även om resultaten blev begränsade. Vidare forskning bör utföras inom ämnet eftersom det inte finns tillräckligt med data, speciellt RCT och mångsidigare studier med flera idrottsgrenar inkluderade. Vår studie påvisade att detta allmänna problem behöver mer djupgående forskning.</p> | |
| Nyckelord: | URHEA, elitidrott, överansträngning, överansträngningssyndrom, orsaker, utmattning, motverkning, prestationsförmåga |
| Sidantal: | 58 |
| Språk: | Svenska |
| Datum för godkännande: | 25.5.2021 |

| | |
|--|--|
| DEGREE THESIS | |
| Arcada | |
| Degree Programme: | Physiotherapy |
| Identification number: | 8049, 8048 |
| Author: | Jessica Jäntti & Jenny Nyström |
| Title: | Causes of overreaching and overtraining syndrome in elite sports and counteract methods |
| Supervisor (Arcada): | Anne Kokko & Topi Taskinen |
| Commissioned by: | Pääkaupunkiseudun urheiluakatemia (URHEA) |
| <p>Abstract:</p> <p>This is a systematic literature study with a purpose of investigating the causes of overtraining in professional athletes and factors that can counteract this phenomenon. The questions used in this study are the following: “What are the causes of professional athletes being overtrained?” and “Which factors counteract the overtraining phenomenon?”. Overtraining can be categorized into two subgroups: overreaching (OR) and overtraining syndrome (OTS). OR means a decrease in the performance for a few days to a few weeks, unlike OTS where the performance is severely affected for many months and can lead to ending an athletic career. The studies done on overtraining in professional athletes are very limited. The method chosen is a systematic literature study that uses already completed studies to draw conclusions of the current situation. The goal was to find as many relevant studies as possible to plot the phenomenon. Seven keywords were used to get relevant findings. 19 studies were read and 9 got included after the final quality review. In addition, one relevant study from 2021 was also included outside the search engines used in this study. Finally, 10 studies were included in this study. In conclusion the most common causes for overtraining is an imbalance between training and recovery, high training load, poor diet and psychological stressors like pressure and performance anxiety. Factors that can counteract this phenomenon are regular measurements of the physiological, biochemical, immunological and psychological elements, monitoring performance and mood changes through questionnaires and a diet full of nutrition and energy, to prevent energy and nutritional deficits. The methodology used in this study was suitable even though the findings were limited. Further research should be done, especially RCT and more versatile studies with different sports. Our study clearly showed that this common problem needs more in-depth research.</p> | |
| Keywords: | URHEA, professional athlete, overtraining, overtraining syndrome, causes, burnout, counteract, performance |
| Number of pages: | 58 |
| Language: | Swedish |
| Date of acceptance: | 25.5.2021 |

| | |
|--|--|
| OPINNÄYTE | |
| Arcada | |
| Koulutusohjelma: | Fysioterapia |
| Tunnistenumero: | 8049, 8048 |
| Tekijä: | Jessica Jäntti & Jenny Nyström |
| Työn nimi: | Ylikuntoon ja ylipainustilaan johtavat syyt ja niiden ennaltaehkäisy huippu-urheilussa |
| Työn ohjaaja (Arcada): | Anne Kokko & Topi Taskinen |
| Toimeksiantaja: | Pääkaupunkiseudun urheiluakatemia (URHEA) |
| <p>Tiivistelmä:</p> <p>Tässä systemaattisessa kirjallisuuskatsauksessa tutkimme syitä ammattiurheilijoiden ylipainukseen sekä tekijöitä, jotka ennaltaehkäisevät tätä ilmiötä. Tutkimuskysymykset ovat: “Mitkä ovat syyt siihen, että ammattiurheilijat ylipainuvat?” ja “Mitkä tekijät voivat tätä ilmiötä ennaltaehkäistä?”. Ylipainus voidaan jakaa kahteen eri ryhmään: ylikunto (OR) ja ylipainustila (OTS). OR tarkoittaa suorituskyvyn lyhytaikaista heikkenemistä muutamasta päivästä viikkoon, kun taas OTS on paljon vakavampi tila ja se vaikuttaa suorituskykyyn pidempiaikaisesti ja voi pahimmillaan johtaa jopa urheilu-uran lopettamiseen. Tutkimuksia tästä ilmiöstä on hyvin rajallinen määrä. Valittu metodi tähän tutkimukseen on systemaattinen kirjallisuuskatsaus, joka tutkii jo aiemmin tuotettua tietoa aiheesta, johtopäätösten vetämiseksi. Tavoite oli löytää mahdollisimman monta luotettavaa tutkimusta ilmiön kartoittamiseksi. Seitsemää hakusanaa käytettiin relevanttien aineistojen löytämiseksi. 19 tutkimusta luettiin ja näistä 9 sisällytettiin laatuarvostelun jälkeen. Lisäksi yksi tutkimus vuodelta 2021 lisättiin tietokantahakujen ulkopuolelta. Yhteensä 10 tutkimusta sisällytettiin tutkimukseen. Tutkimuksen johtopäätöksenä ylipainon ja ylipainustilan syiksi todettiin mm. epätasapaino harjoittelun ja palautumisen välillä, liian kova harjoituskuormitus, vääränlainen tai liian vähäinen ravinto sekä psyykkiset tekijät kuten stressi, suorituspaineeet ja liian korkeat odotukset. Ennaltaehkäisevinä tekijöinä tulivat esille fysiologisten, biokemiallisten, immunologisten ja psykologisten tekijöiden säännöllinen seuranta sekä keskittyminen oikeaan ruokailuun ja ravintoon, jotta vältetään mahdolliset energiavajaukset ja tai puutokset. Myös kyselylomakkeita käyttämällä voidaan seurata urheilijan suorituskykyä ja mielialaa. Valittu tutkimusmetodi todettiin sopivaksi, vaikka tulokset jäivät rajallisiksi. Lisätutkimusta aiheesta tarvitaan, koska luotettavia tutkimustuloksia on hyvin rajallisesti. Etenkin tarvitaan luotettavia satunnaistutkimuksia sekä dataa eri urheilulajien piiristä. Tehty tutkimus osoittaa, että ilmiö on urheilijoiden keskuudessa yleinen ja todellinen ja se vaatii laajempaa huomiota ja syvempää tutkimusta.</p> | |
| Avainsanat: | URHEA, huippu-urheilu, ylipainus, ylipainustila, syyt, uupumus, ennaltaehkäisy, suorituskyky |
| Sivumäärä: | 58 |
| Kieli: | Ruotsi |
| Hyväksymispäivämäärä: | 25.5.2021 |

INNEHÅLL

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Inledning | 9 |
| 2 | Bakgrund | 10 |
| 2.1 | Centrala Begrepp | 10 |
| 2.2 | Orsaker till överansträngning | 15 |
| 2.3 | Symptom på överansträngning | 16 |
| 2.4 | Motverkandet av överansträngning | 17 |
| 2.5 | Omgivningens betydelse för idrottaren | 18 |
| 2.6 | Grunden för elitidrottarens kost | 21 |
| 2.7 | Värdesättandet av sömn | 22 |
| 2.8 | Vikten av att planera träningen | 23 |
| 3 | Tidigare forskning | 24 |
| 4 | Syfte & forskningsfrågor | 27 |
| 4.1 | Arbetets upplägg | 27 |
| 5 | Metod | 28 |
| 5.1 | Litteratursökningen | 28 |
| | <i>Inkluderingskriterier</i> | 29 |
| | <i>Exkluderingskriterier</i> | 29 |
| 5.2 | Urvalsprocessen | 30 |
| 5.3 | Kvalitetsgranskning | 32 |
| 5.3.1 | <i>Intern och extern validitet</i> | 32 |
| 6 | Etiska överväganden | 33 |
| 6.1 | Validitet & Reliabilitet | 34 |
| 7 | Resultat | 34 |
| 7.1 | Orsaker till överansträngning inom elitidrott | 39 |
| 7.2 | Faktorer som motverkar överansträngning | 41 |
| 8 | Diskussion | 44 |
| 8.1 | Resultatdiskussion | 44 |
| 8.2 | Metoddiskussion | 46 |
| 8.3 | Arbetslivsrelevans | 48 |
| 9 | Slutsatser | 49 |
| 9.1 | Förslag till fortsatt forskning | 50 |
| 9.2 | Slutord | 50 |
| | Källor | 52 |
| | Bilagor | 56 |

| | |
|---|-----------|
| Bilaga 1 | 56 |
| Kvalitetsgranskningsfrågor..... | 56 |
| Bilaga 2 | 57 |
| Exempel på frågeformulär till idrottare | 57 |
| <i>SOSQ - Short Overtraining Symptoms Questionnaire</i> | 57 |
| Bilaga 3 | 58 |
| <i>Exempel på träningsdagbokens veckoshema</i> | 58 |

Figurer

| | |
|---|----|
| Figur 1. Hur överansträngningen framskrider (Savioli et al. 2018)..... | 11 |
| Figur 2. Elitidrottarens viktigaste personer och faktorer (Finlands Olympiska Kommitte 2020, s. 7)..... | 20 |
| Figur 3. Resultat av tidigare forskning (PubMed) | 25 |

Tabeller

| | |
|---|----|
| Tabell 1. Datasökning | 29 |
| Tabell 2. Resultatet av artiklarna..... | 36 |

Detta examensarbete vänder sig till alla tävlingsinriktade idrottare som brinner för och vill leva ut sina drömmar, målinriktat och friska.

1 INLEDNING

Elitidrott är otroligt krävande. Det är mycket mer än triumf, resande, sponsorpengar och nationalsånger. Det är konstant höga krav på att prestera, tävla och klara av förväntningar. Elitidrott handlar om att hitta en balans i att kontinuerligt driva sig själv till gränserna utan att gå över gränsen. För att nå toppen måste idrottaren utmana sina fysiska och mentala gränser (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 116). Grunden till elitidrott är att man konstant försöker optimera sin prestationsförmåga. Det är ett yrke som man aldrig riktigt får vila ifrån. Dygnet runt måste idrottaren vara mån om vad som försämrar och vad som förbättrar prestationsförmågan. (Granz et al. 2018)

När det kommer till överansträngning inom elitidrott är det frågan om en hårfin gräns. Egentligen är det omänskligt att hela tiden vara beredd att prestera på topp och det är oftast det som i grund och botten gör att idrottare allt mer och mer blir utmattade och går över gränsen. Denna hårfina gräns är dessutom olik för alla - det är frågan om ett individuellt fenomen. Vissa tål mer än andra, men sällan är det endast frågan om träningsmängden. Alla dessa krav på elitidrottaren leder till att copingstrategierna överskrids, vilket hotar det mentala och emotionella välbefinnandet, som oftast leder till kronisk stress och utmattning. (Granz et al. 2018)

Undersökning av korrelationen och orsakerna till elitidrottarens överansträngningsproblem är synnerligen viktigt för att förstå fenomenet och därmed kunna förebygga det (Gustafsson et al. 2013). Det väsentligaste är att idrottaren lär sig känna igen riskerna för överansträngning (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 118).

Vi är båda elitidrottare och intresserade av träning och hur mycket en idrottare kan och skall träna för att nå sina mål. Vi har båda upplevt överansträngning och ansåg då att det var svårt att hitta någon evidensbaserad information om det. Det finns en hel del artiklar på nätet om olika idrottare som drabbats av utmattning, men de berättar alltid endast om sina egna erfarenheter, vilket inte är vetenskapliga fakta.

Vår beställare, URHEA (2021), vilket står för Huvudstadsregionens idrottsakademi, är medveten om de ökande siffrorna av utmattning och överansträngning inom elitidrotten.

2 BAKGRUND

Finlands Olympiska Kommitté (2020) diskuterar överansträngningssyndrom som en stor utmaning för både idrottare och tränare. En orsak till detta är att det inte finns en viss modell för att åstadkomma en optimal balans mellan träning och återhämtning. Under en träningsperiod drabbas ca 10–20% av alla idrottare av överansträngningssyndrom. Under hela idrottskarriären är talet till och med 60–80%. Prevalensen är mycket högre hos elitidrottare och i individuella sporter än i lagsporter, eller hos amatör-idrottare och motionärer. Även idrottare i toppform har en individuell återhämtningsförmåga och tål olika mängd träning. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 116–118)

Bland annat Hirvonen och Kössö (2020) har skrivit en ögonöppnande artikel om en undersökning som YLE Urheilu har låtit utföra, där över 70 elitidrottare, både aktiva (65%) och sådana som avslutat sin karriär (35%), från olika olympiska grenar, berättar om sina psykiska problem, som de har lidit av under sin karriär. I denna enkät konstaterades att 68% har upplevt mentala problem på grund av de höga krav elitidrotten för med sig. (Hirvonen & Kössö 2020) Gustafsson et al. (2011) tar även upp i sin studie en statistik på 13 idrottare med allvarliga överansträngningssyndrom, där endast 4 gjorde en ”comeback”, vilket bevisar hur allvarligt fenomenet är frågan om.

För tillfället är många omedvetna om att det är allt mer vanligt att bli överansträngd inom elitidrott. Dessutom finns det flera idrottare, som inte själva heller blir varnade för problemet, då teamet bakom dem inte besitter kunskapen och därmed inte heller kan förebygga tillräckligt tidigt. En längre tid har detta ämne varit tabubelagt i både idrotts- och arbetslivet. Det gäller inte längre lika mycket (Se kapitel 3. om Tidigare forskning).

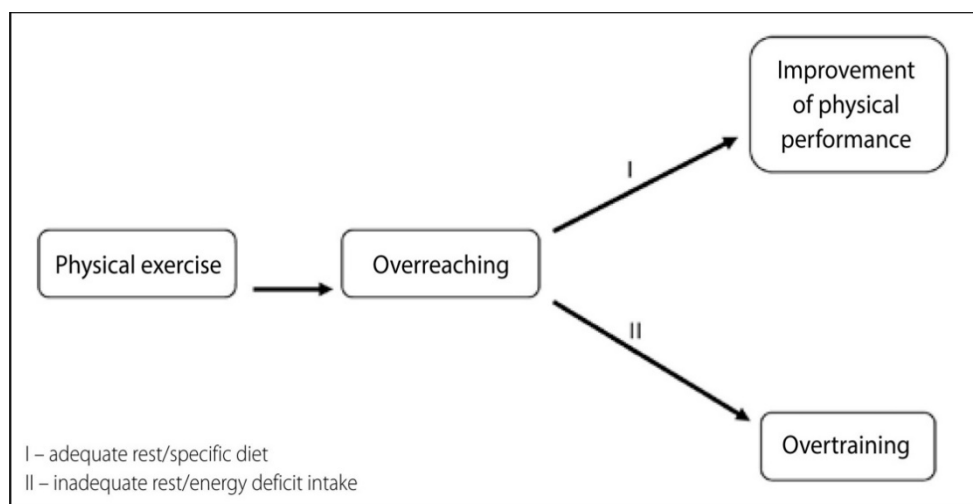
2.1 Centrala Begrepp

I detta kapitel beskrivs kort centrala begrepp som ofta förekommer i arbetet för att göra det lättare för läsaren att förstå vad vi skriver om.

