NORGES IDRETTSHØGSKOLE

Jonathan Brun Bar-Yaacov

Den unge eliteutøvers helse

Forekomsten av helseplager blant fotballspillere ved norske toppidrettsgymnas

Masteroppgave i idrettsfysioterapi
Seksjon for idrettsmedisinske fag
Norges idrettshøgskole, 2016

Sammendrag

Bakgrunn: Fotball er en av verdens mest populære idretter. Det er også en av idrettene som har flest skader for ungdomsspillere. Det finnes studier som ser på dette, men ingen som har sett på norske spillere på toppidrettsgymnas.

Formål: Registrere forekomsten av helseplager gjennom "OSTRC Questionnaire on Health Problems" på telefonapplikasjon, og vurdere alvorlighetsgraden av registrerte helseplager blant fotballspillere på toppidrettsgymnas i Norge.

Metode: Prospektiv kohortstudie av fotballspillere på Wang og Norges Toppidrettsgymnas. Det ble brukt elektronisk spørreskjema med ukentlige svarrutiner i 26 uker for å registrere skade og sykdomshendelser. På slutten av studiet var det et oppsummerende retrospektivt intervju med alle deltakerne for å kvalitetssikre svarene og fylle inn manglende svar.

Resultat: Totalt 39 spillere (17 fra Wang og 22 fra Norges Toppidrettsgymnas) fullførte studiet, hvor 38 av deltagerne registrerte minst én helseplage. Det ble totalt registrert 103 helseplager i studieperioden. På begge skolene ble akutte skader hyppigst registrert. Skadene var fordelt på 43 (66%) akutte skader, 38 (37%) sykdomstilfeller, og 22 (34%) belastningsskader. Av de registrerte skadene var de mest utsatte kroppsdelene; ankel (26,2%), hofte/lyske (20%), lår (10,8%) og fot/tær (10,8%). Gjennomsnittlig alvorlighetsskår for alle helseplager var 58, 95% KI (56, 61). For akuttskader var denne skåren 57, 95% KI (54, 60), belastningsskader 56, 95% KI (52, 60), og sykdom 56, 95% KI (49, 62). Det var ingen signifikant forskjell mellom sub-gruppene. Bare 11% av rapporteringene var knyttet til en alvorlighetsskår som ikke medførte betydelige helseproblemer.

Konklusjon: Resultatene fra studiet samsvarer med tidligere undersøkelser om at akutte skader forekommer i høyeste omfang i denne fotballspillende aldersgruppen. Belastningsskader synes å ha mindre omfang, men likevel oppgir hver femte deltaker å ha belastningsskade. Skadene karakteriseres i stor grad som betydelige helseskader (alvorlighetsskår>26). Mellom skolene som deltok i undersøkelsen kan det virke som det er noe høyere insidens av akuttskader på Wang og noe lengre varighet av

belastningsskader på NTG Bærum. Det kan være av interesse å se om dette kan verifiseres i en større undersøkelse og eventuelt se etter årsaker til en mulig slik forskjell. På grunn av metoden brukt i denne oppgaven var det vanskelig å sammenligne alvorlighetsgrad i de registrerte skadene mot lignende studier.

Innhold

Sammendrag 3

Innhold 5

Forord 7

1. Innledning 8

1.1 Formål 8

1.2 Teori 9
1.2.1 Idrettsskade 9
1.2.2 Skader i fotball 9
1.2.3 Akutte skader og belastningsskader 10
1.2.4 Skader i ungdomsfotball 11
1.2.5 Idrettsskader hos barn 12
1.2.6 Målemetode 13

2. Metode 14

2.1 Oppgavedesign 14

2.2 Rekruttering 14

2.3 Deltakere 15

2.4 Datainnsamling 15

2.5 Statistikk 17
2.5.1 Forekomst 17
2.5.2 Alvorlighetsskår 18

2.6 Litteratursøk 18

3. Resultat 19

3.1 Grunnlagsdata 19

3.2 Forekomst av helseplager 20

3.3 Alvorlighetsskår 25

4. Diskusjon 27

4.1 Akuttskader 28

4.2 Belastningsskader 28

4.3 Sykdom 29

4.4 Alvorlighetsskår 29

4.5 Metodegjennomgang.....30

5. Konklusjon 33

Referanser 34

Tabelloversikt..... 38

Figuroversikt 39

Forkortelser 40

Vedlegg 41

Forord

Frustrasjon, irritasjon, skuffelse, glede, lærerikt, fullførende – alle veldig beskrivende ord av hva jeg opplevde under prosessen av å skrive en masteroppgave. Den beste følelsen var å finne ut at jeg ikke var den eneste som opplevde dette. Vi masterstudenter er alle i samme båt, og jeg vil takke alle jeg har snakket med som har motivert og støttet meg gjennom hele skriveprosessen.

Min veileder, Roald Bahr, skulle nok ønsket at jeg tok mer kontakt enn hva jeg gjorde, men de få gangene jeg tok kontakt fikk jeg alltid støttende tilbakemelding – og dette takker jeg deg for.

Vetle som rettet de utrolig mange orddelingsfeilene mine, søsteren min Sarah som hjalp meg med statistikken og pappa som leste gjennom innholdet – takk til dere også. Uten dere hadde jeg aldri klart å skrive dette ferdig.

Vi var tre masterstudenter og en doktorgradsstipendiat som jobbet sammen for å samle inn data, gjennomføre tester, og intervjuer for hele prosjektet. Christine, Åse, og Marit, det var morsomt å jobbe med dere og jeg er glad for at jeg fikk jobbe med dere på dette prosjektet. Etter en fin tid på Norges Idrettshøyskole har jeg fått mange nye bekjentskap og kollegaer som jeg håper jeg får møte igjen i fremtiden.

Jonathan Brun Bar-Yaacov, november 2016.

1. Innledning

Denne oppgaven skal se på forekomsten av helseskade og sykdomshendelser på elever i første klasse på Wang, Oslo og Norges Toppidrettsgymnas i Bærum (NTG). Dette er et samarbeid mellom skolene, Norges Idrettshøyskole og Senter for Idrettskadeforskning (OSTRC). Denne oppgaven har sett på elever som startet i første klasse på fotballinjen på de respektive skolene, og var 15 – 16 år når de startet.

Fotball er en av de største og mest populære idretter på verdensbasis og er en kilde til mye glede og sorg både for supportere, spillere og alle som jobber innenfor fotball. De som velger å ta skolegangen sin på toppidrettsskolene Wang og NTG har som regel et mål om å kunne leve av å spille fotball, men denne veien er lang og med mange hindringer som kan oppstå. Blant annet er forekomsten av skader noe som kan sette en stopper for drømmen om å bli profesjonell fotballspiller. Denne oppgaven vil derfor se på forekomsten av skade- og sykdomshendelser og sammenligne dette med relevant forskning som er gjort på området.

Det som er en forskjell på denne gruppen av deltakere i motsetning til andre lignende studier, er økningen i treningsmengde de fleste opplever når de starter på disse skolene. Mange av spillerne er som regel de beste spillerne i sitt årskull for det laget de spiller for og opplever ofte en markant økning av treningsmengde og kampeksponering når de kommer opp i junioralder (16-19 år). Registrering av forekomsten av skader og sykdom vil derfor kunne gi en indikasjon på hvor mye denne økningen av trening og kampeksponering har å si for antall skader som oppstår og hvilke type skader, akutt eller belastningsskade, som oppstår.

1.1 Formål

Formålet med denne oppgaven var å registrere forekomsten av helseplager blant fotballspiller på toppidrettsgymnas i Norge med sub-gruppering av akuttskader, belastningsskader og sykdomstilfeller, og vurdere alvorlighetsgraden av registrerte helseplager.

1.2 Teori

270 millioner personer jobber med fotball på verdensbasis, av disse er 265 millioner aktive fotballspillere (FIFA, 2007a). Norges Fotballforbund (NFF) har ført statistikk over aktive medlemmer i Norge de siste årene og i 2014 var det registrert 375 313 aktive medlemmer (NFF, 2014). Tolv prosent av Norges befolkning var registrert som et aktivt medlem av fotballforbundet (FIFA, 2007b). Dette er tall som sier hvor ekstremt populær fotball er i Norge og på verdensbasis. Skader er også noe som følger med idrett, og på elitenivå for herrer vil hver spiller ha gjennomsnittlig 2 skader per sesong (Ekstrand et al., 2011). For interessen sin skyld viser internettsider som følger bekreftede skader i engelsk Premier League at 20% av 500 spillere[1] står registrert med skade på tidspunktet når siden var sjekket (PhysioRoom.com, 2016). Av alle registrerte fotballspillere på verdensbasis er 58% under 18 år. For barn (11-18 år) er idrett en av hovedgrunnene for å oppsøke medisinsk hjelp, hvor fotball er en av idrettene hvor det oppstår flest skader (Emery et al., 2015; Faude & Rössler, 2015).