Elitidrott innebär idrottsutövning på högsta nivå. (Svenska Akademien 2009)

Överansträngning innebär ett tillstånd av kroppens fysiologiska oförmåga att anpassa sig och återhämta sig från överdriven träningsmängd. Tyvärr har inte överansträngning fått så mycket uppmärksamhet i medicinsk forskning och det gör även diagnostiseringen svår. (Kreher 2016)

Överansträngningen delas upp i två olika tillstånd – 'Overreaching condition' (OR) och 'Overtraining syndrome' (OTS). Overreaching, överansträngning på svenska, är mycket mer allmänt inom idrottskretsar till skillnad från Overtraining syndrom, på svenska överansträngningssyndrom eller utmattning (burnout).



Figur 1. Hur överansträngningen framskrider (Savioli et al. 2018)

Överansträngningen (OR) delas upp i två undergrupper: 'functional overreaching' (FOR) och 'non-functional overreaching' (NFOR). Det funktionella tillståndet kallas för den kortvariga överansträngningen och icke-funktionella för den långvariga överansträngningen. Kortvariga överansträngningen (FOR) innebär en minskning i prestationsförmågan under några dagar till några veckor. Resultatet av optimal vila kan ha en positiv inverkan på idrottaren, då det sker en superkompensation i kroppen, som gör att idrottarens prestationsförmåga utvecklas. I den långvariga överansträngningen (NFOR) pratar vi om en minskning i prestationsförmågan under veckor till månader och

inverkan är oftast alltid negativ på grund av svåra symptom och förlust av viktiga träningar. (Kreher 2016) Vid definieringen av överansträngning är det viktigt att skilja på ifall det är frågan om en kortvarig överansträngning (FOR) eller långvarig överansträngning (NFOR). (Lemyre et al. 2007)

Överansträngningssyndrom (OTS) är mycket allvarligare av dessa två.

Överansträngning innebär att idrottaren är övertränad, men med optimal återhämtning, i detta fall några dagar till maximum några veckors återhämtning, kompenseras tillståndet till förbättring av den fysiska prestationsförmågan (Figur 1). Ifall inte återhämtning prioriteras i det skede man känner sig överansträngd, kan idrottaren få överansträngningssyndrom (Figur 1). Det är ytterst viktigt att i detta skede minimera andra stressmoment i livet för att kunna maximera återhämtningen. (Kreher 2016)

Överansträngningssyndrom påverkar prestationsförmågan drastiskt för flera månader och resultatet är alltid negativt och kan oftast resultera i idrottarens karriärsslut.

Överansträngningssyndromet är ett allvarligt icke-funktionellt (NFOR) tillstånd. Vid detta tillstånd är symptomen även mycket allvarligare och mer mångfacetterade. Oftast påverkar ett ytterligare stressmoment detta tillstånd, inte endast träningsmängden.

(Kreher 2016) Enligt Uusitalo (2015) har elitidrottaren, som lider av överansträngningstillstånd, symptom som skulle kunna tyda på någon slags sjukdom, men man hittar inte något konkret som skulle säkra en diagnos. Diagnostiseringen av överansträngningstillstånd handlar om att utesluta sjukdomar och därför är en välgjord anamnes mycket viktig. När idrottaren är i överansträngningstillståndet är den fysiska samt möjligtvis också den kognitiva prestationen nedsatt. (Uusitalo 2015)

Överansträngningssyndromet definieras som ett tillstånd efter långvarig stress. Personen har minst fyra av följande symptom: koncentrations- och minnessvårigheter, nedsatt förmåga att hantera krav, labilitet, sömnstörning, kroppslig uttröttbarhet, värk, hjärtklappning, yrsel och ljudkänslighet. (Medicinsk ordbok 2021)

Stress är en livsnödvändig uppvarvare för att vi människor skall kunna hantera hotfulla handlingar. När stresssystemet sätter igång händer bland annat detta: andningen försnabbas och blir ytligare, hjärtat slår fortare, spänningen i kroppen ökar, små ytliga

blodkärl dras ihop, känsla av hunger minskar samt känningar av smärta och trötthet nedprioriteras av kroppen. I korthet finns stressystemet i kroppen för att hjälpa oss att fly då något hotfullt uppenbarar sig. (Bennich Karlstedt 2018, s. 7–8). Psykologen och föreläsaren Bennich Karlstedt (2018) skriver också att från kortvarig stress kan kroppen återhämta sig, men från långvarig stress är det jobbigare, på grund av att balansen mellan uppvarvning och återhämtning inte är i balans. Symptom på stress kan vara högt blodtryck, sömnsvårigheter, spända muskler – vilket orsakar huvudvärk och värk i kroppen, yrsel, domningar och stickningar, matsmältningsproblem, dåligt med saliv och magsyra och känslighet för infektioner. Bennich Karlstedt (2018) tar även upp kognitiva symptom som minnessvårigheter, koncentrationssvårigheter, bristande fokus och långsammare tankeverksamhet. Utöver dessa kan känslomässiga symptom vara irritation, ilska, gråtmildhet och nedstämdhet. (Bennich Karlstedt 2018, s. 7–8) På grund av den höga stressen inom elitidrottarlivsstilen anses elitidrottare vara mer benägna att lida av en rad olika hälsoproblem, bland annat ätstörningar och drogmisbruk. (Rice et al. 2016)

Burnout, eller arbetsutmattning, är en följd av långvarig stress, som förknippas med utmattande trötthet, cynisk inställning till sitt arbete och försämrad professionell självkänsla. Burnout är ingen sjukdom men det orsakar förhöjd risk att få problem som bland annat depression, sömnsvårigheter, drogmisbruk och olika somatiska sjukdomar av stress. Detta kan undersökas med olika frågeformulär och i Finland används Maslachs allmänna burnout bedömningsmetod (MBI-GS) och Bergen Burnout Indicator (BBI-15). Det finns ingen entydig definition eller enstaka gränsvärden för burnout. Den klassificering som används i Finland förknippar allvarlig burnout med symptom som framkommer i genomsnitt veckovis eller oftare och lindrig burnout i genomsnitt med symptom månadsvis. (Ahola et. al. 2018)

Självkänsla är en av de viktigaste och största resurserna en elitidrottare kan ha. Elitidrottarens självkänsla är direkt knuten till självförtroendet. För att en elitidrottare skall utvecklas på bästa möjliga vis måste man kunna identifiera sina styrkor och sina behov av förbättring. Kännedom av egna styrkorna bidrar till att bygga upp en positiv självbild, vilket är ytterst viktigt för en elitidrottare. En god självkänsla är också nyttigt i bland annat situationer där man sätter upp mål. Det är viktigt att idrottaren känner sig

själv tillräckligt bra både fysiskt och mentalt, för att kunna känna igen sina reaktioner vid stressiga situationer som till exempel nervösa tävlingssituationer. Bristande självkänsla kan ofta vara en faktor för överansträngning. (Finlands Olympiska kommitté 2020, s. 39)

Under en idrottskarriär stöter idrottaren ofta på olika stressfaktorer, som bland annat nervösa tävlingssituationer eller då träningarna inte framskrider som planerat. Vid dessa tillfällen behövs **copingstrategier**. En eventuell överansträngningsperiod kan även få idrottaren att känna sig stressad på grund av att man inte känner sig som vanligt och man når inte målen man satt upp. URHEA:s ansvariga idrottspsykolog Tatja Holms (2021) kommentar om vad copingstrategier är:

Coping-keinot ovat siis mielen tasapainoon tähtääviä toimia. Huippu-urheilijat käyttävät arjessaan ja etenkin kilpailutilanteiden äärellä monia erilaisia coping-keinoja, mm. tunteiden säätelykeinoja, tavoitteenasettelua, muutoskykyisyyttä, itsepuhetta, keskittymisen säätelykeinoja jne.

(Holm 2021)

Holm (2021) skriver att elitidrottare använder sig av olika copingstrategier som hanteringsmedel. Idrottaren försöker med hjälp av dessa lägga märke till hur man på bästa sätt klarar av en situation. Exempel på copingstrategier är olika medel för att reglera koncentrationen och känslorna, målsättning, förändringsförmåga och självprat. Idrottare använder sig av copingstrategierna för att klara av diverse stressiga situationer, som till exempel olika händelser i vardagen, träningarna och tävlingarna som påverkar sinnesstämningen. Hjälpmiddel för dessa är bland annat att göra upp träningsprogram, planera hur man skall hantera en tävlingssituation och att följa med sina målsättningar. Dessutom använder sig idrottare av idrottspsykologer och försäkrar sitt sociala stöd bland annat via detta. Med hjälp av olika copingstrategier klarar elitidrottaren av plötsliga ändringar i sina planer, att förstärka sig själv och stanna upp vid behov ifall förändringarna blir för hektiska och intensiva i tävlings- eller träningsituationer eller om idrottarens liv allmänt är mycket påfrestande. (Holm 2021)

En av de ledande principerna inom träning och prestationsförmåga är att man skall ta vara på **superkompensationen**. Superkompensationsfenomenet är grunden till ökad prestationsförmåga. När kroppen belastas försämras prestationsförmågan tillfälligt, men vid optimal återhämtning förstärks prestationsförmågan till bättre än utgångsnivån. Hög

belastning och otillräcklig återhämtning kombinerat leder inte till superkompensation. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 68)

2.2 Orsaker till överansträngning

Orsakerna till överansträngning är mycket mer mångfacetterade än bara den hårda träningen. Uusitalo (2015) tar upp att överansträngning oftast påverkas av levnadsvanor, så som för lite sömn och fel slags näring, men också av sjukdom eller att idrottaren inte har tillräckligt tid att återhämta sig. I grund och botten är kroppens kompenserande tillstånd av underåterhämtning skälet till överansträngningstillstånd. En orsak kan också vara psykisk belastning eller för mycket extra motion istället för vila mellan träningarna. Ämnesomsättningen är sönderfallande och kroppen går in i ett så kallat larmtillstånd. Efter detta skede börjar idrottarens resurser ta slut. Informationen om överansträngningstillståndets patofysiologi är tillsvidare mycket begränsad. (Uusitalo 2015)

Finlands Olympiska kommitté (2020) radar upp fyra olika faktorer för överansträngningssyndrom, som även krävs för att kunna diagnostisera idrottaren. Första faktorn är ändringar i träningen, exempelvis en betydlig eller relativ ökning av träningens totala mängd och ändringar i träningsmetoderna på grund av en ny tränare. Den andra faktorn är mindre möjlighet att återhämta sig, exempelvis näringsbrist, jetlag från tävlingsresor och försämrad nattsömn. Tredje faktorn är ökad mental stress, exempelvis publicitet och stress i avseende på socialt liv. Som sista och fjärde faktorn tas andra ökande fysiska belastande faktorer upp, exempelvis miljöomständigheter (kallt, varmt, högt klimat), hemsysslor och olika grundsjukdomar med otillräcklig vård. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 118)

Hirvonen & Kössö (2020) diskuterar även andra konkreta skäl och händelser, som kan orsaka överansträngning för idrottaren; att inte uppnå sina mål i tävlingar, en skada eller sjukdom, svårigheter att balansera sitt civila liv och idrottskarriären, ekonomiska bekymmer, problem med självkänslan, för höga krav att bli framgångsrik och problem eller förluster inom familjen eller nära och kära. (Hirvonen & Kössö 2020) På basis av flera intervjuer med utmattade och överansträngda idrottare, är en prestationscentrerad

självkänsla och endimensionell atletisk identitet oftast förknippade med hög risk att bli överansträngd och utmattad. Denna prestations-centrerade självkänsla, där man värdesätter sig själv på basen av idrottsliga prestationer, tenderar att göra idrottaren mer blind för signaler av överansträngning. (Gustafsson et al. 2011)

Idrott och utövande av idrott, speciellt elitidrott, utvecklas hela tiden. Tränare, idrottare och forskare vill gång på gång försöka hitta nya sätt att träna och pröva hur mycket en elitidrottare kan träna för att få maximalt ut av sig själv, och samtidigt nå perfekta resultat, utan att idrottaren blir överansträngd. Då det ofta inte är möjligt att veta var gränsen går är det lätt att idrottaren blir för trött, får skador, blir sjuk osv., vilket leder till att idrottaren blir överansträngd. (Kellmann 2010)

2.3 Symptom på överansträngning

Enligt en studie av Hirvonen och Kössö (2020) hör bland annat ångest, trötthet, depression, sömnproblem, långvarig stress, problem kring ätandet och näringsintag samt självdestruktiva tankar till symptom på överansträngning. Det kommer fram i artikeln att av de 111 idrottare som svarade på enkäten hade nästan varenda en upplevt flera av dessa symptom samtidigt. Varannan hade funderat på att avsluta sin karriär på grund av sina problem. Av de kvinnliga idrottare som svarade på enkäten hade 4 av 5 problem med den mentala hälsan och av män hade hälften. (Hirvonen & Kössö 2020) Enligt Uusitalo (2015) indikerar trötthet, att idrottaren ser apatisk ut och att kroppens värme är högre än normalt att idrottaren är överansträngd. Oftast erkänner inte idrottaren heller att han/hon är deprimerad även om han/hon är det. Om man tar laboratorieprov kan man hitta indikationer på att näringsämnen saknas, bland annat brist på järn eller förhöjd kolesterolhalt. Andra symptom kan vara att pulsen är ovanligt låg eller hög. En låg HRV (heart rate variability) är alltid en mätning, som stöder diagnosen överansträngning. (Uusitalo 2020)

Johansson (2020) skriver att symptomen vid utmattningssyndrom nästan alltid är både kroppsliga och psykiska. Oftast har personen flera olika symptom under en lång tid innan hon blir sjuk. De tydligaste problemen är trötthet och sömnproblem – man känner sig utmattad och har svårt att somna på kvällen eller vaknar många gånger under natten.

Känslomässiga symptom – man är lättirriterad, har ångest och/eller är nedstämd.