1.2.1 Idrettsskade

Idrettsskade er en skade som har oppstått på grunn av idrett og kan deles inn i akutte skader og belastningsskader (Bahr & Mæhlum, 2010). Skade innenfor fotballstudier defineres videre ”Any physical complaint sustained by a player that results from a football match or football training, irrespective of the need for medical attention or timeloss from football activities. …” (Fuller et al., 2006). Dette vil si en helseplage oppstått under fotballkamp eller fotballtrening, selv om spilleren ikke trenger medisinsk hjelp eller opplever fravær fra fotballrelatert aktivitet.

1.2.2 Skader i fotball

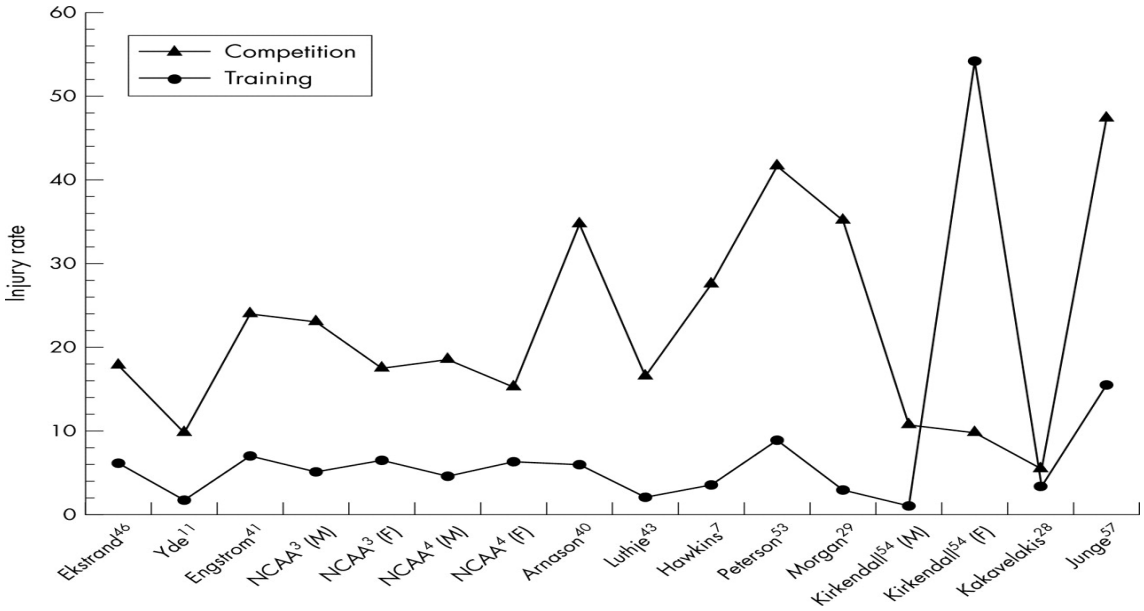
Fotball er en kontaktidrett med høyt tempo, retningsforandringer, hopping, og utallige sprinter. Det er flere indre og ytre risikofaktorer som øker risikoen for skader under fotball. Indre risikofaktorer kan være; høyde, vekt, alder, kjønn, tidligere skadehistorikk, muskelstyrke og muskeltonus, generell koordinasjon og psykososiale faktorer. For ytre risikofaktorer kan klima, spilleunderlag, intensitet på trening og kamp, spillerposisjon, utstyr og reglene for sporten være en faktor (Volpi & Eirale, 2015). De fleste skadene som oppstår i seniorfotball på elitenivå er akutte skader i kampsituasjoner, og de fleste skadene oppstår på underekstremitetene. Strekkskader på

[1] Gitt at hver klubb har registrert full 25-mannstropp

muskulatur, ligamentskader og kontusjonsskader er de mest vanlige skadene og henholdsvis lår, kne, ankel og hofte/lyske er de mest vanlige områdene å få skader på (Ekstrand et al., 2011). Av alle typer skader er hamstringsstrekk den mest vanlige skaden som oppstår, etterfulgt av ligamentskader på ankel og kne (Arnason, 2004).

1.2.3 Akutte skader og belastningsskader

Bahr og Mæhlum (2010) definerer akutte skader som en plutselig oppstått skade som har en klart definert årsak eller starttidspunkt. Det har da oppstått en direkte eller indirekte traume som overstiger vevets tålegrense. Videre har de definert belastningsskader som en skade som er oppstått gradvis som følge av overbelastning av vevet over tid (Mæhlum & Bahr, 2009). Arnason (2004) viser i sin studie at de fleste skader oppsto under kamp og var akutte skader. Akutte skader utgjorde 84% av alle registrerte skader med en hyppighet på 24,6 skader per 1000 spilte kamptimer. Dette samsvarer med funn gjort i andre studier som har sett på forekomsten av skader oppstått under kamp og trening (Figur 1[2]).



Figur 1. Sammenligning av fotballskadeforekomst på kamp og trening

Andre studier har vist at ved høyere nivå man spiller på, så øker antall skader per 1000 spilte kamptimer (Eirale, 2015). Disse studiene tar for seg mannlige elitespillere på

[2] Fra Soccer injury in the lower extremities, av P. Wong og Y. Hong, 2005, British Journal of Sports Medicine, 39, s.477. Copyright 2005 BMJ Publishing Group Ltd. Gjengitt med tillatelse (vedlegg 1)

høyeste nivå i fotball, og Arnason (2004) påpekte i sin studie at eldre spillere hadde høyere risiko for skader. En studie fra USA, hvor skader på fotballspillere på college ble registrert over en 15 års periode, viste at forekomsten av akuttskader under kamp var 4 ganger høyere enn på trening. Det var også høyere antall skader registrert under sesongoppkjøringen enn i løpet av sesongen (Agel et al., 2007). Når man ser på spillerposisjoner på banen, sett på kvinnelige fotballspillere, er midtbanespillere mer skadeutsatt enn andre posisjoner, og med forsvarsspillere nest høyest (Giza et al., 2005).

1.2.4 Skader i ungdomsfotball

For ungdomsspillere, 13 til 18 år, kan man se at antall skadehendelser er mellom 2 og 7 skader per 1000 kamp og treningstimer. I den aktuelle aldersgruppen får eldre spillere oftere skader og nærmer seg samme antall skader per 1000 timer som seniorspillere (Faude & Rössler, 2015). Sammenlignet mot seniorfotball utvikler antall skader per spilte 1000 timer seg på samme måte for ungdomsspillere, jo eldre man blir, jo høyere er risikoen for skader. Det er derimot en forskjell mellom kvinner og menn på seniornivå i motsetning til jenter og gutter på ungdomsnivå. Her har studier vist at det ikke er noe stor forskjell mellom jenter og gutter på antall skader per spilte 1000 timer, men på seniornivå ser man derimot at antall skader per 1000 spilte timer er lavere hos kvinner enn menn (Dvorak & Junge, 2000; Faude & Rössler, 2015; Junge, 2015). Skaderatio for ungdomsspillere er som for seniorspiller, skadene oppstår oftest under kamp og i gjennomsnitt får hver spiller 2 skader i løpet av en sesong. Sammenligner man spillerposisjoner er det også hos ungdomsspillere høyest forekomst av skader på midtbanespillere, etterfulgt av forsvarsspillere (Le Gall et al., 2006). Studiet til Le Gall (2006) fulgte 3 aldersgrupper, U14, U15, og U16, og for U16 gruppen var skadeforekomsten på midtbanespiller og forsvarsspiller så å si like. Ungdomsspillere opplever de samme type skadene som seniorspillere, men har oftere kontusjonskader og færre belastningsskader (Dvorak & Junge, 2000; Faude & Rössler, 2015). Når man ser på forskjellen mellom jenter og gutter er det et høyere antall muskelskader hos gutter enn jenter, og et høyere antall ligamentskader hos jentene. (Faude & Rössler, 2015). Både ligamentskader på ankel og kne er vesentlig høyere hos jenter enn hos gutter og lyskeskader har høyere forekomst hos gutter (Steffen et al., 2008).