Tankemässiga symptom – man glömmer, har svårt att koncentrera sig och att planera olika uppgifter känns jobbigt. Kroppsliga symptom, som till exempel hjärtklappning, yrsel och värk är även vanligt. (Johansson 2020)

Kvinnliga idrottare lider även ofta av menstruationsrubbingar. Kvinnans menstruationscykel är mycket känslig för yttre påverkningar, särskilt för minskad närings- och energiintag. Stress och energiunderskott styr hjärnbihangets utsöndrande av hormoner, vilket i sin tur påverkar och minskar på utsöndringen av det kvinnliga könshormonet, östrogen. Östrogenbrist kan orsaka benskörhet och kan därmed utsätta kvinnan för ytterligare stressfaktorer. Mensen är en mätare för kroppens välbefinnande och ifall en kvinnlig idrottare har utebliven mens innebär det att hon inte är i ett tillstånd där hon kan ta in träningseffekterna på bästa möjliga sätt. Ett ständigt energiunderskott kan leda till att kroppen börjar kompensera energibristen genom att dra ner på andra vitala funktioner i kroppen, som fertilitet och produktion av könshormoner. Viktigt är att inse att hormonella preventivmedel, som exempelvis p-piller, inte reparerar en möjlig hormonell obalans. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 119–121)

2.4 Motverkandet av överansträngning

I tidskriften *American College of Sports Medicine* skriver Roy (2015) om hur viktigt det är att fokusera på den förebyggande och motverkande aspekten av överansträngning inom elitidrott. Roy (2015) betonar vissa konkreta tillvägagångssätt i artikeln där det första är lättare sagt än gjort; lyssna på kroppen och tveka aldrig på att ta extra tid för återhämtning ifall det känns behövt. Alla elitidrottare med hög belastning bör även följa en periodiserad träningsplan för att förebygga överansträngning. Det innebär att man ibland tränar hårdare och ökar på belastning och intensitet, men även att man periodvis vågar koppla av med återhämtande träning och mindre intensitet. Roy (2015) pratar om 10% regeln. Denna regel innebär att träningsintensiteten aldrig skall ökas med mer än 10% på samma gång och att träningsvolymen bör ökas kumulativt. När det kommer till en elitidrottares vardag är det viktigt att man ser till att ha plats för ordentlig vila mellan träningarna, på grund av att det är under vilan all muskelskada reparerar och all tillväxt sker. Allt från 24 timmar till 72 timmar kan krävas för detta

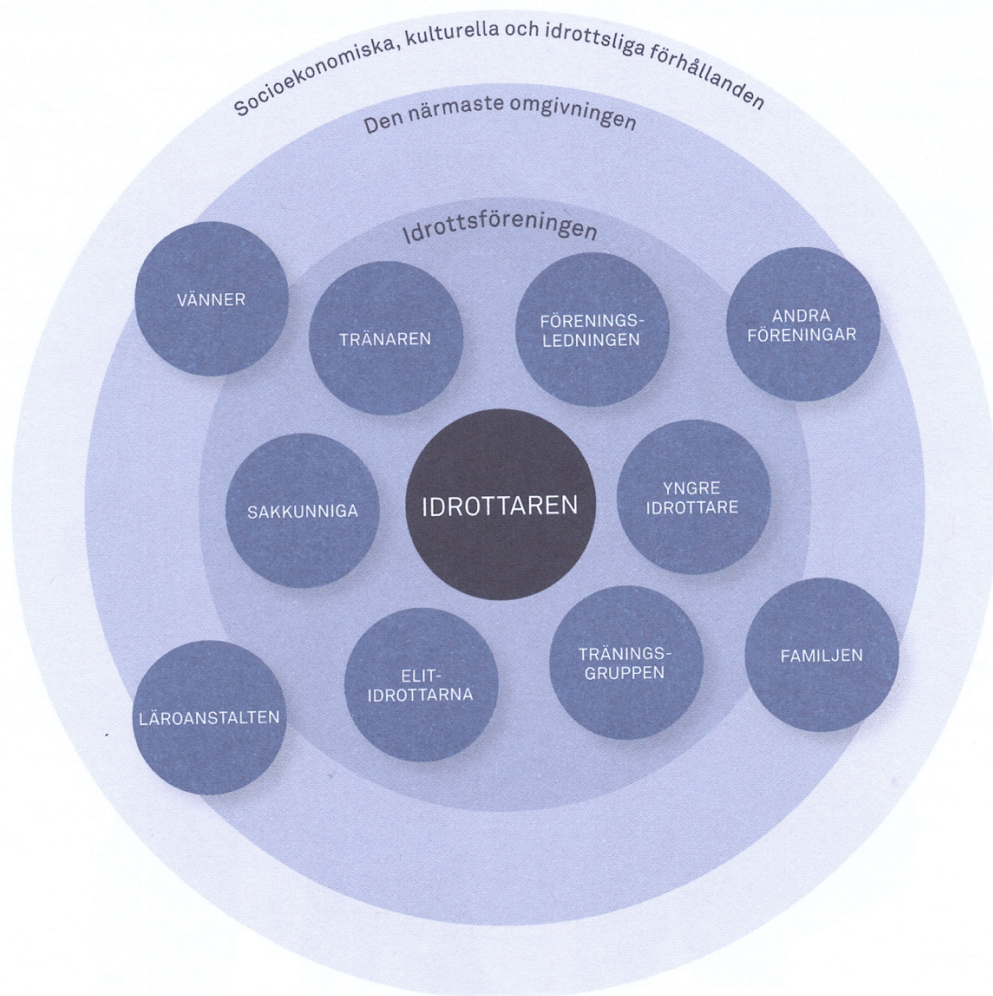
ändamål, beroende på föregående träningens intensitet. Om man tänker på elitidrottare som endast gör grenspecifika träningar, som är specifikt planerade för den egna grenen, kan de miljontals upprepningarna av samma rörelser bli skadande för kroppen i långa loppet. När det kommer till förebyggandet av överansträngning diskuterar Roy (2015) att idrottare borde våga variera mera på sina träningar och inte endast utföra samma träningar dag in och dag ut. En variation i träningarna gör även att kroppen utvecklas mer på grund av nya stimuli och nya utmaningar. Det är även skäl att komma ihåg att träningarna borde kännas roliga och med lite variation kan idrottaren lättare bibehålla motivationen. Nyttig minnesregel för alla idrottare är att man aldrig skall känna sig fullständigt utmattad och nerkörd efter en träning. Det borde kännas som om man ännu orkar fortsätta. Upprätthållandet av en träningsdagbok kan även vara värdefullt för att lätt kunna se hur träningen känns och även för att snabbt kunna märka ifall prestationsförmågan håller på att falla mer än normalt. Med tillräcklig återhämtning och upprätthållandet av en träningsdagbok med diverse data kan risken av överansträngning minimeras. Sist men absolut inte minst betonar Roy (2015) kvaliteten på sömnen och kosten. Ifall man som elitidrottare själv är medveten om att kosten inte är ens starka sida skall en kostrådgivare konsulteras. (Roy 2015)

2.5 Omgivningens betydelse för idrottaren

När det kommer till idrottarens utveckling spelar omgivningen en stor roll. Till idrottarens omvärld hör idrottskamraterna, tränarna, familjen, skolan och vännerna. Fritiden har även en stor inverkan på idrottarens välmående. Till omgivningen hör även en möjlighet att kunna träna och tävla. En studie utfördes i Amerika om vilka faktorer som påverkade idrottarnas möjlighet till en plats i damlaget i artistisk gymnastik. Dryga 20 000 gymnaster utförde flera olika tester där man beaktade förutom grentekniken även fysiska, mentala och sociala egenskaper. I studien visade det sig att det viktigaste är att vara omringad av en bra träningsmiljö och upplyftande omgivning. En bra omgivning driver idrottaren till en optimal utveckling, oavsett hennes/hans personliga egenskaper. På engelska kallas dessa miljöer för *talent hotbeds*. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 7)

Henriksen (2010) redogör för olika viktiga framgångsfaktorer i idrottarens omvärld. Träningsgruppens medlemmar lyfts upp som första faktor, där vänskapsrelationer oberoende av idrottarens prestationsnivå och god kommunikation tas upp. Förebilder på nära håll tas upp som nästa faktor, som omfattar både blivande och nuvarande elitidrottare och en eventuell möjlighet till att få träna tillsammans med såna som delar med sig av sina kunskaper. Tredje faktorn är omgivningens stöd för en idrottslig målsättning, som exempel att det finns möjligheter att satsa på idrotten via idrottsgymnasium och att vänner och familj accepterar och stöder idrottssatsningen. Allmänt stöd för utvecklingen av de psykosociala färdigheterna tas även upp som en viktig faktor, att det finns möjlighet för att utvecklas till en självständig och ansvarstagande människa även utanför idrotten. Träningen skall även ge utrymme för mångsidighet och speciellt möjligheter att prova på olika grenar i ungdomsåren då de utvecklar idrottarens allmänna sportsmananda. Som de tre sista faktorerna betonas målsättningen och att fokuset skall ligga på den långsiktiga utvecklingen, en stark organisationskultur som kännetecknas av samarbete och ett samordnande av satsningarna för att underlätta vardagen, genom en god kommunikation och koordinering mellan bland annat idrotten, skolan och familjen. (Henriksen 2010, s. 157–158)

Elitidrottaren påverkas av flera olika omständigheter och Finlands Olympiska Kommitte (2020) har presenterat dessa för att bättre förstå helheten (Figur 2).



Figur 2. Elitidrottarens viktigaste personer och faktorer (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 7)

Kärnan i cirkeln är idrottaren själv. Runt idrottaren kommer det dagliga livet fram och miljön man lever i. I den cirkeln finns träningsgruppen, elitidrottarna, yngre idrottare, sakkunniga, tränaren och föreningsledningen. I den närmaste cirkeln finns föreningsledningen och även andra funktionärer, som har det administrativa ansvaret för idrotten, för att leda och organisera infrastrukturen för idrotten. Idrottarens egna resurser avgör även om det i den närmaste kretsen eventuellt finns en akademikoordinator, fysioterapeut, idrottsläkare, idrottspsykolog, näringsterapeut och/eller fysiolog. På nästa nivå finns familjen, läroanstalten, vännerna och andra föreningar som även påverkar helheten mycket. Det är viktigt att en idrottare inser att man själv som idrottare bör ta ansvar för att optimera sin omgivning till den bästa möjliga för att gynna träningsprocessen. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 7–8)

2.6 Grunden för elitidrottarens kost

Rätt sorts kost och näringsintag är en förutsättning för att kunna idrotta optimalt, tryggt och målmedvetet. Kosten är ett av de viktigaste verktygen en idrottare har för att påverka återhämtningen och utvecklingen. En dålig och ensidig kost ger nästan alltid sämre resultat till skillnad från en bra och mångsidig kost. Av detta skäl är det avgörande för en idrottare att fokusera på en bra kost. Det allra viktigaste i idrottarens kost är ett tillräckligt energiintag, intag av energigivande näringsämnen, fungerande matrytm, mångsidighet och vätskebalansen. Flera idrottare funderar på att inta olika kosttillskott, men grunden är den att ifall kosten annars är tillräckligt bra, med tillräcklig mängd energi och näringsämnen, krävs inte kosttillskott. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 127–128)

Finlands Olympiska Kommitté (2020 s. 128) framhäver vikten av att planera och att försöka få matvanorna till rutiner. En elitidrottarens vardag består för det mesta av regelbunden träning, vila och regelbundet näringsintag. Ifall näringsdelen är väl planerad blir det lättare att hålla sig till bra matvanor. En hel del kroppscomplex och ätstörningar framkommer inom elitidrott och därför är det även viktigt att komma ihåg att behålla en flexibel och avslappnad inställning till maten – *en* mindre optimal måltid förstör inte helheten.

Finlands Olympiska Kommitté har intervjuat Marika Teini, finsk EM- och VM-medaljör i orientering, för boken 'Utvecklas till idrottare' (2020). Teini uttrycker sig på följande sätt om sitt näringsintag och ger även tips för unga idrottare:

Mitt tips för unga idrottare: du får äta flexibelt. Jag är ingen vän av stränga restriktioner. Det är viktigare med hälsosamma levnadsvanor 24/7 och att ha en avslappnad attityd. Om 80–90% av kosten är hälsosam och balanserad kan man unna sig lite godis nu som då. Släpp den onödiga stressen.

(Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 126)

Återhämtningen är avgörande för en elitidrottare som ständigt har en hård belastning på kroppen. Idrottare lever ständigt i ett tillstånd där orken och återhämtningen utmanas och kosten har en stor inverkan på detta. I en optimal situation återhämtar sig idrottaren mellan träningarna så bra att när det igen är dags att prestera är förmågan

minst lika bra som den var vid förra träningen. Då prestationsförmågan återhämtas till en bättre nivå än startsituationen kallas det för superkompensation. Målsättningen för all sorts träningsplanering är att åstadkomma en positiv superkompensation. En väsentlig faktor är att ha en tillräcklig och mångsidig kost. En helhetsmässig återhämtning innebär att man reparerar de belastningsskador som träningen förorsakat, exempelvis mikroskador i musklerna, försämrat väsketillstånd och minskade energilager. När det kommer till näringsdelen är intag av kolhydrater, proteiner, vätskor och elektrolyter de viktigaste för återhämtningen. Förutom detta behöver nervsystemet, hormonaktiviteten, respirationssystemet och blodomloppet återhämta sig från ständigt hårda stimuli. Dessa vitala funktioner i kroppen kan optimeras med bra kost, men vila och återhämtande träning är de väsentligaste. Finlands Olympiska Kommitté (2020, s. 131) framhäver behovet av att mäta och evaluera idrottarnas energibalans för att kunna förebygga överansträngningstillstånd i kroppen. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 128–131)

2.7 Värdesättandet av sömn

En idrottares återhämtning sker till 95% under sömnen. Det lönar sig att värdesätta sömnen då den reglerar hela idrottarens prestationsförmåga. På grund av att återhämtningen huvudsakligen sker under sömnen är det viktigt att en elitidrottare högt prioriterar sin sömn. Under sömnen sker flera vitala processer som är relaterade till hormoner och kroppens ämnesomsättning. Skadade celler repareras, hjärnan rensas och energilagren fylls på inför nästa dag. Sömnen tar även hand om försvarsmekanismer och tillväxten, med hjälp av tillväxthormonet som endast utsöndras under djup sömn. En tillräcklig återhämtning och sömn bör vara en livsstil för en elitidrottare. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 11–13) Tuomilehto (2019) skriver i sin bok *Nukkumalla menestykseen* att det är lika viktigt att sinnet, alltså det kognitiva, återhämtar sig, som den metabola återhämtningen. Hjärnan sover aldrig helt och hållet, men under djupa sömnen är hjärnans aktivitet som lägst. Det är då hjärnan återhämtar sig och våra energiförråd fylls på. Under REM sömn (Rapid Eye Movement) slappnar musklerna av och hjärnan aktiveras igen. Denna process är viktig för inlärningen och minnet. (Tuomilehto 2019, s. 18)

Idrottare lider mycket ofta av sömnbrist och allmän trötthet i kroppen. Problemet är att idrottare sällan själva identifierar tillståndet. Människan är anpassningsbar och trötthet är något man lätt kan vänja sig vid. Däremot är det viktigt att komma ihåg på samma sätt som i kosten - enstaka sämre måltider kommer inte att förstöra hela kosten - att enstaka sämre nätter, till exempel på grund av tävlingsnervositet, inte heller fäller prestationsförmågan. Exempel på symptom på sömnbrist kan vara tilltagande sjuklighet, små återkommande skador, humörsvängningar, retlighet, bristande koncentrationsförmåga, minnesbortfall och avsaknad av initiativförmåga. Finlands Olympiska Kommitté (2020) diskuterar att idrottare ofta påstås vara övertränade, men att det i själva verket är frågan om en utmattning på grund av bristande återhämtning och sömn, inte endast hård träning. Det är viktigt att alla idrottare inser att ifall ambitionerna är framgång på elitnivå, måste alla val idrottaren gör i livet stöda dessa ambitioner. Återhämtning och god sömn är en ovillkorlig förutsättning för framgångsrikt och friskt idrottande. Konkret tips för bättre sömn för idrottaren är att undvika allt som skapar spänningstillstånd i kroppen två timmar före läggdags. Exempel på dessa kan vara sociala medier och olika aktiva sysselsättningar som olika spel. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 11–13) Enligt Tuomilehto (2019) är det viktigt för elitidrottare att fundera på om sömnen är tillräckligt återhämtande, men att idrottaren också bör planera sin träning så att den inte stör sömnen. Om det är jobbigt för en idrottare att lägga sig tidigt är det onödigt att idrottaren har en tuff träning tidigt direkt på morgonen. I detta fall skall den huvudsakliga träningen istället utföras då idrottaren är som piggast. (Tuomilehto 2019 s. 15)

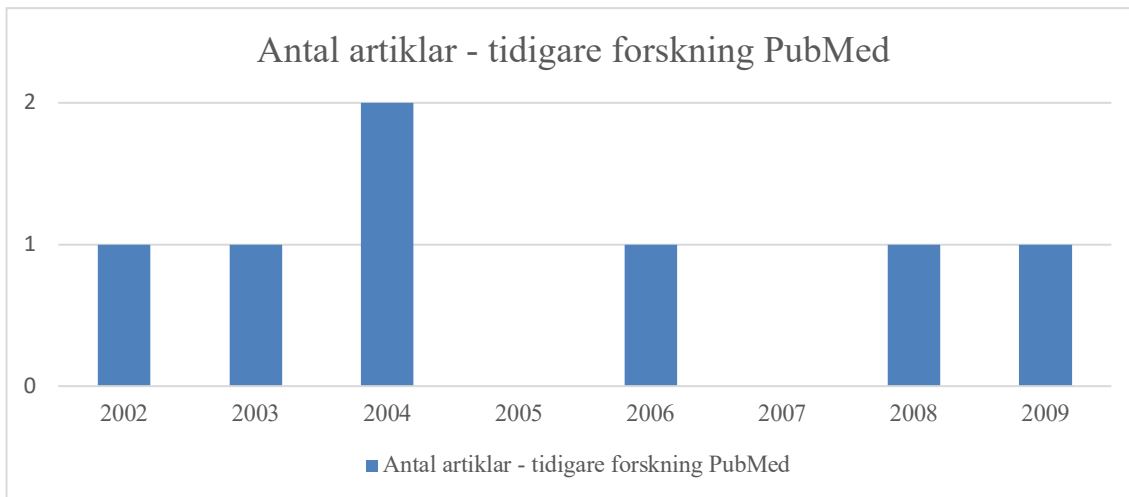
2.8 Vikten av att planera träningen

Träningsplanering handlar om att optimera och behärska helheten. Genom att ha koll på helheten kan man förebygga överansträngningar och obalans mellan återhämtning och belastning. Inom elitidrott följer träningsplaneringen oftast det nationella och internationella tävlingssystemet. En säsong kan även variera mycket i längden beroende på idrottsgrenen. Vissa idrottsgrenar har enstaka tydliga huvudtävlingar under säsongen som idrottarna fokuserar på, medan andra idrottsgrenar kan ha en pågående tävlingsperiod nästan året runt. Nyckeln till att lyckas med träningsplaneringen är att lägga upp planen så att den är uppåtgående och progressiv. Genom träningsplanering kan man också reglera träningarnas totala mängd, intensitet och frekvens. Med individuella

träningsplaner för idrottare skall individualiteten alltid tas i beaktande, för att förebygga överansträngningar. Det är viktigt att komma ihåg att olika överansträngningstillstånd är individuella och kan skilja sig mycket från en idrottare till en annan. Optimal träningsplanering bygger på idrottarens egna målsättningar. För att nå målen bör de delas upp enligt en årsplan, säsongspan, veckoplan och en plan för enskilda träningar. Finlands Olympiska Kommitté (2020) betonar att idrottare bör hitta en bra rytm i sin träningsplan. Vanligaste exempel på dessa är 3:1 och 2:1 rytmen. I dessa modeller är var fjärde eller tredje träningsvecka betydligt lättare och mer återhämtande. Syftet med dessa typs modeller och lättare veckor är att förebygga överansträngningssymptom hos elitidrottaren. (Finlands Olympiska Kommitté 2020, s. 73–74)

3 TIDIGARE FORSKNING

För att utforska tidigare forskning användes samma sökord och inkluderingskriterier som i den preliminära litteratursökningen (se kapitel 5.1 om Litteratursökningen), förutom att årtalen ändrades till att gälla år 2009 och äldre, enligt det som databasen ger. Resultat gällande överansträngning inom elitidrotten hittas enligt följande årtal i de olika databaserna: 2002–2009 (PubMed), 1982–2008 (EBSCO SportDiscus), och 1997–2009 (SportScience). En stor skillnad märks inom antalet resultat i alla databaser, där de senaste elva åren (2010–2021) ger mycket fler resultat. I databasen PubMed får vi sammanlagt 5 resultat varav vi inte kan använda en enda artikel, i databasen EBSCO SportDiscus får vi sammanlagt 10 resultat varav 4 handlar om vårt ämne och i databasen SportScience får vi 32 resultat varav 3 handlar om vårt ämne. Detta ger en inblick i hur nytt ämne vi talar om. Man märker också som läsare att under vissa årtal, till och med så pass sent som år 2007, publicerades ingenting i PubMed angående fenomenet överansträngning inom elitidrotten (Figur 3). I figuren nedan ser man antal forskningar i Pubmed från 2002–2009, där 2 artiklar är max. antalet.



Figur 3. Resultat av tidigare forskning (PubMed)

Överansträngning är en obalans mellan bland annat träning och återhämtning, samt stress och hur man tolererar stress, skriver Lehmann et al. (1993). Det man visste om överansträngning i början på 1990-talet då artikeln skrevs, var i stort sett baserat på erfarenheter, tvärsnittsstudier och longitudinella studier om träning. Symptomen inom överansträngning anses vara olika beroende på vilken gren man utövar. Till exempel har en kortdistanslöpare annorlunda problem än en maratonlöpare eller en tyngdlyftare. En idrottare kan vara lindrigare överansträngd efter ett träningsläger exempelvis och är då ”kort tids överansträngd” (short-term overtraining) och återhämtar sig efter några dagar eller efter maximum två veckor, medan idrottare som är långvarigt överansträngda har överansträngningssyndrom och återhämtar sig först efter flera veckor eller månader. Patofysiologin mellan dessa två är olika. Superkompensationen i kroppen kan endast ske under den kortvariga överansträngningen, medan då idrottaren har överansträngningssyndrom är en superkompensation omöjlig. Symptomen för kortvarig överansträngning är trötthet efter träning, försämrad maximal prestation och försämrad prestationsförmåga i tävlingssammanhang. Symptomen för överansträngningssyndrom är utmattning, ändringar i humöret, försämrad maximal prestation, ökning av muskelsmärta/muskelömheter och oförmåga att tävla under flera veckor eller månader. (Lehmann et al. 1993)

Derman et al. (1997) skriver att det är svårt för en idrottsläkare att diagnostisera överansträngning, då det är normalt inom elitidrott att idrottare blir tröttare än vanligt. Exempelvis efter ett träningsläger eller tuffare träningsveckor. Läkaren måste kunna analysera om idrottaren är trött på grund av träningen eller ifall tröttheten är allvarligare och

därmed mer utmattande. Det är också svårt att diagnostisera på grund av att kriterierna för överansträngning är otillräckliga eller inkorrekta och man inte ännu vet tillräckligt mycket om etiologin för överansträngning. Överansträngningssyndrom är ett symptomkomplex där idrottaren inte adapterar sig till träningen och lider av försämrad fysisk prestation och kronisk trötthet. Det finns ännu ingen gemensam förståelse för hur man skall diagnostisera överansträngningssyndromet, men då idrottaren har symptom som till exempel ”tunga ben”, förhöjd puls, ingen motivation och ingen njutning längre av idrottandet, sömnproblem, sjuka skelettmuskler, viktninskning, yrsel vid uppstigning och depression klassas man oftast ha överansträngningssyndrom. (Derman et al. 1997)

Enligt Meeusen et al. (2006) måste lyckad träning också innehålla överansträngning, men kombinationen överdriven överansträngning och otillräcklig återhämtning får inte uppstå. Idrottare kan känna försämring i prestationen utan att känna av svåra psykologiska eller andra negativa problem. När idrottaren inte tillräckligt respekterar balansen mellan träning och återhämtning kan idrottaren lätt gå över gränsen. Det är svårt att veta skillnaden mellan icke-funktionell överansträngning (NFOR) och överansträngningssyndrom (OTS), för symptomen kan vara mycket lika. Meeusen et al. (2006) skriver att överansträngningssyndromets (OTS) symptom, som till exempel trötthet, försämring i prestationsförmågan och ändringar i humöret, är värre och allvarigare då personen har överansträngningssyndrom än då idrottaren ännu är i icke-funktionella överansträngningsskedet (NFOR). Däremot betonar Meeusen et al. (2006) att det inte finns vetenskapligt bevis för att antingen bekräfta eller motbevisa detta. (Meeusen et al. 2006)

Överansträngning som fenomen kommer troligtvis att bli allt vanligare hos idrottare på grund av den allt mer vanliga tävlings- och träningsstressen. Ännu år 2007 förstod man inte etiologin bakom överansträngning, vilket visar att fenomenet är mycket nytt. Överansträngning är ett multidimensionellt syndrom och har beskrivits ha tre olika dimensioner: fysisk och emotionell utmattning, intresset för sporten minskar och förminskad känsla av att lyckas. De vanligaste orsakerna enligt Gustafsson et al. (2008) är att idrottaren har flera olika krav kombinerat med höga förväntningar, för mycket ansträngning och för lite återhämtning. Enligt Gustafsson et al. (2008) var bland annat också hög motivation, endimensionell atletisk identitet, strävan efter självkänsla, orimligt höga mål och perfektionism orsaker till överansträngning. (Gustafsson et al. 2008)

På samma sätt som i flera andra forskningar, skriver Cresswell & Eklund (2007) att överansträngning handlar om flera olika faktorer, som till exempel emotionell och psykologisk utmattning, minskad prestationsförmåga och minskat intresse för sporten. Stress är också en stor faktor som påverkar överansträngning. En hypotes är också att idrottare som känner att de måste utöva sin idrott även om de inte vill det, har en större risk att bli överansträngda. (Cresswell & Eklund 2007)

Lemyre et al. (2007) tar upp att de vanligaste symptomen som hör till överansträngning är försämrad prestation, trötthet, utmattning och förändringar i humöret. Lemyre et al. (2007) tar upp något inte andra gör: när en idrottare är lindrigt överansträngd har idrottaren motivationen kvar att träna, medan en idrottare som har burnout och är allvarligt utmattad och överansträngd visar tecken på att vara omotiverad, cynisk och har minskat intresse för sporten. Idrottare som har burnout lider av kronisk trötthet, sover dåligt och kan ha tider då de känner sig hjälplösa och är deprimerade. (Lemyre et al. 2007)

4 SYFTE & FORSKNINGSPRÅGOR

Arbetet studerar överansträngning inom elitidrotten. Syftet med detta arbete är att utreda orsakerna och den motverkande aspekten till överansträngning och överansträngningsyndrom hos en idrottare som tränar på elitnivå.

Forskningsfrågorna som beaktas och besvaras är följande:

1. Vad är orsakerna till att elitidrottare blir överansträngda?
2. Vilka faktorer motverkar fenomenet överansträngning?

4.1 Arbetets upplägg

Arbetet är en litteraturstudie om förekommande överansträngning inom elitidrott. Evidensbaserad kunskap presenteras, vilket skall kunna utnyttjas av tränare, idrottare, föreningar, landslag, kommittéer, idrottarnas bekantskapskrets mm. för att i ett tidigt skede kunna ge hjälp åt en idrottare som håller på att "gå över gränsen".

I arbetet redogörs för orsaker till att vuxna elitidrottare, både kvinnor och män, blir överansträngda och hur detta fenomen kan motverkas. Diverse symptom, som idrottare kan uppleva innan de blir överansträngda, presenteras också. Dessa fynd kan fungera som viktiga varningssignaler och därmed tas den förebyggande aspekten fram. Arbetet har avgränsats till att enbart gälla vuxna kvinnliga och manliga elitidrottare. Ytterligare begränsades arbetet till att inte gälla funktionsnedsatta elitidrottare. Se noggrannare inkluderingar till arbetet i kapitel 5.1.

5 METOD

Arbetet är en systematisk litteraturstudie och grundar sig på Forsberg & Wengströms bok *Att göra systematiska litteraturstudier* (2013). I boken definieras en systematisk litteraturstudie av bland annat Mulrow och Oxman som ett arbete där man utgår från en tydligt formulerad fråga som besvaras systematiskt genom att identifiera, välja, värdera och analysera relevant forskning (Forsberg & Wengström 2013, s. 27). En systematisk litteraturstudie innebär att systematiskt söka, kritiskt granska och därefter sammanställa litteraturen inom det valda ämnet eller problemområdet (Forsberg & Wengström 2013, s. 30). Arbetet förutsätter att man har tillräckligt med studier av god kvalitet som därmed kan utgöra underlag för bedömningar och slutsatser (Forsberg & Wengström 2013, s. 26). Fokuset i en systematisk litteraturstudie ligger på den aktuella forskningen inom det valda området (Forsberg & Wengström 2013, s. 30).

5.1 Litteratursökningen

Innan ämnet och avgränsningarna valdes för litteratursökningen, utfördes en preliminär litteratursökning 15.11.2020 i databaserna Pubmed, EBSCO (SportDiscus) och Google Scholar, för att kartlägga situationen angående tillgänglighet och tidigare forskning.

Den huvudsakliga litteratursökningen utfördes 28.1.2021 i databaserna Pubmed, EBSCO (SportDiscus), Science Direct och Google Scholar. Sökorden "burnout, overtraining syndrome, signs, factors, reasons, causes, professional athlete" användes i databaserna för att hitta artiklar, som behandlar överansträngning hos elitidrottare. Denna litteratursökning och antal artiklar sammanfattas i Tabell 1. Sökorden

kombinerades med de booleska operatorerna "AND" och "OR" i databaserna för att få möjligast specifika träffar. De huvudsakliga sökorden "burnout" och "overtraining syndrome" kombinerades med "OR", tillika "signs, factors, reasons, causes" kombinerades med "OR". Den booleska operatören "OR" används för att få ett bredare resultat. Dessa två sattes ihop med "AND" och kombinerades ännu med sökordet "professional athletes" för att få med endast elitidrottare. "AND" hjälper till att hitta artiklar och referenser som inkluderar flera sökord.