1.2.5 Idrettsskader hos barn

Det som er viktig å huske for barn og idrett at muskelskjelettsystemet er fortsatt i utvikling. Epifysen vokser fast til diafysen i 16-20 årsalderen og dermed blir sener og ligamenter sterkere enn epifyseskiven. Skader på sener og ligamenter kan gi alvorlige skader på epifysen i ung alder (Bruns & Maffulli, 2000; Holck, 2015). Det er også viktig å ta hensyn til at spillere med samme kronologisk alder ikke nødvendigvis har lik fysisk alder. I ungdomsidrett kan spillere variere stort i kroppsstørrelse og hvor mye de vokser i ulike perioder. Barn som vokser mye, og dermed er tyngre og har høyere BMI, produserer større kraft under bevegelse som kan gi en større risiko for skader sammenlignet med barn i samme aldersgruppe som ikke har samme kroppsutvikling (Caine et al., 2008). Dette virker ikke å være tilfellet for tenåringer som også har utviklet styrke i forhold til kroppshøyde. Her er det høyere risiko for skader på tenåringer som har vokst mye, men ikke utviklet styrke proporsjonalt til kroppssammensetning (Caine et al., 2008). Apofysene er mye utsatt for belastningsskader under vekstperioden (Bahr & Mæhlum, 2010). Diagnoser som Mb. Osgood-Schlatter, Mb. Sever, og Mb. Sinding-Larsen-Johansen (SLJ) er kjente diagnoser assosiert til dette. Mb. Sever forekommer ofte i begynnelsen av pubertet, rundt 11 års alderen, men kan også forekomme i tidlig tenårene også (Faude & Rössler, 2015; Grøntvedt, 2010). For Mb. Osgood-Schlatter og SLJ er forekomsten oftere i tidlig tenårene og opp (12 år–18 år), gutter opplever ofte forekomsten av disse plagene senere enn jentene (Engebretsen & Bahr, 2010; Faude & Rössler, 2015). Dette er plager som ikke er farlig og vil gå over av seg selv med riktig behandling som alternativ trening og belastningsstyring.

Overtrening kan også være et problem for unge idrettsutøvere og kan være en risiko for utbrenthet blant utøvere. Dette er noe som bør bli tatt hensyn til og The American Academy of Pediatrics on Sports Medicine and Fitness har anbefalt i USA at unge idrettsutøvere holder seg til maks 5 dager i uken med idretten sin og minst 1 dag uten noe organisert idrett. Videre har de anbefalt at de bør ha minst 2-3 måneder i året fri fra idretten sin for å jobbe med skadeforebyggendetiltak (Brenner, 2007). Videre har Brenner (2007) sett at ungdom som holder på med flere idretter har lavere risiko for overbelastningsskader og overtrening.

En av de viktigste skadeforebyggende tiltakende for denne aldersgruppen er opplæring av trenere og spillere, sånn at de skjønner risikoen rundt skader og viktigheten av å forebygge det (Micheli et al., 2000).

1.2.6 Målemetode

”OSTRC Questionnaire on Health Problems” (Clarsen et al., 2014), som er brukt for denne oppgaven, er modifisert fra ”OSTRC Overuse Injury Questionnaire” (Clarsen et al., 2013) for å kunne registrere alle typer helseproblemer og ikke bare belastningsskader. Registreringsskjemaet er formet slik at deltakeren går gjennom fire spørsmål om helsestatus de siste 7 dagene. På hvert spørsmål vil de få 4 eller 5 svar-alternativer. Svares den laveste verdien vil dette indikere at deltakeren ikke har hatt helseplager de siste 7 dagene. Hvis deltakeren ga et svar over den laveste verdien tas deltakeren videre i skjemaet for å registrere hvilken plage dette er og hvilken kroppsdel som er skadet. Gradering av svaralternativer og videre gjennomførelse av skjemaet er beskrevet dypere i metodekapittelet.

Bruken av denne metoden for skaderegistrering viser seg å fange opp flere helseproblemer enn standard registreringsmetoder fastsatt av Fuller et al. (2006). Dette gjelder hovedsakelig for belastningsskader hvor utøvere trener og konkurrerer, men fortsatt kan registrere et helseproblem. Standard registreringsmetoden passer bra for akuttskader og metode vil ikke nødvendigvis bety så mye for denne type skade. På samme måte som for belastningsskader vil også sykdommer bli lettere fanget opp fra metode av OSTRC. Det vil også være en mindre bias på registreringen da utøveren selv registrer helseplagene og man er derfor ikke avhengig av en trener eller helsepersonell sin vurdering av plagene. En viktig faktor for at denne metoden skal være vellykket er høy svarprosent fra deltagerne, derfor er det viktig at deltagergruppen er motivert for å gjennomføre studiet.

2. Metode

2.1 Oppgavedesign

Denne oppgaven er en prospektiv kohortstudie hvor skadeforekomst ble registrert ukentlig gjennom ”OSTRC Questionnaire on Health Problems” (vedlegg 2) på telefonapplikasjon og retrospektivt intervju etter endt studieperiode. To videregående toppidrettsgymnas ble valgt ut; Wang, Oslo og Norges Toppidrettsgymnas, Bærum. Studiet foregikk samtidig for de to skolene og varte i 26 uker, fra uke 45 – 2014 til uke 18 – 2015.

2.2 Rekruttering

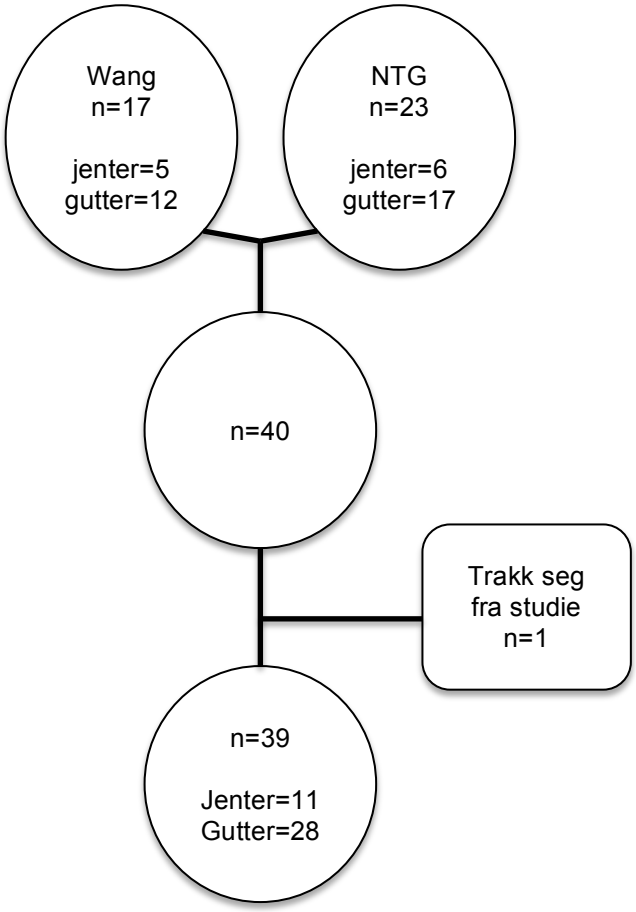
Intervensjonsgruppen i oppgaven er elever på fotballinjen på Wang Oslo og NTG Bærum. Skolene er noen av Norges beste idrettsskoler på videregående nivå. Elevene går til ordinære timer i tillegg til å ha trening i sin idrett på skolen. Begge skolene har samarbeid med fotballklubber på toppnivå i Norge, noe som medfører at elevene på Wang og NTG deltar på høyeste nivå innenfor idretten sin i sin aldersgruppe (NTG, 2015; Wang, 2015). De trener fotball tre ganger i uken på skolen og deltar på trening med laget sitt på ettermiddagen. Kontrollgruppen besto av spillere fra samme lag som deltakerne i intervensjonsgruppen. De som var valgt i kontrollgruppen gikk på vanlig videregående skole og trente med laget sitt på ettermiddagen. Deltagerne i kontrollgruppen hadde ikke mulighet til å trene idretten sin i skoletiden, men hadde gym to ganger i uken. Dataen til kontrollgruppen er ikke tatt med i denne oppgaven.

Rekruttering til studiet var i samarbeid med skolene, hvor vi fikk tillatelse til å introdusere prosjektet for elever og foresatte. Rekrutteringen startet i august 2014, under første skoleuke. Det ble holdt et møte hvor elever og foresatte fikk utdelt et skriv som måtte signeres av begge (Vedlegg 3). Elever som hadde flyttet og bodde alene for å gå på skole ble inkludert hvis en av foresatte sendte SMS eller ringte prosjektleder om at deres sønn eller datter kunne delta. De måtte fortsatt levere inn tillatelsen for å bli med, signert av foresatte, hvis ikke ble innsamlet data slettet. Deltagerne som ble inkludert i studiet fullførte et elektronisk spørreskjema (Questback, Questback AS, Oslo, Norge) i skoletiden. Mens de jobbet med spørreskjemaet var hele prosjektgruppen tilstede for å hjelpe deltagerne hvis de hadde noen spørsmål eller andre problemer med spørreskjemaet. Skolene fullførte derfor spørreskjemaet på forskjellige tidspunkter, over

en tre ukers periode. Spørreskjemaet var basert på skadespørreskjemaet utviklet av OSTRC (Clarsen et al., 2013; Clarsen et al., 2014).