För denna litteraturstudie valdes följande inkluderings- och exkluderingskriterier:

Inkluderingskriterier

- Artiklar publicerade mellan åren 2010 och 2021
- Artiklar skrivna på finska, svenska eller engelska
- Studier där forskningspersonerna är vuxna elitidrottare
- Studier som behandlar orsaker och symptom på överansträngning inom elitidrotten
- Studier som diskuterar motverkande aspekter på överansträngning inom elitidrotten

Exkluderingskriterier

- Artiklar som inte behandlar överansträngning inom elitidrotten
- Artiklar som behandlar unga eller funktionsnedsatta idrottare
- Artiklar som är på annat språk än finska, svenska och engelska
- Artiklar som är äldre än 2010
- Artiklar som inte är tillgängliga i full text med Arcadas licenser

Tabell 1. Datasökning

| Databas | Antal träffar | Lästa abstrakt | Lästa artiklar | Kvalitetsgranskade artiklar | Artiklar som inkluderats |
|-----------------|---------------|----------------|----------------|-----------------------------|--------------------------|
| PubMed | 32 | 10 | 8 | 4 | 4 |
| SportDiscus | 32 | 12 | 6 | 6 | 5 |
| Google Scholar | 28 | 10 | 0 | 0 | 0 |
| Science Direct | 44 | 8 | 1 | 0 | 0 |
| Övriga artiklar | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

5.2 Urvalsprocessen

Det är viktigt att tydliggöra urvalsprocessen i en systematisk litteraturstudie.

Urvalsprocessen i denna studie har gjorts enligt Forsberg & Wengströms (2013, s. 84) sex olika steg. Dessa definieras och sammanfattas nedan steg för steg:

Första steget handlade om att identifiera intresseområdet och att definiera sökorden man använt sig av. Intresseområdet kommer från vår beställare URHEA, som står för Huvudstadsregionens idrottsakademi (2021). Överansträngningssyndrom inom elitidrott är ett svårt och diffust problem med ökande siffror. Dessutom börjar intresset öka genom fler studier på senaste tiden, i jämförelse till före år 2000 (se kap. 7). Vi ville ta reda på ifall litteraturen redan kan tyda på något som skulle kunna hjälpa idrottsvärlden att förstå orsakerna bakom problemet. Vi specificerade vårt intresseområde genom att behandla orsaker och gemensamma nämnare bland elitidrottare, samt på basen av litteraturstudiens resultat diskutera motverkande faktorer och symptom. Genom litteratursökningen och studierna som inkluderats i denna systematiska litteraturstudie hoppas vi på att kunna hitta svar till hur fenomenet kan motverkas.

Huvudsakliga sökorden ”burnout, overtraining syndrome” kombinerades med de booleska operatorerna ”AND” och ”OR” till ”signs, factors, reasons, causes, professional, athlete” i databaserna för att få möjligast specifika träffar. Även om förebyggande aspekten inkluderades i litteratursökningens kriterier, bestämdes att inte ta med ”prevention” som ett sökord, då det inte gav relevanta svar om ämnet i fråga.

I **steg två** bestämdes kriterierna för hela studien. Inkluderade artiklarna skulle vara publicerade mellan åren 2010 och 2021, skrivna på språken finska, svenska eller

engelska, vuxna elitidrottare som forskningspersoner och enbart behandlar om orsaker och symptom på överansträngning inom elitidrott. Vi inkluderade även att artiklarna diskuterade den motverkande aspekten av ämnet.

Steg tre handlade om att genomföra själva litteratursökningen. Litteratursökningen utfördes i databaserna EBSCO Sportdiscus, PubMed, Science Direct och Google Scholar. I EBSCO Sportdiscus fick vi 32 träffar, i PubMed 32, i Science Direct 44 och i Google Scholar 28. En tydligare tabell kan ses i kapitel 9 över själva litteratursökningen. Slutligen inkluderades 9 forskningar från PubMed och EBSCO Sportdiscus i denna systematiska litteraturstudie och undantagsmässigt en studie hos Research Gate av Daumiller et al. (2021), som inte hittades via själva litteratursökningen i databaserna, utan via sökning av olika frågeformulär på nätet. Allt som allt inkluderades 10 artiklar i denna systematiska litteraturstudie om överansträngning inom elitidrott.

För övrigt utfördes en sökning av ej publicerade artiklar för att finna pågående forskning inom området som **steg fyra** i urvalsprocessen. Vi sökte aktivt olika icke-publicerade artiklar, som användes flitigt som bakgrundsfakta för att kartlägga ämnet. Exempelvis Olympiska Kommitténs stora forskning 2020 om förekommande överansträngningsproblem hos elitidrottare (Hirvonen & Kössö 2020). Finlands Olympiska Kommittés bok 'Utvecklas till idrottare' (2020) har även varit en viktig källa för detta arbete.

I **steg fem** ligger fokuset på att välja relevanta titlar och läsa sammanfattningar. Lästa abstrakt blev 12 i EBSCO Sportdiscus, 10 i PubMed, 8 i Science Direct och 10 i Google Scholar. Efter att vi läst abstrakten exkluderades flera artiklar och slutligen valdes relevanta artiklar endast från EBSCO Sportdiscus och PubMed. De flesta artiklar exkluderades på grund av att det kom fram i abstraktet att det handlar om juniorer och inte vuxna elitidrottare.

Det sista och **sjätte steget** var att läsa artiklarna i sin helhet och att utföra en kvalitetsvärdering av dem. Kvalitetsgranskningen gjordes enligt Forsberg & Wengströms (2013) vägledande frågor (Bilaga 1), som besvarades med "ja" eller "nej",

för att därmed kunna poängsättas med 1 poäng för varje ”ja” -svar. Den slutliga värderingen ger värden från 1–3, där 1= hög kvalitet och 3= låg kvalitet. Alla artiklarna med klassificeringen 3 (låg kvalitet) exkluderades direkt från studien. (Forsberg & Wengström 2013, s. 84)

5.3 Kvalitetsgranskning

Värderingen och granskningen av en studies totala kvalitet är en viktig del av arbetsprocessen. Systematiska litteraturstudiers värde är beroende av hur väl man i sin helhet har värderat och identifierat relevanta studier för ämnet. Kvalitetskrav bör även specificeras för studier som ingår i forskningsöversikten. Forsberg & Wengström (2013) betonar att frågor om syftet med undersökningen, erhållningen av resultat och deras giltighet bör finnas med i kvalitetsgranskningen. Kvalitetsbedömningen skall åtminstone omfatta frågor om studiens syfte, frågeställningar, design, urval, mätinstrument, analys och tolkning. Som mall har Forsberg & Wengström (2013 s. 118) diverse frågor valts, som skall besvaras kritiskt (Bilaga 1). Alla våra artiklar bedöms från 1–3, där 1 innebär hög kvalitet och 3 låg kvalitet. I tabell 2. presenteras alla artiklarna var för sig. Artiklarna inkluderas ifall de får bedömningen 1–2 och exkluderas ifall de får 3. För att bedöma kvaliteten på de valda artiklarna besvarar vi Forsberg & Wengströms (se bilagor) frågor ”ja” eller ”nej”. Allt som allt är det 8 frågor som besvaras och granskas, för varje ”ja” svar tilldelas studien ett poäng. 8 poäng är maximum och vi har bestämt att ifall studien får 0–3 poäng exkluderas artikeln direkt. 0–3 poäng innebär låg kvalitet (3), 4–5 poäng innebär medel kvalitet (2) och 6–8 innebär hög kvalitet (1). (Forsberg & Wengström 2013, s. 115–117) Alla 8 frågor finns i bilagorna (Bilaga 1).

5.3.1 Intern och extern validitet

När det kommer till pålitligheten av studiens resultat har intern och extern validitet en stor betydelse. Dessa är viktiga att förstå för att kunna kvalitetsgranska kritiskt artiklarnas tillförlitlighet. Intern validitet innebär reliabiliteten av resultaten i en undersökning och huruvida en slutsats kan dras. För att i studien kunna åstadkomma god intern validitet måste systematiska fel undvikas. Detta har även beaktande i vår

systematiska litteraturstudie. Största risken att misslyckas med god intern validitet är selektionsbias.

Extern validitet avser igen den allmänna generaliserbarheten av studien, dvs. hur resultatet går att generalisera från urval till population. En förutsättning för att åstadkomma god extern validitet är att slumpmässigt välja sitt urval.

(Forsberg & Wengström 2013, s. 99–100)

6 ETISKA ÖVERVÄGANDEN

Innan den systematiska litteraturstudien påbörjas bör etiska överväganden göras.

Forsberg & Wengström (2013) tar i de etiska aspekterna upp Vetenskapsrådets riktlinjer för god medicinsk forskning och där betonas starkt att fusk och ohederlighet inte får förekomma inom forskning. Vid systematiska litteraturstudier bör hänsyn till urval och presentation av data tas genom att välja studier som har fått tillstånd av en etisk kommitté eller där noggranna etiska överväganden har gjorts, redovisa alla artiklar som ingår i litteraturstudien samt genom att arkivera dessa på ett säkert sätt i 10 år och presentera alla resultat som stöder respektive inte stöder hypotesen, då det är oetiskt att endast presentera de artiklar som stöder forskarens egen åsikt. (Forsberg & Wengström 2013, s. 69–70)

Under hela forskningsprocessen har vi även tagit hänsyn till de etiska överväganden av Forskningsetiska delegationen TENK (2012), som även Arcada förbundit sig till (2019). Till god vetenskaplig praxis hör bland annat att iaktta ärlighet, ta hänsyn till andra forskares och medstuderares arbeten och resultat samt att respektera etiken inom egna yrkesområdet. För att agera etiskt hållbart inom dataansaffnings-, undersöknings- och bedömningsmetoder skall man skaffa forskningslov både av vederbörande instans och av vår läroinrättning, Arcada. Eftersom vi fått detta arbete som ett beställningsarbete av URHEA, behövde vi inte ansöka särskilt om forskningslov. (Arcada 2019) Som skribenter har vi tagit ansvar att agera etiskt och ärligt under hela arbetsprocessen, även om vi inte varit i direkt interaktion med andra individer och inte därmed behövt fundera på etiska frågor i lika stor omfattning.

6.1 Validitet & Reliabilitet

Ämnet vi forskat i, överansträngning inom elitidrott, är ett ämne som inte ännu fått mycket medicinsk uppmärksamhet. Därför är det extra viktigt att vara kritisk till de studieresultat som finns för tillfället. Denscombe (2010) definierar god reliabilitet genom mätmetodens förmåga att vid upprepade forskningar ge samma mätvärde. Med validitet definierar Denscombe (2010) mätinstrumentets förmåga att mäta och att valet är rätt i förhållande till metoden. (Denscombe 2010, s. 326–328) När en forskning görs är det viktigt att datainsamlingen utförs korrekt och att rätt typ av data inkluderas. Ifall datan inte är giltig blir resultaten felaktiga och kommer att sakna reliabilitet. Bland annat måste man vid en systematisk litteraturstudie säkerställa att ifall den insamlade datan överförs på något sätt, i synnerhet manuellt, att inga fel sker och att fel data inte överförs till resultatet. (Denscombe 2010, s. 214)

Resultaten i en undersökning måste kunna upprepas på exakt samma sätt och leda till samma slutsatser för att en studie skall vara reliabel. När det kommer till kvalitativa forskningar är det nästan omöjligt att repetera exakt en undersökning och därför talar flera forskare om trovärdighet (på engelska *credibility*) istället för validitet och detta har vi lagt märke till när vi läst den insamlade datan (Denscombe 2010, s. 222–223). Utöver trovärdighet och validitet skall en studie vara reliabel och detta presenteras oftast i kvalitativa forskningar genom att redovisa noga hur man samlat in datan. Detta tar vi tydligt upp i kapitel 8 (Denscombe 2010, s. 299–300). Det är viktigt att under hela arbetsprocessen redovisa noga både de olika faserna i forskningen men också för hur man kommit fram till det slutgiltiga resultatet. (Denscombe 2010, s. 237–239)

7 RESULTAT

I detta stycke redogörs för resultatet av artiklarna. Resultaten listas nedan sammanfattat i tabellen med studiens kvalitetsvärdering. I tabellen presenteras numret, namnet, syftet, urvalet, metoden, resultatet och kvalitetsvärderingen av studien. Därefter redogörs för svaren enligt forskningsfrågorna i löpande text. Under den andra forskningsfrågan, faktorer för att motverka överansträngning, presenterar skribenterna även symptomen som kommit fram i studiernas resultat. I slutet sammanfattas ytterligare resultaten.

Totalt presenteras 10 artiklar. Följande förkortningar har använts i tabellen för att spara utrymme: OTS (överansträngningssyndrom), ATL (friska idrottare), NFOR (icke-funktionell överansträngning), NT (normalt tränade idrottare) och OR (överansträngning).

Tabell 2. Resultatet av artiklarna

| Nr | Studiens namn och skribent | Syftet | Urval | Metod | Resultat | Kvalitetsvärdering |
|----|--|---|---|------------------------------|---|--------------------|
| 1 | Kellmann, M., Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring, 2010 | Betona vikten av återhämtning för elitidrottare och ge en översikt av hjälpmedel för övervakandet av återhämtning | Studier som behandlar återhämtning och hur mäta återhämtning | Systematisk litteraturstudie | En komplex uppsättning av psykologiska faktorer påverkar framskridandet av OTS. | 2 |
| 2 | Carfagno, D., G. & Hendrix, J., C., Overtraining Syndrome in the Athlete: Current Clinical Practice, 2014 | Undersöka nuvarande litteratur och diskutera möjliga test och röda flaggor som skulle hjälpa till att förhindra OTS hos elitidrottare | Studier som behandlar OTS | Systematisk litteraturstudie | Även om flera symptom hör till OTS börjar forskare allt mera förstå syndromet bättre och idrottare diagnostiseras allt tidigare och kan därmed återhämtar sig snabbare. | 2 |
| 3 | Schwellus, M., et al., How much is too much? (part 2) International Olympic Committee consensus statement on load in sport and risk of illness, 2016 | IOC (International Olympic Committee) har sammankallat en expertgrupp som granskar de vetenskapliga bevisen på belastning och förändringar i träning och tävlingsbelastning, tävlingskalender påverkar sjukdom. | Studier som handlar om elitidrottare från sommar och vinter OS och andra internationella tävlingar (FINA, IAAF, Super Rugby, CONFED Cup) mellan åren 2009–2015. | Kvasi-experimentell studie | Det finns inte tillräckligt med evidens om förändring i träningsbelastning en ökar risk för sjukdom hos idrottare. Att flyga över flera tidszoner är förknippat med risk för sjukdom hos idrottare. | 2 |

| Nr | Studiens namn och skribent | Syftet | Urval | Metod | Resultat | Kvalitetsvärdering |
|----|--|--|--|------------------------------|--|--------------------|
| 4 | Meeusen R., et al., Prevention, Diagnosis, and Treatment of the Overtraining Syndrome: Joint Consensus Statement of the European College of Sport Science and the American College of Sports Medicine, 2012 | Få fram vilka möjliga faktorer man skall se för att i tid upptäcka OTS | Studier som behandlar vilka faktorer påverkar OTS | Systematisk litteraturstudie | Det verkar som om en komplex uppsättning psykologiska faktorer är viktiga för utvecklingen av OTS. | 2 |
| 5 | Süleyman, M., Y., Relationship between leader-member exchange and burnout in professional footballers, 2011 | Undersöka ifall relationen mellan tränaren och idrottaren påverkar utmattandet av idrottaren | 107 Turkiska fotbollsspelare med en genomsnittsålder på 25,7, från 6 olika fotbollsklubbar i Turkiets fotbollsliga | Empirisk studie: Enkätstudie | Studien bevisar att kvaliteten på relationen mellan tränaren och idrottaren är relaterat till utmattning. Idrottare med låg kvalitets relation till tränaren har högre sannolikhet att bli utmattad till skillnad från idrottare med medel och hög kvalitets-relation till tränaren. | 1 |
| 6 | Cadegiani, F., A., & Kater, C., E., Novel causes and consequences of overtraining syndrome: the EROS-DISRUPTORS study, 2019 | Att förstå de tidigare okända orsakerna till OTS inom elitidrott och hur OTS förändrar kliniska och biokemiska parametrar i kroppen. | 39 idrottare, där 14 hade OTS och 25 ATL idrottare. OTS gruppens medelålder var 30,6 år och ATL gruppens medelålder var 32,7 år. | Kvasi-experimentell studie | OTS kan utlösas på grund av idrottarens kostvanor, oavsett hur idrottarens träningschema ser ut. | 1 |

| Nr | Studiens namn och skribent | Syftet | Urval | Metod | Resultat | Kvalitetsvärdering |
|----|---|--|---|---------------------------------|---|--------------------|
| 7 | Birrer et al., Prevalence of non-functional overreaching and the overtraining syndrome in Swiss elite athletes, 2013 | Presentera förekomst, symptom och associerade faktorer för NFOR och OTS. | 139 schweiziska elitidrottare, 63 män och 76 kvinnor från 26 olika idrottsgrenar. | Enkätstudie | Ungefär 30% av schweiziska idrottare har under någon tid av karriären haft OTS. Orsaken till OTS beror sällan bara på träningsmängden. | 1 |
| 8 | Daumiller et al., Elite athletes' achievement goals, burnout levels, psychosomatic stress symptoms, and coping strategies, 2021 | Förstå relationen mellan specifika målsättningar, OR och symptom hos elitidrottare. Studien vill även att klargöra rollen av copingstrategier inom dessa relationer. | 125 tyska elitidrottare (97 män, 28 kvinnor) | Enkätstudie | Elitidrottare med svaga kunskaper inom målsättning är en grupp som har en högre risk att lida av stress. | 1 |
| 9 | Meur et al., A multidisciplinary approach to overreaching detection in endurance trained athletes, 2012 | Från ett multidisciplinärt synsätt försöka upptäcka OR hos uthållighetsidrottare | 24 vältränade triathlonister | Kvasi-experimentell studie | Studien påvisar att det är nödvändigt att uppfölja vissa värden för att kunna förebygga övergången från NT till OR. | 1 |
| 10 | Wyatt, F., B., et al., The Overtraining Syndrome: A Meta-Analytic Review, 2013 | Förse en sammanfattning av diverse kvantitativa faktorer som är associerade med OTS. | 13 studier valdes till litteraturstudien | Meta-analytisk litteraturstudie | Studiens data visar att en förminskning i immunförsvaret sker tillsammans med förhöjd stress hos OTS idrottare. Vilopulsen och det systoliska blodtrycket minskar hos idrottare med OTS, till skillnad från andra studier och lärdomar där det sägs att vilopulsen och det systoliska blodtrycket stiger vid OTS. | 2 |

7.1 Orsaker till överansträngning inom elitidrott

Av resultaten i de sex artiklarna framgår att OTS orsakas av flera olika faktorer kombinerat och sällan bara av en faktor, som till exempel för mycket träning, (Carfagno & Hendrix 2014, Kellmann 2010, Meeusen et al. 2012, Birrer et al. 2013, Cadegiani & Kater 2019, Wyatt et al. 2013). Den främsta gemensamma nämnaren till överansträngning inom elitidrotten är en rubbad balans mellan träning och återhämtning. Situationer där återhämtningen inte är tillräcklig eller om träningsmängden är för hög, problem med sömnen, fel slags eller för lite näring och psykiska faktorer som stress eller till exempel för höga förväntningar av tränare eller familjemedlemmar var de vanligaste orsakerna till OTS. (Carfagno & Hendrix 2014, Meeusen et al. 2012, Kellmann 2010, Birrer et al. 2013, Cadegiani & Kater 2019) Speciellt då idrottaren och/eller tränaren inte respekterar balansen mellan belastning, stress och återhämtning och ignorerar de tidiga signalerna som till exempel långvarig trötthet, minskad motivation eller ändringar i humöret kan OTS lätt följa. (Birrer et al. 2013)

En överväldigande trötthet hos idrottare med OTS tas upp av Birrer et al. 2013, Carfagno & Hendrix 2014, Meeusen et al. 2012, Cadegiani & Kater 2019 och Wyatt et al. 2013, men enligt Meur et al. 2012 märks inte trötthet och OTS utåt i de överansträngda idrottarnas rörelsebanor i ett VO₂max löptest, jämfört med normalt tränade idrottare. I artikeln skriven av Birrer et al. (2013) kommer det fram i resultaten av idrottarnas svar att det också varierar mycket beroende på vilken sport idrottaren utövar och att en hård träningsbelastning inte behöver orsaka OTS. Till exempel är orientering en extremt fysiskt tung gren med MET värdet 19 (*Metabolic Equivalent*, en skala som mäter hur fysisk en idrottsgren är, där MET <6 låg intensitet, MET 6–12 medel intensitet och MET >12 hög intensitet) och inom denna sport kommer det fram att ca. 22% av idrottarna har OTS, medan i trickcykling med MET värdet 8,5 har upp till 60% av idrottarna OTS. (Birrer et al. 2013) Andra orsaker till OTS är tävlingsstress, idrottarens personlighet, sociala miljö, monoton träning, personliga eller emotionella problem (Meeusen et al. 2012) stress med skola, stress på arbetet eller problem inom familjen, hormonförändringar, lägre maximal puls (HR max.) än hos friska idrottare (Carfagno & Hendrix 2014), motivationsbrist och viktminskning. (Birrer et al. 2013) Carfagno & Hendrix (2014) och Cadegiani & Kater (2019) understryker även vikten i

att idrottaren har en tillräcklig kost och att ett bristfälligt energiintag kan vara en orsak till OTS. Carfagno & Hendrix (2014) och Cadegiani & Kater (2019)

Relationskvaliteten mellan tränaren och idrottaren är även direkt relaterad till överansträngning och utmattning. Idrottare med låg kvalitets-relation till tränaren har högre sannolikhet att bli överansträngda till skillnad från idrottare med medel och hög kvalitets relation till tränaren. Süleyman (2011) betonar i studien att en medelhög kvalitets-relation mellan tränaren och idrottaren inte förknippas med högre risk för överansträngning. Endast låg kvalitets relation visade sig åstadkomma mera OTS hos spelarna på grund av att det oftast även innebar ett sämre socialt stöd från tränaren. De spelare som hade medel- och hög kvalitets relation till tränaren hade mer fördelar och fick stöd när det behövdes, vilket förebyggde OTS tillstånd. I studien kunde även slutsatsen dras att de idrottare som allmänt lider av OTS oftast har en sämre relation till tränaren. (Süleyman 2011) Daumiller et al. (2021) tar även upp relationen mellan idrottaren och tränaren och understryker hur viktigt det är att tränaren stöder och motiverar idrottaren att följa och fokusera på sina mål. Kunskaper inom målsättning har visat sig ha en stor betydelse för uppkomsten av OTS. Det är även viktigt att tränaren hjälper idrottaren att hitta och använda olika strategier för att hantera stressiga situationer inom idrotten. Dessa strategier är betydelsefulla för elitidrottare för att de inte skall bli överansträngda och utmattade. Idrottare som inte har kunskaper om mental träning och den psykiska aspekten, lider lättare av stress och därmed överansträngning. Idrottare som har kunskaper om mental träning och har olika redskap att hantera stress, har mycket lägre risk för att bli överansträngda. Oftast är detta på grund av att de är mer synkroniserade med sin kropp och lyssnar på signaler om eventuell tidig utmattning och hinner förebygga det i tid enligt det som passar dem själva bäst. (Daumiller et al. 2021)

Schwellnus et al. (2016) tar upp träningsbelastningen och resandet - speciellt resandet över flera tidszoner - och hur det påverkar överansträngning och olika sjukdomstillstånd hos idrottare. Förändringar i träningsbelastningen samt att resa över flera tidszoner kan möjligen orsaka sjukdom, men det krävs mer evidens för att bevisa om förändring i träningsbelastningen ökar risk för sjukdom hos idrottare eller inte. Evidensen visar dock att frekvent flygande över flera tidszoner är förknippat med förhöjd risk för sjukdom hos idrottare, men det är okänt vilka mekanismer som orsakar detta. Det behövs även

mer forskning i hur en fullspäckad tävlingskalender och snabba ändringar i träningsmängden resulterar i mera sjukdom hos idrottare. (Schwellnus et al. 2016)

7.2 Faktorer som motverkar överansträngning

När det kommer till den motverkande aspekten av överansträngning hos elitidrottare tar Kellmann (2010), Süleyman (2011) och Daumiller et al. (2021) upp bristen på kunskap inom ämnet, hos såväl idrottaren själv, som hos tränaren och teamet runt idrottaren. Kellmann (2010) konstaterar att både tränare och idrottare borde få mera utbildning i hur viktig del återhämtning är i en elitidrottares liv. Det är något som inte händer av sig själv om balansen mellan träningsbelastningen och återhämtningen är bristfällig. Elitidrottaren bör ha mer kunskap om hur återhämtningen optimeras. Tränarna bör även vara medvetna om vikten av återhämtning och hur idrottaren i själva verket mår, då dålig återhämtning medför en stor risk för OTS. Lätt blir det så att en tränare endast fokuserar på prestationerna och glömmer hur idrottaren i grunden mår. (Kellmann 2010) Süleyman (2011) tar upp att låg kvalitetsrelationen mellan tränaren och idrottaren medför högre risk för överansträngning och utmattning. På grund av detta betonar Süleyman (2011) att tränarna bör utbildas mera i ämnet. Tränare borde även prioritera mer av sin tid på att stärka relationen till sina idrottare. De idrottare som har en bristfällig och låg kvalitetsrelation till tränaren utmattas oftast på grund av att de inte får tillräckligt mycket stöd av tränaren. I studiens resultat kom det fram att med både medel- och hög kvalitetsrelation till tränaren kan utmattning av idrottaren motverkas. (Süleyman 2011) I den nyaste forskningen från 2021 skriver Daumiller et al. om att målsättning även är en stor faktor som påverkar OTS. En elitidrottare med svaga kunskaper om målsättning har en högre risk att lida av stress. I studien understryks tränarens roll i att uppmuntra alla idrottare att sätta upp realistiska och vägledande mål för sin idrottskarriär. (Daumiller et al. 2021)

Regelbunden övervakning av idrottarens prestationsförmåga och fysiologiska, biokemiska, immunologiska och psykiska faktorer är den bästa strategin för att identifiera eventuella symptom på eller början till utmattning hos en idrottare. För detta ändamål föreslår Meeusen et al. (2012) att olika frågeformulär skulle användas för att både diagnostisera och följa med eventuell framskridning av OTS hos idrottare. Det skulle vara

viktigt att detta fenomen lättare kunde diagnostiseras av läkare. (Meeusen et al. 2012) Cadegiani & Kater (2019) tar även upp den motverkande aspekten genom användning av frågeformulär. I studien betonas hur viktigt det är att märka denna typs patologiska och fysiologiska symptom, som även fungerar som viktiga varningssignaler. Olika frågeformulär, exempelvis POMS (*Profile of Mood States*) frågeformulär, är bra sätt att mäta dessa symptom hos idrottare då OTS påverkar spänning, trötthet och vakenhet i kroppen. (Cadegiani & Kater 2019) I Meur et al. (2012) studien tas skillnader mellan normalt tränade idrottare och överansträngda idrottare upp och där syntes den största skillnaden i vila. De överansträngda idrottarna led av förhöjd trötthet och utmattande känsla under vila, till skillnad från de normalt tränade och friska idrottarna. Man bör även ta hänsyn till olika symptom och känslor hos idrottare i vila när OTS motverkas. (Meur et al. 2012) Både Wyatt et al. (2013) och Cadegiani & Kater (2019) diskuterar immunförsvaret hos överansträngda idrottare, som ofta försämras på grund av den höga stressnivån. Enligt Wyatt et al. (2013) minskar vilopulsen och det systoliska blodtrycket hos idrottare med OTS. Det betonas även i studien att när målet är att motverka överansträngning fungerar inte enstaka mätningar av bland annat vilopulsen och det systoliska blodtrycket. Dessa olika variabler bör mätas frekvent i ett förebyggande syfte, så att även en diagnos kan göras. (Wyatt et al. 2013)

Enligt Carfagno & Hendrix (2014) är alltid första steget till att motverka överansträngning att utesluta olika infektioner i kroppen vilka lätt går att sköta. I undersökningen understryks individualiteten av OTS och att den ofta ser olika ut från idrottare till idrottare. Det finns ingen genväg för att sköta detta komplexa syndrom och därför bör fokuset ligga på att motverka efter bästa förmåga och även på att behandla de specifika eventuella symptomen idrottaren lider av. Regelbunden mätning av HR (hjärtslag), blodlaktat och användning av frågeformulär är de mest effektiva sätten att förutse när en idrottare håller på att gå från positiv överbelastning till allvarligt överansträngningsyndrom. Mätning av pulsen under träningar och genom att jämföra det med basvärden kan även vara ett bra sätt att förutse tidig OTS. Däremot är detta inte det mest tillförlitliga sättet att motverka OTS på grund av att det inte finns någon standardiserad metod att beräkna och analysera datan. (Carfagno & Hendrix 2014) Meur et al. (2012) skriver om ett så kallat *OR-index*, som innebär kombinationen av pulsen och blodets laktatnivåer. Detta index höjs vid tuffa träningsperioder och för att optimera