2.3 Deltakere

Det totale antallet fotballspillere som ble med som deltager på studiet var 40. En av deltakerne byttet skole og ble ikke med videre på studiet, noe som gjorde at antall deltakere endte på 39 (Tabell 1). Av de 39 deltagerne gikk 17 (44 %) på Wang og 22 (56 %) på NTG Bærum, og kjønnsfordelingen på det totale antall deltakere var 28 gutter (72 %) og 11 jenter (28 %).



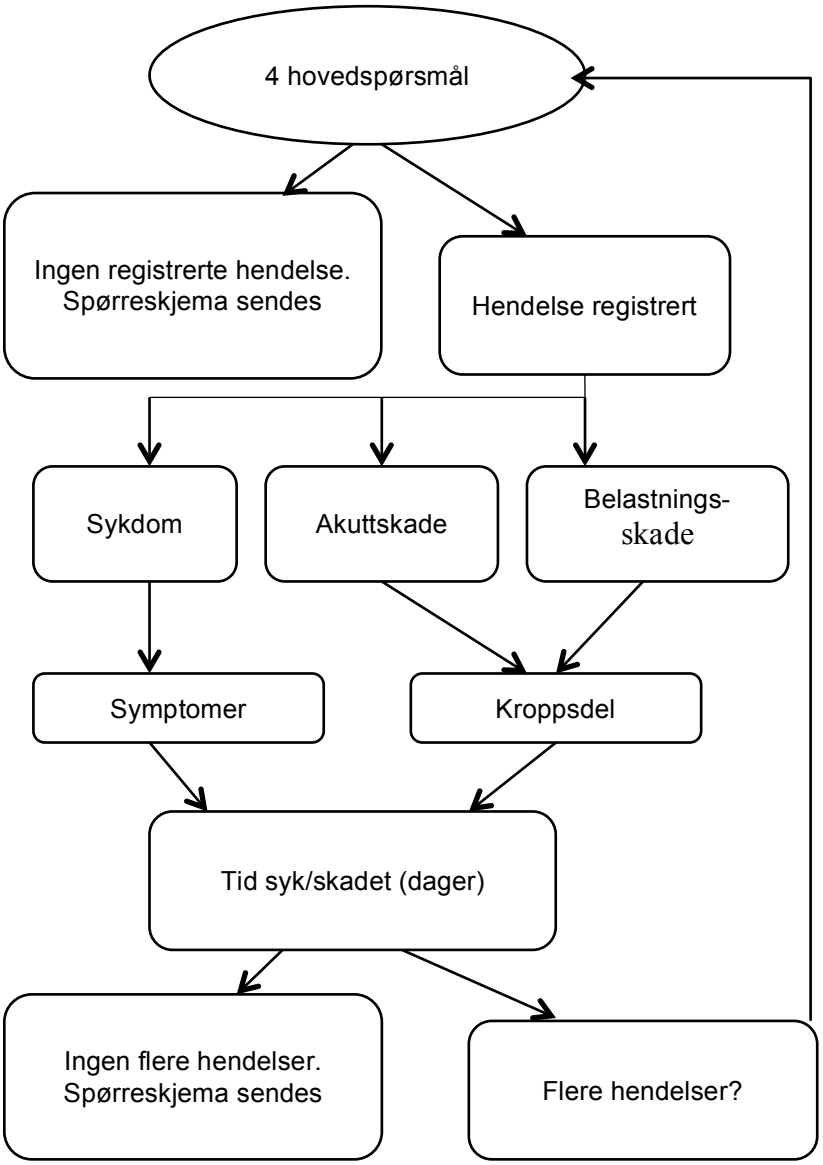
Tabell 1. Oversikt antall deltakere

2.4 Datainnsamling

I samarbeid med SpartaNova (SpartaNova N.V., Gent, Belgia) som utformet applikasjonen deltagerne brukte på telefonene sine, ble et spørreskjema sendt ut til deltagerne hver uke. Dette spørreskjema var basert på OSTRC sitt spørreskjema for ukentlig rapportering av helsestatus (Clarsen et al., 2013; Clarsen et al., 2014). Alle

deltakere fikk hver søndag en melding fra applikasjonen som en påminnelse om at de måtte fylle ut et nytt skjema. Skjemaet besto av spørsmål om deltagelsesnivå på trening og på kamp, om de opplevde at en skade/sykdom påvirket prestasjon, og om de opplevde noen symptomer. Hvis deltagerne svarte at de hadde full deltagelse på trening og kamp, ingen nedsatt prestasjonsnivå og ingen symptomer på skade eller sykdom, ble skjemaet sendt inn. Hvis deltakeren registrerte et helseproblem på et av de fire første spørsmålene be deltakeren tatt videre inn i spørreskjemaet for å registrere om dette gjelder en akuttskade, belastningsskade, eller sykdomstilfelle. Deltakeren måtte også registrere hvilken kroppsdel som var affektert av helseplagen (Tabell 2).

Tabell 2. Flytskjema for gjennomførelse av applikasjonen



Basert på svarene ble det regnet ut en alvorlighetsskår mellom 0 og 100. Friske deltakere, uten noen symptomer på skade eller sykdom, fikk 0 poeng. En deltager som registrerte ikke å kunne trene eller være med i kamp pga skade eller sykdom, ingen deltagelsesnivå på trening og opplevde sterke symptomer fra skaden eller sykdom, ville få 100 poeng. Spørsmål 1 og 4 ble gradert 0 – 8 – 17 – 25, mens spørsmål 2 og 3 ble gradert 0 – 6 – 13 – 19 – 25. Hvis deltakeren besvarte alternativ 3, 4 eller 5 på spørsmål 2 og 3 ble helseplagen ansett som en betydelig helseplage (Clarsen et al., 2013).

Når registreringsperioden, uke 45 - 2014 til uke 18 - 2015, var ferdig ble det gjennomført et personlig intervju med alle 39 deltakere for å gå gjennom registreringshistorikken og for å korrigere eventuelle feilregistreringer og bekreftelse på friske deltakere som ikke hadde registrert noe da de trente for fullt uten helseplager. Intervjuene ble gjennomført fortløpende med deltagerne der de hadde tid til å møte prosjektgruppen, enten på skolen eller treningsområdet. Intervjuene brukte de samme spørsmålene som var brukt i applikasjonen og hvor deltagerne måtte krysse av på alvorlighetsgraden på hvert spørsmål. Det ble oppfordret til å ha med seg treningsdagbok om de brukte dette. Under intervjuet ble det også oppgitt datoer for samlinger og turneringer de kunne ha deltatt på for å gi dem relasjoner til tidsperioder, da det kan kunne være lettere å huske oppståtte skader og sykdommer i forhold til dette. Det har ikke blitt registrert antall treningstimer og kamptimer, og kan dermed ikke si noe om antall skadehendelser per 1000 spilte trening/kamp timer som er anbefalt ved gjennomføring av denne type studie (Fuller et al., 2006).

2.5 Statistikk

Analyse av innsamlet data ble gjennomført i Microsoft Excel (Microsoft Excel: Mac 2011, Microsoft Corporation). Det er brukt 95% konfidensintervall (KI) og tallene i oppgaven blir oppgitt som antall og prosenter. Det er videre brukt T-test for paret og uparet utvalg for å finne p-verdi, og et signifikansnivå på 5% er brukt i den statiske analysen.

2.5.1 Forekomst

Forekomsten ble utregnet for sub-gruppene under helseplager, akuttskader, belastningsskader, og sykdom. Dette ble videre sammenlignet opp mot hverandre og i

tillegg ble forekomsten av helseplagene sammenlignet mellom skolene. Forekomsten ble regnet ut ved å ta antall helseplager registrert og dele dette på antall deltakere, dette ble så gjort igjen for alle sub-gruppene.

2.5.2 Alvorlighetsskår

Alvorlighetsskåren ble regnet ut som gjennomsnittlig alvorlighetsskår hver uke for å få en gjennomsnittlig alvorlighetsskår på helseplager samlet og for hver sub-gruppe. Sub-gruppene ble dermed sammenlignet mot hverandre. På grunn av et lite utvalg av deltakere ble det ikke gjort sammenligning mellom kjønn. Alvorlighetsskår som tilsvarte en betydelig helseplage ble telt opp og sammenlignet akuttskade mot belastningsskade, akuttskade mot sykdom, og belastningsskade mot sykdom. Det ble også gjort sammenligning mellom skolene på de forskjellige sub-gruppene.

2.6 Litteratursøk

For denne oppgaven ble PubMed og Sport Discus brukt for litteratursøk. Søke ord som ble brukt, i forskjellige kombinasjoner, var; injury, acute, overload, sport, football, soccer, youth, elite, academy, prevelance, children. Det ble også funnet relevante artikler ved bruk av Google Scholar og referanser til andre relevante artikler. Fagbøker innenfor idrettsskader og fotballskader ble også brukt.

3. Resultat

3.1 Grunnlagsdata

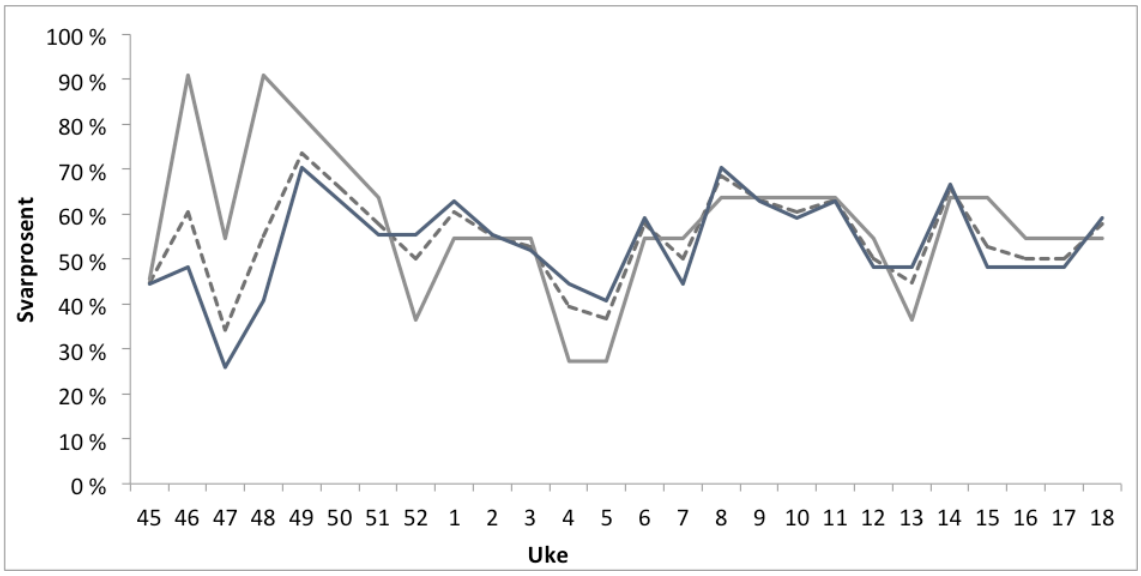
Deltagerne var fordelt mellom skolene Wang og NTG Bærum og det var ingen statisk signifikant forskjell på kroppskarakteristikk på deltagerne mellom skolene (alle p>0,2)(Tabell 3).

Tabell 3. Kroppskarakteristikk for deltakere. Høyde vises i cm og vekt i kg. 95% KI vises i parentes.

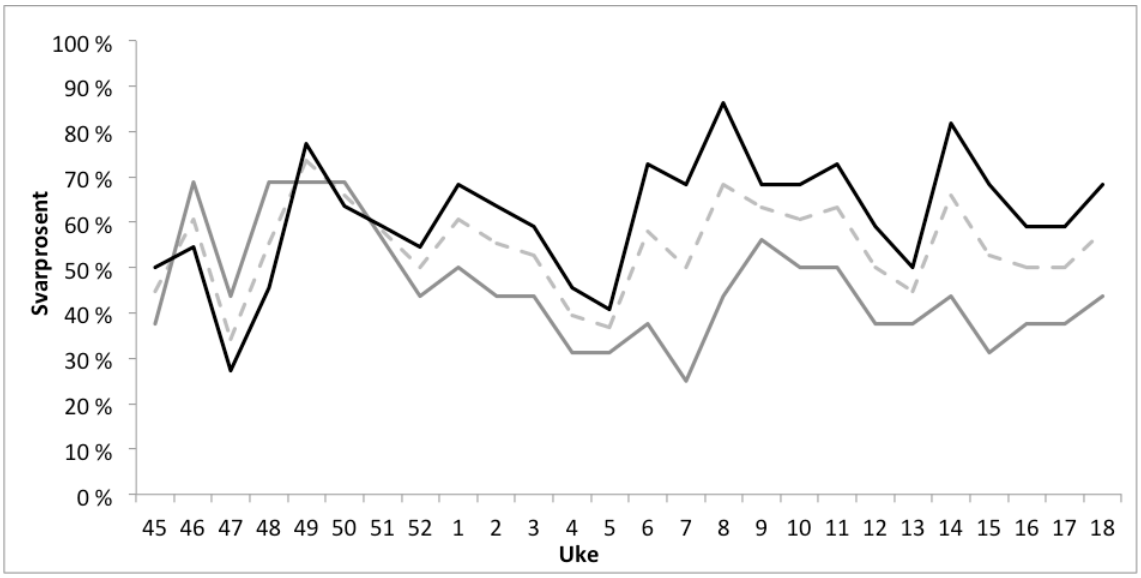
	Alle deltakere	Wang	NTG
Gjennomsnittshøyde jenter	168 (164, 171)	167 (158, 177)	168 (165, 171)
Gjennomsnittsvekt jenter	57 (54, 60)	57 (50, 65)	56 (54, 58)
Gjennomsnitts BMI jenter	20,2	20,5	19,8
Gjennomsnittshøyde gutter	177 (176, 179)	177 (174, 179)	178 (175, 181)
Gjennomsnittsvekt gutter	66 (65, 69)	65 (61, 69)	68 (65, 70)
Gjennomsnitt BMI gutter	21,1	20,7	21,4
Gjennomsnittshøyde alle	175 (172, 177)	174 (170, 177)	175 (172, 178)
Gjennomsnittsvekt alle	64 (61, 66)	63 (59, 66)	65 (61, 68)
Gjennomsnitts BMI alle	20,9	20,8	21,2

Etter 26 uker med datainnsamling gjennom applikasjonen (SpartaNova) var den totale svarprosenten 55%. Det var sendt ut 988 utsendelser fra applikasjonen og de ble besvart 543 ganger, 95% KI (46, 64). Av 39 deltakere var det 21 (54%) som hadde besvart applikasjonen over 50 prosent og kun 2 deltakere (5%) hadde besvart over 90 prosent. Mellom kjønnene var det ikke stor forskjell, men jentene hadde en gjennomsnittlig svarprosent på 58 prosent mot guttene sine 52 prosent, p =0.66 (Figur 2). Mellom skolene var det større forskjell mellom NTG Bærum hadde høyest gjennomsnittlig svarprosent med 61 prosent og Wang hadde en svarprosent på 43 prosent, p =0.12 (Figur 3). Det ble gjort en intervjurunde med alle deltakere på slutten av skoleåret med

gjennomgang av de enkeltes registrerte svar. Etter dette var fullført ble det ansett som 100% svarprosent for deltagerne.



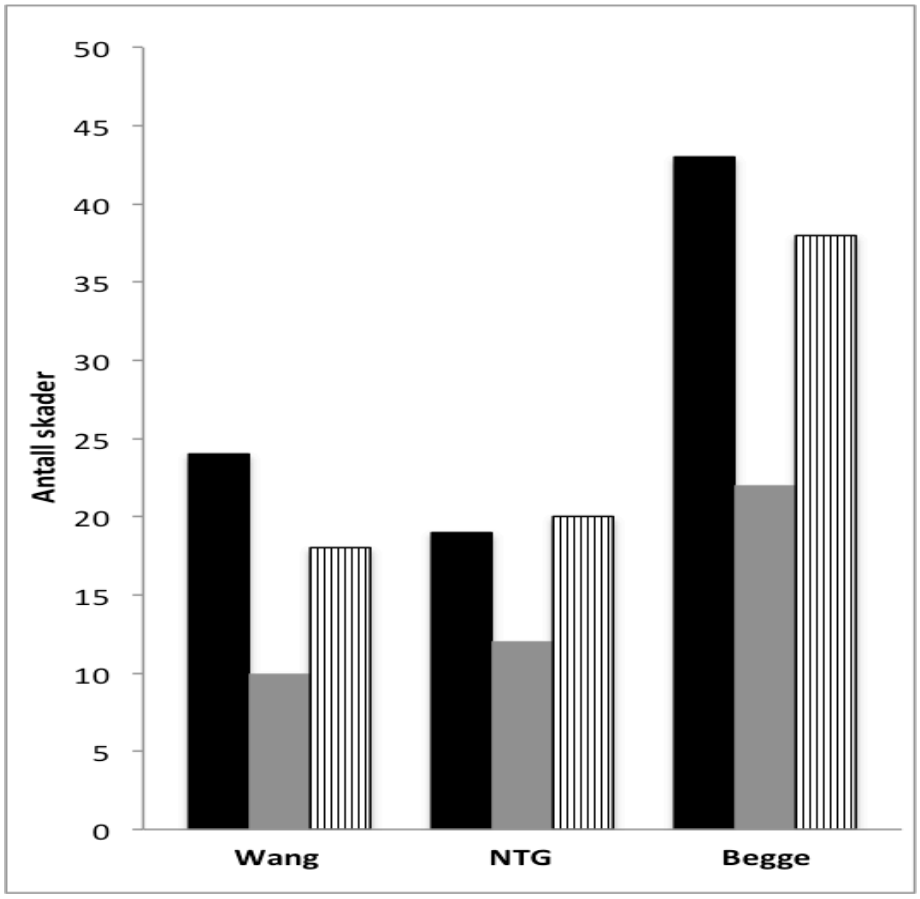
Figur 2. Svarprosent per uke vist for jenter (grå linje), gutter (sort linje), og begge (stiplet linje)