återhämtningen och kunna motverka OTS bör detta index rutinmässigt mätas på elitidrottarna. Denna multidimensionella analys av OR-indexet visade sig i studien vara det allra viktigaste när det kommer till att motverka OTS. Bedömningen skall helst kombineras ännu med fysiologiska, biokemiska och kognitiva variabler för att bedöma eventuella överansträngningstillstånd hos uthållighetsidrottare. (Meur et al. 2012)

Med hjälp av rätt sorts kost och bra matvanor kan överansträngning motverkas till en viss mån (Cadegiani & Kater 2019 & Carfagno & Hendrix 2014). Cadegiani & Kater (2019) tar upp hur lågt kolhydratintag är i direkt korrelation till högre risk för OTS, då det analyserades tillsammans med sömnvanor och den sociala aspekten i livet. Däremot visade sig att bristfälligt intag av protein i sig, utan att andra variabler analyserades, kunde medföra överansträngning (men inte OTS). (Cadegiani & Kater 2019) Carfagno & Hendrix (2014) poängterar att en idrottare bör fokusera på att energiintaget och speciellt kolhydratintaget är tillräckligt för att optimera återhämtningen och förhindra OTS. En balanserad kost med kolhydrater, proteiner och vätskor är en komponent som inte får saknas hos en elitidrottare. (Carfagno & Hendrix 2014)

Symptomen på överansträngningssyndrom kan vara väldigt mångfacetterade. Enligt Birrer et al. (2012) studien hade 71% av dem som hade haft OTS känt att motivationen sjunkit drastiskt under OTS perioden. I samma studie kom det fram att 73% av de som haft OTS hade negativa känslor som bland annat sorg, depression, ilska, frustration, ångest, rädsla, hjälplöshet, brist på självförtroende och självvärde, självtvivel, rädsla för att misslyckas, trötthet, ensamhet, aggression, stress och missnöjdhet. 39% av idrottarna skrev i undersökningen att de under åtminstone en period känt sig dagligen utmattade och att deras prestationsförmåga försämrats under en längre period. (Birrer et al. 2012) Meur et al. (2012) understryker minskad prestationsförmåga som ett av de viktigaste symptomen för OTS. Wyatt et al. (2013) och Daumiller et al. (2021) diskuterar även att idrottare med OTS har hög benägenhet att ha symptom som problem med sömn och trötthet. I Meur et al. (2012) undersökningen betonades tröttheten i speciellt vila som ett viktigt symptom. Wyatt et al. (2013) tar även upp problem med självuppfattningen och humöret, på samma sätt som Birrer et al. (2012). Daumiller et al. (2021) nämner att idrottare eventuellt kan lida av viktninskning, huvudvärk och

magont. Hormon obalans är även ett vanligt symptom hos överansträngda idrottare (Cadedgiani & Kater 2019).

8 DISKUSSION

Nedan tar vi upp resultat- och metoddiskussionen samt arbetslivsrelevansen. Både styrkor och svagheter diskuteras med egna erfarenheter och fakta från systematiska litteratursökningens resultat. I arbetslivsrelevansen sammanfattas fysioterapeutens roll i överansträngning inom elitidrott.

8.1 Resultatdiskussion

Syftet med detta examensarbete var att kartlägga orsakerna och den motverkande aspekten till överansträngning inom elitidrotten. En del av målsättningen för arbetet var även att kartlägga hur mycket forskning som finns inom ämnet. Vi var intresserade att undersöka fenomenet och se vilka slutsatser vi eventuellt i slutändan kunde dra. Det som är viktigt att komma ihåg är att denna litteraturstudie endast inkluderade 10 artiklar och på grund av detta kan inte slutsatserna fullständigt generaliseras. Däremot kan man starkt konstatera att detta ämne kräver mera forskning och det är vi stolta över att vi kunnat påvisa. När vi läste och undersökte databaserna märkte vi att en väldigt tydlig poängtering kom fram i nästan alla våra inkluderade artiklar; detta ämne kräver mera forskning. Nedanför analyserar och diskuterar vi resultaten och lyfter upp artiklar som speciellt överraskade oss. Vi tar även upp våra egna erfarenheter som elitidrottare och reflekterar över vad vi själva upplevt.

Flera av orsakerna som kom fram i resultaten var sådana som vi även antog skulle vara orsaker till överansträngning. De mest logiska enligt oss är för mycket belastning och för lite återhämtning, fel slags eller för lite näring, problem med sömnen och psykiska krav som stress, förväntningar och nervositet. Vem som helst förstår att ifall en idrottare, eller för den delen också en icke-idrottare, med hög belastning inte äter tillräckligt mycket för att fylla energilagren blir kroppen utmattad. Kroppen börjar därefter signalera trötthet med olika symptom som exempelvis hormonrubbingar, avvikande puls och humörsvängningar. Symptomen som kom fram i resultaten av denna systematiska

litteratursökning överraskade inte oss. På grund av att vi båda även upplevt överansträngning, men med alldeles olika symptom, visste vi att i verkligheten är allt detta även mycket individuellt, vilket gör problemet ännu svårare. Vi har båda av egna erfarenheter märkt detta genom att se att vissa tål mer än andra, även om alla gör samma träningsprogram i till exempel landslaget. Det som dock förvånade oss mest med resultaten, som blivande fysioterapeuter, med tanke på trötthet är att i Meur et al. (2012) artikel syntes inte tröttheten utåt hos de överansträngda idrottarna i maximala löptestet genom att deras rörelsebanor inte förändrades. Logiskt tänkt skall inte musklerna och kroppen orka göra exakt samma rörelser då idrottaren är trött, kontra återhämtad enligt oss. Man skulle tro att musklerna och kroppen skulle utföra kompenserande rörelser vid det här laget.

I vårt examensarbete tog vi även upp den motverkande aspekten och där blev vi glada över att se en studie ta upp vikten av en bra relation mellan tränaren och idrottaren (Süleyman 2011). Genom egna erfarenheter har vi märkt hur viktig roll en tränare har och hur viktigt ämne detta är. Vi är glada att det kom fram så tydligt i resultaten. Ofta kan det vara så att idrottaren själv är så trångsynt i frågan om prestationerna, att man inte lyssnar på kroppens signaler på överansträngning. Tränaren borde ha kunskap för att i ett tillräckligt tidigt skede kunna märka symptom på överansträngning för att kunna förebygga överansträngningssyndrom. Vi båda märkte under våra överansträngningsperioder att tränarna inte var tillräckligt medvetna om fenomenet och att de inte visste hur man skulle agera. Vi skulle vilja se mycket mer utbildning för tränare i ämnet. Det skall inte vara så att idrottaren känner sig ensam i detta, som vi båda gjorde.

Speciellt ett av resultaten blev vi förvånade över i denna systematiska litteraturstudie och det är Birrer et al. (2013) resultatet. I den studien kom det fram att idrottare vars idrottsgren har lägre MET (i det här fallet 8,5) hade högre prevalens för OTS än idrottarna med högre MET (i det här fallet 19). I det här fallet var det trickcyklisterna som hade högre prevalens för OTS än orienterare. Som flera forskare tagit upp är det inte alltid den hårda belastningen som orsakar OTS utan det är också ofta psykiska faktorer och detta bevisade det. Orsaken till detta kan vara att trickcykling kräver mera skicklighet än orientering och att trickcyklisterna oftare misslyckas med sina tricks än vad orienterar gör. Trickcyklisterna har även mera press på sig på grund av att det är fullt fokus på

enstaka tricks och ett enda misslyckande kan förstöra hela prestationen. Det vi även tyckte var extra intressant var artikeln och resultaten om flygandet över flera tidszoner (Schwellnus et al. 2016). Vi är själva mycket medvetna om att resandet är tungt för kroppen, men vi hade inte anat att det kan ha en direkt korrelation till OTS och sjukdomar. På basis av detta borde alla idrottare och deras team se till att inget onödigt resande sker, då det alltid är en börda för kroppen.

8.2 Metoddiskussion

Metoden som valts för denna studie är systematisk litteraturstudie. Enligt oss var denna metod den mest lämpliga, då syftet var att hitta evidensbaserade fakta och även kartlägga hur mycket forskning det finns inom ämnet överansträngning hos elitidrottare. Vi ville inte basera examensarbetet på olika överansträngda idrottares egna erfarenheter genom intervjuer eller enkäter, på grund av att vi anser att det redan skrivs mycket om det i medierna. Vi som skribenter var nyfikna på att veta varför det inte pratas mer om ämnet i ett förebyggande och faktabaserat syfte. Genom denna systematiska litteraturstudie kunde slutsatsen dras att det är ett mångfacetterat och komplext fenomen, som inte väckt väldigt mycket medicinskt intresse. Elitidrott är extremt tufft och på grund av att OTS är ett så otroligt mångsidigt problem är det svårt att forska i det. Det märktes även att det ofta var samma forskare som samarbetade i olika forskningsteam och att det helt tydligt var vissa som var passionerade av ämnet (bland annat Uusitalo, Kellmann, Meeusen). Vi som skribenter blev varnade av både URHEA, beställaren till arbetet, och sakkunniga inom ämnet om hur brett problemet är. Från första början gällde det för oss att ta ställning till en viss synvinkel på överansträngning inom elitidrott, vilket blev orsaker och den motverkande aspekten. Efter att vi valt temat och synvinkeln var det ganska självklart för oss att välja systematisk litteraturstudie som metod.

Totalt användes 4 databaser (PubMed, Google Scholar, EBSCO SportDiscus och ScienceDirect) för litteratursökningen. I slutändan användes endast 9 artiklar från databaserna PubMed och EBSCO SportDiscus. Bara 9 artiklar i sig är inte så många, men vi valde dem som träffade våra inklusions- och exklusionskriterier. Forsberg & Wengström (2013, s. 30) betonar att de inte finns regler för antalet studier som skall ingå i en

systematisk litteraturstudie. I Google Scholar fick vi inte ett enda resultat och därför skulle vi eventuellt ha kunnat välja en annan databas istället. Samma sak gäller Science-Direct databasen, där vi förväntade oss att få många artiklar men i slutändan mötte inte en enda artikel våra kriterier. Med denna metod kunde vi även inkludera artiklar utanför databaserna och en artikel inkluderades slutligen av Daumiller et al. från 2021. Sammanfattningsvis använde vi oss av 10 artiklar för denna systematiska litteraturstudie.

Som skribenter hade vi önskat att kunna inkludera randomiserade kontrollerade studier (RCT), då den metoden har den högsta evidensgraden. (Forsberg & Wengström 2013, s. 123). På grund av att ämnet ännu är väldigt nytt och inte har fått så mycket medicinskt intresse kunde vi tyvärr inte hitta en enda RCT-studie. Överlag var vi nöjda med våra inklusions- och exklusionskriterier och ansåg dem avgränsa vårt ämne och syfte med studien på rätt sätt. Vi var i början oroliga för att kunna besvara den andra forskningsfrågan om den motverkande aspekten, då varje gång vi tillsatte ordet 'prevention' till sökorden fick endast konstiga resultat om allt annat än överansträngning inom elitidrott. Däremot blev vi positivt överraskade över hur många av våra valda artiklar som behandlade den motverkande aspekten och tillsatte därför inte heller något annat sökord om förebyggning.

De problem vi stötte på under arbetsprocessen var hur litet utbud det fanns av artiklar i vårt temaområde. De artiklar som exkluderades mötte antingen inte våra kriterier eller så var kvalitetsgraden för låg för att kunna inkludera artikeln. Överansträngning och utmattning skrivs det en hel del om, men ännu idag skrivs det förhållandevis mycket mer om personer i arbetslivet än om elitidrottare. Ytterligare ett problem uppstod när vi kvalitetsgranskade våra artiklar, då flera artiklar tappade sin evidensgrad på grund av en för liten forskningsgrupp och/eller ingen kontrollgrupp. Det var inte lätt att hitta material som underlag för detta arbete då vi verkligen ville fokusera på att det handlade om elitidrottare. Som tur var blev vi tipsade om Finlands Olympiska Kommittés nya bok: *Utvecklas till elitidrottare* (2020), som fullständigt fokuserar på elitidrottare. Av denna orsak har vi undantagsmässigt använt oss mycket av denna källa.

Denna systematiska litteraturstudies reliabilitet kan anses vara hög. Reliabilitet innebär mätmetodens förmåga att vid upprepade mätningar av ett konstant fenomen ge samma

mätvärde (Forsberg & Wengström 2013, s. 104). I studien har varje steg definierats tydligt och urvalsprocessen förklarats noggrant steg för steg. Detta gör att vem som helst kan återskapa studien, med hänsyn till tidpunkten då denna litteraturstudie utförts. Validiteten i denna studie kan även betraktas som hög. Validitet definieras av Forsberg & Wengström (2013, s. 106) som instrumentets förmåga att mäta det som är avsett att mätas. Syftet för studien var att hitta orsaker och den motverkande aspekten till överansträngning hos elitidrottare och det mättes med hjälp av denna systematiska litteraturstudie.

8.3 Arbetslivsrelevans

Målsättningen för arbetet var att skapa mer kunskap om överansträngning inom elitidrott för att därmed kunna hjälpa idrottare, tränare, idrottarens anhöriga, fysioterapeuter mm. När man läser vårt arbete lär man sig vilka orsaker som kan finnas bakom överansträngning och hur man eventuellt kan motverka det. I arbetet tas även upp vilka olika symptom en idrottare kan ha innan han eller hon blir överansträngd, som kan ses som viktiga varningssignaler före överansträngningssyndromet.

Inom idrott kan fysioterapeuter använda sig av olika frågeformulär som handlar om överansträngning (Kellmann 2010, Meeusen et al. 2012, Cadegiani & Kater 2019). Det finns till exempel ett frågeformulär som heter ”*Short Overtraining Symptoms Questionnaire*” (SOSQ) (Se bilaga 2). Frågeformuläret innehåller frågor som ger poäng 1–10 (1 = mycket dåligt, 10 = mycket bra). Frågorna behandlar sömnkvalitet, aptit, energi, träningsmotivation och tränings kvaliteten. (Kellmann 2010, Lemyre et al. 2007) Ett annat frågeformulär, som ofta kommit upp i detta arbete, är ”*Profile of Mood States*” (POMS). Bland annat Cadegiani & Kater (2019) nämner POMS frågeformulär som en viktig del av förebyggandet av överansträngning. Ofta är en fysioterapeut en del av ett idrotts- eller landslag genom att vara deras fysioterapeut. Fysioterapeuten skulle kunna gå igenom frågeformulären med idrottarna till exempel 2–3 gånger om året, för att därmed försöka hindra att en idrottare blir överansträngd. Genom att tillräckligt ofta gå igenom frågeformuläret med idrottaren kan man i tid se avvikande svar och när flera svar finns kan datan jämföras och analyseras lättare. Den kan fungera som en sorts värdefull träningsdagbok också. Alltid då man exempelvis presterat väl kan man gå

tillbaka och kolla i frågeformuläret ifall vissa komponenter, som till exempel aptit och sömnkvaliteten, inverkat på prestationsförmågan och då vet man för nästa gång vad som bör prioriteras. Det är viktigt att fysioterapeuten kan använda sig av frågeformulären på korrekt sätt och få reda på elitidrottarens mående, överansträngning överlag, kunna se varningssignaler och känna till de motverkande faktorerna. I arbetet har det även kommit fram att det är viktigt att idrottaren periodiserar sin träning och vi har gjort upp ett exempel på ett träningschema (bilaga 3.) som idrottaren kan fylla i med fokus på träningarnas belastningar, som fysioterapeuten även kan övervaka. Då fysioterapeuten och tränaren har kunskap inom dessa områden kan de tillsammans diskutera om någondera märker att en idrottare ofta har symptom på överansträngning. Tillsammans i ett team kan man då regelbundet diskutera olika delar av idrottarens träning och ändra den vid behov. Även helheten bör tas i beaktande och diskuteras i god tid med idrottaren - sömnen, kosten, energinivåerna och dylikt bör följas upp före idrottaren går över gränsen till OTS.