Figur 3. Svarprosent per uke vist for Wang (grå linje), NTG Bærum (sort linje), og begge (stiplet linje)

3.2 Forekomst av helseplager

Det ble totalt registrert 103 helseplager i studieperioden. Av disse var 65 (63%) akutt og belastningsskader, mens 38 (37%) var registrert som sykdom. Av 39 deltakere var det kun 1 som ikke registrerte noen helseplager i løpet av skoleåret. På begge skolene var akutte skader mest registrert, etterfulgt av sykdomstilfeller (Figur 4). Skadene var fordelt på 43 (66%) akutte skader og 22 (34%) belastningsskader.



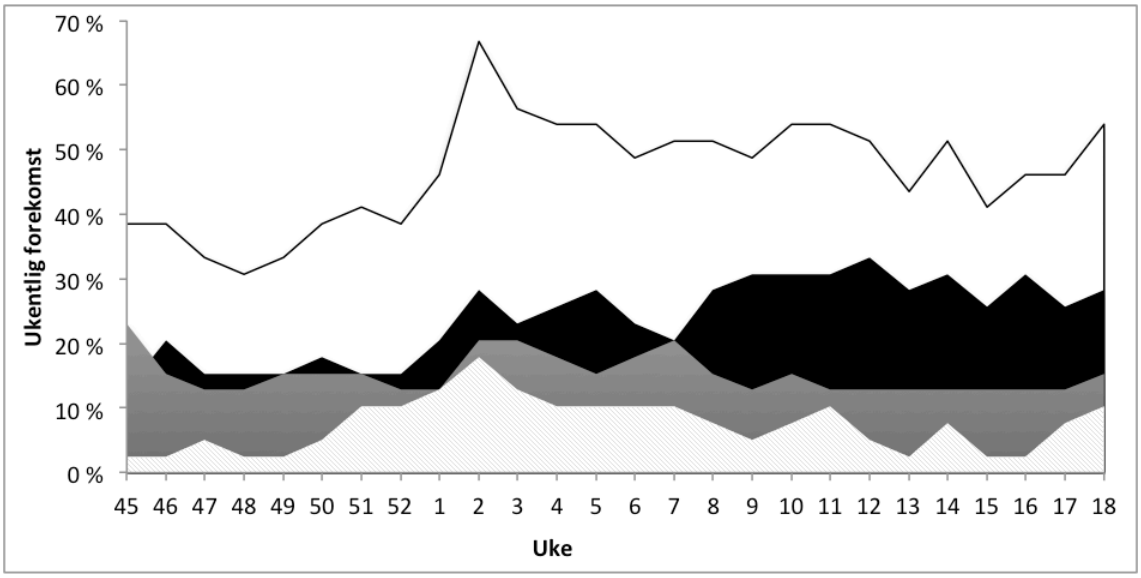
Figur 4. Oversikt av total antall registrerte helseplager, fordelt på akuttskader (sort søyle), belastningsskader (grå søyle), og sykdommer (stripet søyle)

Av de registrerte skadene var de mest utsatte kroppsdelene; ankel (26,2%), hofte/lyske (20%), lår (10,8%) og fot/tær (10,8%). Videre kunne man se at den mest vanlige akuttskaden for begge kjønn var ankelskader (37%) og for belastningsskader skilte hofte/lyskeplager (36%) seg ut som den mest vanlige helseplagen (Tabell 4). Jentene hadde registrert 50 prosent av skadene på ankelen og guttene hadde registrert 31 prosent av skadene sine på ankelen. Ser man på alle registrerte helseplager mellom jentene og guttene var det kun guttene som hadde registrert belastningsskader (n=22, 100%). Av tilfellene som var registrert som sykdom var luftveisproblemer (53%) det som var registrert oftest, etterfulgt av allmenne uspesifiserte plager (34%) som besto av influensa, feber og tretthet/utbrenthet. Videre på sykdomslisten var andre plager (11%), som inkluderte hodepine og et tilfelle av blodforgiftning, og mage/tarm problemer (3%).

Tabell 4. Antall registrerte skader vist på kroppsdel. Prosent av total antall skader vist i parentes.

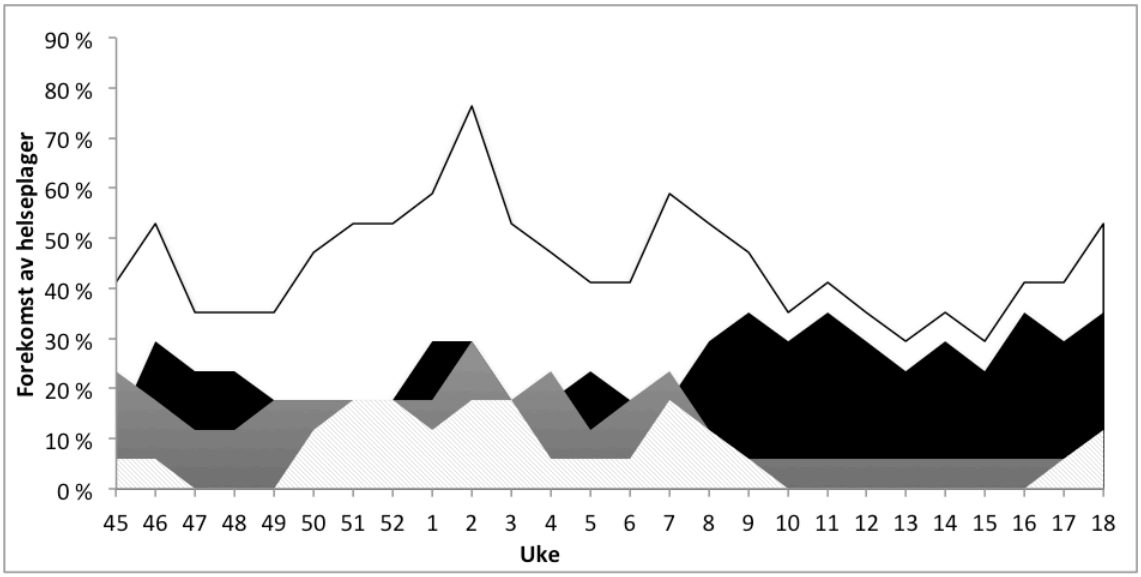
	Antall registrerte skader	Antall registrerte akuttskader	Antall registrerte belastningsskader
Hode	1 (1,5)	1 (2,3)	0 (0)
Nakke/hals	3 (4,6)	3 (7,0)	0 (0)
Skulder	1 (1,5)	1 (2,3)	0 (0)
Rygg	4 (6,2)	1 (2,3)	3 (13,6)
Bekken	3 (4,6)	1 (2,3)	2 (9,1)
Hofte/lyske	13 (20)	5 (11,6)	8 (36,4)
Lår	7 (10,8)	4 (9,3)	3 (13,6)
Kne	6 (9,2)	4 (9,3)	2 (9,1)
Legg	3 (4,6)	2 (4,7)	1 (4,5)
Ankel	17 (26,2)	16 (37.2)	1 (4,5)
Fot/tær	7 (10,8)	5 (11,6)	2 (9,1)
Total antall	65 (100)	43 (100)	22 (100)

Den gjennomsnittlige forekomsten av ukentlige helseplager ble beregnet til 47%, 95% KI (43, 50). Helseplagene fordelte seg med 24%, 95% KI (26, 21) for akuttskader deretter belastningsskader med 15%, 95% KI (14, 17), og sykdommer med 7%, 95% KI (6, 9) (Figur 5). Det var dermed en statistisk signifikant høyere forekomst av akuttskader enn belastningsskader ($p<0.01$), og sykdommer ($p<0.01$).

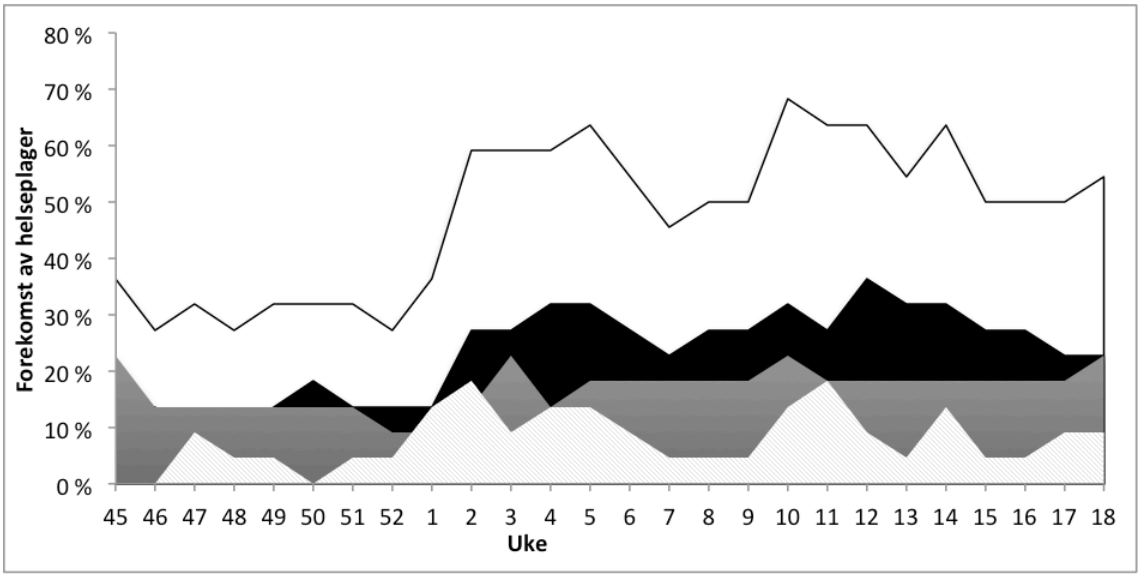


Figur 5. Ukentlig forekomst av helseplager. Alle helseplager (sort linje), akuttskader (sort område), belastningsskader (grått område), og sykdom (hvitt område)

Wang hadde en gjennomsnittlig forekomst av ukentlige helseplager på 45%, 95% KI (41, 49), hvor akuttskader hadde en gjennomsnittlig forekomst på 25%, 95% KI (22, 28), belastningsskader 13%, 95% KI (10, 16), og sykdom 7%, 95% KI (4, 10)(Figur 6). NTG Bærum hadde på sin side en gjennomsnittlig forekomst av ukentlig helseplager på 48%, 95% KI (42, 53), her var gjennomsnittlig forekomst på akuttskader 23%, 95% KI (20, 26), deretter belastningsskader med 17%, 95% KI (15, 18) og sykdom med 8%, 95% KI (6, 10) (Figur 7). Mellom skolene var det ingen forskjell på den gjennomsnittlige forekomsten av helseplager, og det var heller ikke noe forskjell mellom skolene i forhold til akuttskader, og sykdom (alle $p>0.3$). Belastningsskader var den eneste helseplagen hvor det var forskjell på den gjennomsnittlige forekomsten mellom skolene, p=0,07.

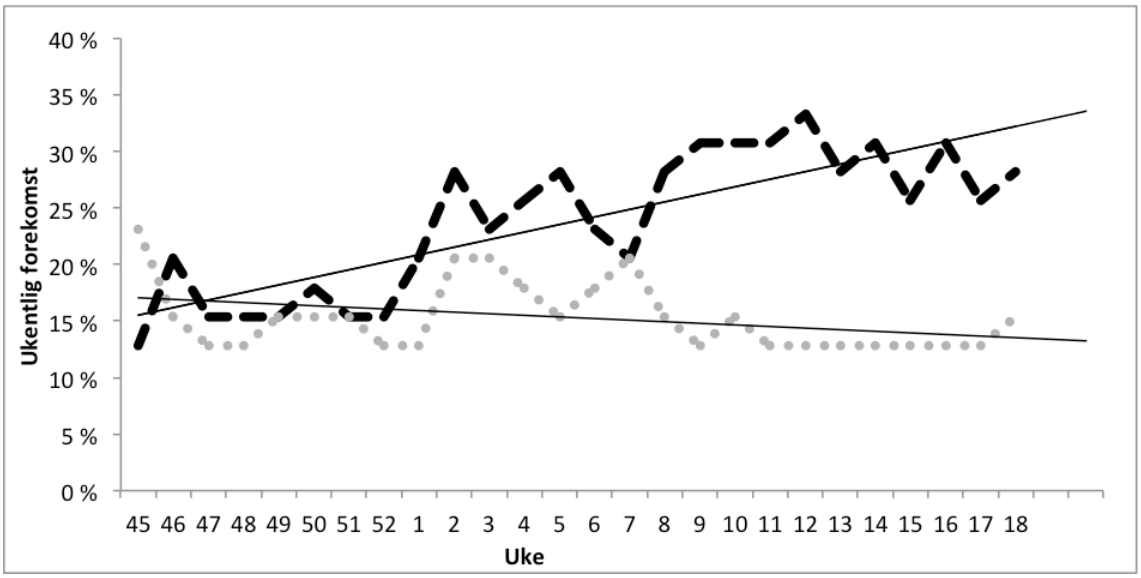


Figur 6. Forekomst av helseplager på Wang. Alle helseplager (sort linje), akuttskader (sort område), belastningsskader (grått område), og sykdommer (hvitt område)



Figur 7. Forekomst av helseplager på NTG Bærum. Alle helseplager (sort linje), akuttskader (sort område), belastningsskader (grått område), og sykdommer (hvitt område)

Ser man videre på forekomsten av akuttskader og belastningsskader for hele gruppen, er det en trend med økende forekomst av akuttskader og en minkende trend for belastningsskader (Figur 8). Denne trenden kan ha sammenheng med sesongstart for fotballspillere i januar, hvor de øker treningsbelastningen etter ferie fra respektive lag. Det er også mulig at den økende trenden for forekomsten av akuttskader også kan sees i relasjon til økende kampeksponering mot slutten av sesongoppkjøringen.



Figur 8. Ukentlig forekomst av akuttskader (sort stiplet-linje) og belastningsskader (grå prikket-linje), med prognosetrendlinje for begge

Dataene viser at vi har totalt 43 akuttskader og 22 belastningsskader, dette gir en forekomst av 1,1 akuttskader og 0,7 belastningsskader per deltager. I dataene kan vi også se på førstegangsregistrering av de ulike helseplagene. Dvs. når ble plagene registrert første gang som et nytt tilfelle. Dette gir mulighet for å estimere en insidens rate for de ulike hendelseskategoriene (total antall hendelser, akuttskader, belastningsskader og sykdom) i løpet av studieperioden og sammenligne skolene i forhold til risiko for en hendelse (Tabell 5).

Tabell 5. Insidens ratio for de ulike helseplagene

	Wang	NTG	Insidens ratio
Antall risikouker	442	572	
Antall helseplager (total)	52	51	
Insidens rate for antall helseplager (total)	3,06	2,31	1,32
Antall akutte skader	24	19	
Insidens rate for antall akutte kader	1,41	0,86	1,64
Antall belastningsskader	10	12	
Insidens rate for antall belastningsskader	0,59	0,55	0,01
Antall sykdommer	18	20	
Insidens rate for antall sykdommer	1,06	0,91	1,16

3.3 Alvorlighetsskår

Av 39 deltakere var det kun en som ikke registrerte noen helseplager i løpet av registreringsperioden, de resterende 38 registrerte til sammen 103 helseplager. Den gjennomsnittlige alvorlighetsskåren per uke for alle helseplager var 58, 95% KI (56, 61). For akuttskader var denne skåren på 57, 95% KI (54, 60), belastningsskader hadde en skår på 56, 95% KI (52, 60), og gjennomsnittlig alvorlighetsskår per uke for sykdom var også på 56, 95% KI (49, 62). Det var ingen signifikant forskjell på den gjennomsnittlige alvorlighetsskåren per uke for sub-grupperingene under helseplager (akuttskader mot belastningsskader, akuttskader mot sykdomsplager eller belastningsskader mot sykdomsplager). En alvorlighetsskår på 26 eller høyere ble definert som en *betydelig helseplage* og kunne antyde at deltakeren ikke kunne trene eller spille kamp uten at plagene gjorde at han eller hun hadde en følelse av nedsatt

prestasjon. Av 103 unike helseplager hadde 94 av helseplagene en gjennomsnittlig alvorlighetsskår som ble ansett som en betydelig helseplage for deltakeren. Gjennom alle ukene ble det til sammen registrert 471 svar og 419 (88,9%) av dem ga en skår som ble ansett som en betydelig helseplage. Det ble registrert i gjennomsnitt 8 akuttskader per uke (total antall, 208) som var en betydelig helseplage, 6 belastningsskader (total antall, 143) og 3 sykdomsplager per uke (total antall, 68).