9 SLUTSATSER

Sammanfattningsvis anser vi att vi kunnat svara på forskningsfrågorna ”Vad är orsakerna till att elitidrottare blir överansträngda?” och ”Vilka faktorer motverkar fenomenet överansträngning?” trots att artikel mängden varit begränsad.

Det finns gemensamma nämnare för varför elitidrottare blir överansträngda. De främsta orsakerna är rubbad balans mellan träning och återhämtning, för hög träningsbelastning, felaktig eller för lite näring samt psykiska faktorer så som stress, prestationsångest och förväntningar. (Carfagno & Hendrix 2014, Meeusen et al. 2012, Kellmann 2010, Birrer et al. 2013, Cadegiani & Kater 2019)

De klart viktigaste faktorerna som motverkar fenomenet överansträngning är: tränaren och idrottaren har en bra relation sinsemellan, tränaren skulle ha en mer diger utbildning om överansträngning och dess symptom och att regelbundna mätningar av fysiologiska, biokemiska, immunologiska och psykiska faktorer skulle göras. Utöver dessa kan man med hjälp av rätt sorts kost och bra matvanor förebygga eventuella energibrister samt med frågeformulär övervaka idrottarens prestationsförmåga och humör för att i tid

hindra överansträngning. (Cadebiani & Kater 2019 & Carfagno & Hendrix 2014, Meeusen et al. 2012, Süleyman 2011)

9.1 Förslag till fortsatt forskning

Det viktigaste är att ämnet överansträngning inom elitidrotten allmänt skulle få mer medicinsk uppmärksamhet. Både kvantitativa och kvalitativa forskningar krävs för att vi skulle få mer pålitliga data om fenomenet. Under arbetsprocessen har vi märkt vissa saker som fortsatt forskning borde fokusera på. För det första anser vi att det skulle vara viktigt att det skulle utföras RCT- (Randomized Controlled Trials) studier av överansträngning hos elitidrottare. RCT-studier har hög evidensgrad och för att resultat skall kunna generaliseras bör studien ha hög evidensgrad. Under vår arbetsprocess hittades inte en enda RCT-studie på EBSCO (Sportdiscus), PubMed, ScienceDirect och Google Scholar som behandlar ämnet.

För det andra var det inte heller lätt att hitta studier som har tillräckligt stora försöks- och/eller kontrollgrupper och därmed förlorade flera av våra artiklar sin evidensgrad. Med tanke på framtiden borde det även utföras fler helhetsmässiga forskningar, där flera idrottsgrenar inkluderas. För tillfället är forskningen mycket grenspecifik och snäv. Sammanfattningsvis vill vi lyfta fram ett önskemål att det skulle finnas mera intresse för att ta kål på myten ”överansträngning hör till elitidrott”. Överansträngning är inget en elitidrottare skall behöva gå igenom, fast belastningen tidvis är omänsklig.

9.2 Slutord

I vårt slutord vill vi nämna att arbetsprocessen under Covid-19 inte alltid varit lätt. Vi som skribenter har inte kunnat träffa varandra eller våra handledare så mycket som vi hade velat på grund av de rådande omständigheterna och myndigheternas restriktioner. Biblioteken har varit stängda under största delen av vår arbetsprocess. Trots detta har vi gjort vårt yttersta för att optimera vårt arbete till det bästa möjliga. Det har varit en mycket lärorik och upplysande skrivprocess, då vi fick skriva om och forska i det ämne vi båda brinner för. Vi har lärt oss mycket om vilka orsakerna till överansträngning och överansträngningssyndrom är, samt om dess symptom och hur allt detta skulle kunna

motverkas. Vi vill slutligen även tacka handledarna, svenska lärarna och våra familjer för allt stöd.

KÄLLOR

- Ahola, K., Tuisku, K., Rossi, H., 2018, Työuupumus (Burnout), *Lääkärikirja Duodecim*, Tillgänglig: https://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00681
Hämtad: 9.3.2021.
- Arcada, 2019, God vetenskaplig praxis I studier vid Arcada, Tillgänglig: https://start.arcada.fi/system/files/media/file/2019-06/god_vetenskaplig_praxis_i_studier_vid_arcada.pdf Hämtad: 8.2.2021.
- Bennich Karlstedt A., 2018, *Sjukt stressad*, Bonnier Bookery. Tillgänglig: Nextory.
Hämtad 5.1.2021.
- Birrer, D., Lienhard, D., Williams, C., A., Röthlin, P., Morgan, G., 2013, Prevalence of non-functional overreaching and the overtraining syndrome in Swiss elite athletes, *Schweizerische Zeitschrift für Sportmedizin & Sporttraumatologie*, nr 61, s. 23-29.
- Cadegiani, F., A., Kater, C., E., 2019, Novel causes and consequences of overtraining syndrome: the EROS-DISRUPTORS study, *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, s. 1-13.
- Carfagno D., G., Hendrix, J., C., 2014, Overtraining syndrome in the athlete: Current clinical practice, *General medical conditions*, vol 13, nr 1, s. 45-51.
- Cresswell, S., L., Eklund, R., C., 2007, Athlete Burnout: A Longitudinal Qualitative Study, *Sport Psychologist*, nr 21, s. 1-20.
- Daumiller, M., Rinas, R., Breithecker, J., 2021, Elite athletes' achievement goals, burn-out levels, psychosomatic stress symptoms, and coping strategies, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, s. 1-14.
- Denscombe, M., 2010, *The Good Research Guide: For small-scale Social Research Projects*, 4 uppl., Maidenhead, Berkshire, Tillgänglig: <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=582a0dbf217e20276533f5a5&asset-key=AS:428404664213506@1479151039119> Hämtad: 14.3.2021.
- Derman, W., Schweltnus, M., P., Lambert, M., I., Emms, M., Sinclair-Smith, C., Kirby, P., Noakes, T., D., 1997, The 'worn-out athlete': A clinical approach to chronic fatigue in athletes, *Journal of sports Sciences*, vol 15, nr 3, s. 341–351.

- Finlands Olympiska Kommitté, 2020, *Utvecklas till elitidrottare*, Helsinki.
- Forsberg, C., Wengström, Y., 2013, *Att göra systematiska litteraturstudier*, 3 uppl., Natur & Kultur, Stockholm.
- Forskningsetiska delegationen, 2012, God vetenskaplig praxis och handläggning av misstankar om avvikelser från den i Finland. Tillgänglig: https://tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf Hämtad: 8.2.2021.
- Gustafsson, H., Hassmén, P., Kenttä, G., Johansson, M., 2008, A qualitative analysis of burnout in elite Swedish athletes, *Psychology of Sport and Exercise*, vol 9, nr 6, s. 800-816.
- Gustafsson, H., Hassmén, P., Kenttä, G., 2011, Athlete burnout: An integrated model and future research directions, *International Review of Sport and Exercise Psychology*, vol 4, nr 1, s. 3-24.
- Gustafsson, H., Skoog, T., Podlog, L., Lundqvist, C., Wagnsson, S., 2013, Hope and athlete burnout: Stress and affect as mediators, *Psychology of Sport and Exercise*, vol. 14, s. 640–649.
- Granz, H., L., Schnell, A., Mayer, J., Thiel, A., 2018, Risk profiles for athlete burnout in adolescent elite athletes: A classification analysis, *Psychology of Sport and Exercise*, vol. 41, s. 130–141.
- Henriksen, K., 2010, *The Ecology of Talent Development In Sport*, Institute of Sports Science and Clinical Biomechanics Faculty of Health Sciences, University of Southern Denmark, Tillgänglig: http://www.sportspsykologen.dk/pdf/Henriksen_The_ecology_of_talent_development_in_sport.pdf Hämtad: 25.3.2021.
- Hirvonen, H., Kössö, T., 2020, Yli 70 suomalaista huippu-urheilijaa kertoo mielenterveyden häiriöistään – Ylen kysely: Huippu-urheilun raadollisuus aiheuttanut monelle vakavia ongelmia, Yle urheilu, Tillgänglig: <https://yle.fi/urheilu/3-11575030> Hämtad: 19.10.2020.
- Holm, T., 2021, *Copingstrategier* [muntl.], e-post: 26.4.2021.
- Johansson, K., 2020, *Utmattningssyndrom*, Tillgänglig: <https://www.1177.se/sjukdomar--besvar/hjarna-och-nerver/utmattningssyndrom/> Hämtad 20.01.2021.

- Kellmann M., 2010, Preventing overtraining in athletes in high-intensity sports and stress/recovery monitoring, *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, nr. 20, s. 95-102.
- Kreher, J., B., 2016, Diagnosis and prevention of overtraining syndrome: an opinion on education strategies, *Open Access Journal of Sports Medicine*, nr 7, s. 115-122.
- Lehmann, M., Foster, C., Keul, J., 1993, Overtraining in endurance athletes: a brief review, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, nr 25, s. 854-862.
- Lemyre, P-N., Roberts, G., C., Stray-Gundersen, J., 2007, Motivation, overtraining, and burnout: Can self-determined motivation predict overtraining and burnout in elite athletes? *European Journal of Sport Science*, vol 7, nr 2, s. 115-126.
- Medicinsk ordbok*, 2021, Utmattningsyndrom, Tillgänglig:
<https://www.medicinskordbok.se/term/utmattningssyndrom> Hämtad 20.01.2021.
- Meeusen, R., Duclos M., Foster C., Fry A., Gleeson M., Nieman D., Raglin J., Rietjens G., Steinacker J., Urhausen A., 2012, Prevention, diagnosis, and treatment of the overtraining syndrome, *Medicine & Science in Sports & Exercise*, s. 186-205.
- Meeusen, R., Duclos, M., Gleeson, M., Rietjens, G., Steinacker, J., Urhausen, A., 2006, Prevention, diagnosis and treatment of the Overtraining Syndrome, *European Journal of Sport Science*, vol 6, nr 1, s. 1-14.
- Meur, Y., L., Hausswirth, C., Natta, F., Couturier, A., Bignet, F., Vidal, P., P., 2012, A multidisciplinary approach to overreaching detection in endurance trained athletes, *Journal of Applied Physiology* s. 411-420.
- Rice, S., M., Purcell, R., Silva, S., D., Mawren, D., McGorry, P., D., Parker, A., G., 2016, The Mental Health of Elite Athletes: A Narrative Systematic Review, *Sports Medicine*, s. 1333-1353.
- Roy, B., A., 2015, Overreaching/ Overtraining – More is not always better, *American College of Sports Medicine Health & Fitness journal*, s. 1-2.
- Savioli, F., P., Medeiros, T., M., Camara Jr., S., L., Biruel, E., P., Andreoli, C., V., 2018, Diagnosis of overtraining syndrome, *Scielo*, nr 24, s. 391-394.
- Schwellnus, M., Soligard, T., Alonso, J-M., Bahr, R., Clarsen, B., Dijkstra, H., P., Gabbett, T., J., Gleeson M., Häggglund, M., Hutchinson, M., R., Van Rensburg, C., J., Meeusen, R., Orchard, J., W., Pluim, B., M., Raftery, M., Budgett R., Engebretsen, L., 2016, How much is too much? (part 2) International Olympic Committee

consensus statement on load in sport and risk of illness, *Br J Sports Med*, nr 50, s. 1043–1052.

Svenska Akademiens ordböcker, Svenska Akademien, Tillgänglig:

<https://svenska.se/tre/?sok=elitedrott&pz=2> Hämtad 21.01.2021.

Süleyman, M., 2011, Relationship between leader-member exchange and burnout in professional footballers, *Journal of Sports Sciences*, nr. 29, s. 1493-1502.

Tuomilehto, H., Vornanen, J., 2019, *Nukkumalla menestykseen*, Tammi, Helsingfors. Tillgänglig: Nextory. Hämtad 23.4.2021.

Urhea, 2021, Om Urhea, Tillgänglig: <http://www.urhea.fi/urhea-pa-svenska/om-urhea/> Hämtad: 1.3.2021.

Uusitalo, A., 2015, *Urheilijan ylikuormitustila*, Katsaus aikakauslehti duodecim, Tillgänglig: <https://terveurheilija.fi/wp-content/uploads/2019/08/Urheilijan-ylikuormitustila-Uusitalo-2013.pdf> eller <https://www.duodecimlehti.fi/duo12901> Hämtad: 20.10.2020.

Wyatt, F., B., Donaldson, A., Brown, E., 2013, The Overtraining Syndrome: A Meta-Analytic Review, *Journal of Exercise Physiology online*, vol. 16, nr. 2, s. 12-23.

BILAGOR

BILAGA 1

Kvalitetsgranskningsfrågor

Följande frågor har använts för kvalitetsgranskningen:

1. Finns det en i förväg bestämd hypotes eller tydlig frågeställning?
2. Är studien uppbyggd på ett sådant sätt så hypotesen kan bekräftas eller förkastas.
3. Finns det en försöksgrupp och är den representativ samt tillräckligt stor?
4. Finns det en godtagbar kontrollgrupp?
5. Är mätmetoderna tillförlitliga?
6. Redovisas alla väsentliga uppgifter?
7. Är det troligt att oönskade eller ovidkommande faktorer inte kan ha påverkat resultatet?
8. Är de statistiska metoderna adekvata?
(Forsberg & Wengström 2013 s. 118)

BILAGA 2

Exempel på frågeformulär till idrottare

SOSQ - Short Overtraining Symptoms Questionnaire

1-10 (1 very bad, 10 very good)

1. Sleep quality 'How well have you slept lately?'
2. Appetite 'How has your appetite been lately?'
3. Energy 'How have your energy levels been for the past 2 months?'
4. Training desire 'How has your training desire been lately?'
5. Training quality 'How has the quality of your training been lately?'

(Lemyre et al. 2007)