Mellom skolene var det ingen signifikant forskjell på antall akuttskader som ble registrert som var en betydelig helseplage, NTG Bærum hadde flest registreringer for belastningsskader, p=0,001, og for sykdomsplager, p=0,01. På Wang ble det registrert nesten dobbelt så mange akuttskader som belastningsskader, $p<0.01$, og det var dobbelt så mange belastningsskader som sykdomsplager, $p<0.01$. NTG Bærum hadde også et høyere antall registreringer av akuttskader sammenlignet med belastningskader, p=0,1, men her var ikke forskjellen like stor som på Wang. Tilsvarende som på Wang hadde NTG Bærum over dobbelt så mange belastningsskader registrert som sykdomsplager, $p<0.01$.

4. Diskusjon

Deltagerne i denne oppgaven registrerte 103 helseplager i løpet av 26 uker. Av disse var 63% kategorisert som akuttskader og belastningsskader. Gruppen som helhet registrert nesten dobbelt så mange akuttskader som belastningsskader og dette var også tilfellet for skolene hver for seg. Dette samsvarer med tidligere studier på dette området (Faude & Rössler, 2015). Mellom skolene var det flere belastningsskader i forhold til akuttskader på NTG Bærum enn på Wang, men det totale antall registrering av unike helseplager var tilnærmet likt i antall.

Wang hadde registrert 52 unike helseplager og NTG hadde registrert 51. Skadeområdet som var mest utsatt var ankel (17, 26,2%), hofte/lyske (13, 20%), lår (7, 10,8%), og fot/tær (7, 10,8%). For begge kjønn var ankel det mest skadeutsatte kroppsdel, hvor guttene hadde registrert 31% av skadene på ankelen. Jentene registrerte 50% av skadene på ankel, men de besto av en liten gruppe (n=11) og hadde samlet bare registrert 14 unike skader. Ser man skadefrekvensen var det ca 1 akuttskade og 1 belastningsskade per deltager. Studiene til Le Gall et al. (2006) og Ekstrand et al. (2011) viser en forekomst av 2 skader per spiller i løpet av en sesong. Resultatene fra Wang og NTG Bærum tilsier at skadeomfanget der kan være relativt høyt. Dette forsterkes ved at studiet var utenfor den mest aktive fotballsesongen.

Hofte/lyskeplager var mest registrert som belastningsskade og var registrert 8 ganger (36 %). Dette gjaldt bare for guttene da jentene ikke hadde registrert noen belastningsskader i løpet av 26 uker.

Sammenlignet med andre studier ser man også der at ankelskader har høy forekomst blant ungdomsspillere, og muskelskader har høyere forekomst blant gutter enn hos jenter (Faude & Rössler, 2015). Som resultatene i denne oppgaven viser var det høyere antall hofte/lyskeplager blant guttene og det passer med andre studier som har sett det samme temaet (Steffen et al., 2008). En svakhet for denne oppgaven er da sammenligningsgrunnlaget mellom kjønn for å kunne si noe konkret om det ene kjønnet er mer utsatt for visse skader. Med det lave antall jenter i studiet blir det derfor vanskelig å si noe basert kun på tall fra denne oppgaven, men tallene som er registrert

skiller seg ikke nevneverdig fra andre relevante studier som har sett på skadeforekomst og hvilke kroppsdeler som blir mest skadet.

4.1 Akuttskader

For begge skolene var forekomsten av helseplager samlet sett høyest for akuttskader. Som sett i Arnason (2004) oppstår de fleste skader akutt i kamp og ser man på forekomsten av akuttskader i denne oppgaven er det høy forekomst av akuttskader fra uke 2 og økende ut registreringsperioden. Det er en tydelig trend av økende akuttskader i løpet av registreringsperioden og dette er mest sannsynlig i sammenheng med at deltagerne øker kampprogrammet sitt (Figur 7). Denne trendlinjen ville sannsynlig vært minkende mot slutten av sesongen. Hypotesen for dette er basert på forekomsten av akuttskader var lav når registreringsperioden startet, dette var da på slutten av fotballsesongen. Begge skolene har en økning av akuttskader i uke 8 til uke 11, dette samsvarer med den delen av sesongen hvor det spilles treningskamper og selve sesongen starter. Treningene vil også være mer lik kampsituasjoner enn hva de vil være tidligere på året, noe som regel vil si høyere intensitet enn hva de har vært vant med tidligere. Dette kan sammenlignes med studiet fra Price et al. (2004) som så en økning av skader ved sesongstart for akademier i England.

4.2 Belastningsskader

Belastningsskader hadde en lav forekomst sammenlignet med akuttskader når hele utvalget ble sett under ett. Forekomsten holdt seg jevn over alle de 26 ukene, med unntak av to topper i uke 2 og uke 7 som skiller seg ut. Siden studiet ikke så på hvordan skadene oppsto er det vanskelig å si hvorfor disse toppene kom. Det kan spekuleres i at toppen som kom i uke 2 er på grunn av at treningsmengden økte etter juleferien og en roligere periode med trening. Det samme kan bli sagt om toppen i uke 7, da dette er ca 1 måned inn i sesongoppkjøringen. Av egen erfaring er det ofte høyere belastningsrelaterte plager under sesongoppkjøringen på grunn av den raske økningen til høy belastningen under trening. Det er ofte mer kondisjonstrening og lengre treningsøkter. Ser man på trendlinje for belastningsskader er den minkende utover sesongen. Dette vil mest sannsynlig øke mot slutten av sesongen igjen.

For skolene sett opp mot hverandre var det en statistisk signifikant høyere forekomst av belastningsskader på NTG Bærum enn på Wang. Dette kan ikke oppgaven gi noen

forklaring på, men forekomsten av belastningsskader på NTG Bærum holdt seg stabil gjennom fotballsesongen (uke 2 til uke 18). Til forskjell hadde Wang et tydelig fall i forekomsten av belastningsskader fra uke 8 og utover. Dette kan være på grunn av hvilke type trening deltagerne gjorde, både på skolen og på eget klubblag.

4.3 Sykdom

Det var lav forekomst av sykdomstilfeller i deltagergruppen og denne trenden holdt seg lav med en topp på starten av året (uke 2). Det var heller ingen forskjell mellom skolene på forekomsten av sykdom, eneste forskjellen var at begge hadde en sykdomstopp og den var ikke på samme tidspunkt.

Luftveisproblemer (51%) var hovedårsaken for registrering av sykdomstilfeller, etterfulgt av allmenne uspesifiserte plager (34%). Det som kan være til bekymring er hvis allmenne uspesifiserte plager hadde vært delt opp hadde slapphet/utbrenthet vært på andre plass på registrere sykdomstilfeller. I avsluttende intervju kom det fram at 5 av 39 deltakere (13%) nevnte slapphet/utbrenthet som årsak til uspesifiserte problem.. For mange av elevene som starter på toppidrettsgymnas blir det en hverdag med mye trening og fokus på idretten sin. Skolene har trening på morgenen og ofte trener man med laget sitt på ettermiddagen eller kvelden. For mange kan dette være slitsomt i en lengre periode og man har ofte lite tid til venner og familie. Dette kan være en av grunnen til den høye registreringen av slapphet/utbrenthet. En annen grunn kan også være mangel på forventet utvikling og framgang for deltakeren. Dette vil kunne påvirke prestasjonene på trening og i kamp og gi et fall i motivasjon.

4.4 Alvorlighetsskår

Gjennomsnittlig alvorlighetsskår for alle helseplager var på 58, for akuttskader var denne på 59, belastningskader på 58 og sykdommer på 56. En lignende masteroppgave, som så på skader og sykdom på unge elitefotballspillere i Norge, fikk en lik gjennomsnittlig alvorlighetsskår for belastningsskader, men en lavere gjennomsnittlig alvorlighetsskår for akuttskader (Eriksen, 2013). Oppgaven konkluderte med at denne skåren ville være mer hensiktsmessig for et større studie med lengre varighet, noe som også er tilfelle for denne oppgaven. Sammenligner man de to oppgavene gir det et godt inntrykk av alvorlighetsskåren for belastningsskader for denne gruppen av fotballspillere. I oppgaven av Eriksen (2013) var registreringsperioden i andre halvdel

av fotballsesongen, juli til oktober, noe som kan forklare den lavere gjennomsnittlig alvorlighetsskår for akuttskader sammenlignet med denne oppgaven. Denne hypotesen baserer seg på studie av Price et al. (2004) som så at det var høyere antall akuttskader ved sesongstart og økende treningsintensitet.

Wang og NTG Bærum hadde ingen forskjell i alvorlighetsskår på akuttskader som tilsa en betydelig helseplage. For belastningsskader var det imidlertid en signifikant forskjell hvor NTG Bærum hadde både ukentlig rapportering av belastningsskader og høyere antall belastningsskader som ble karakterisert som en betydelig helseplage. En gjentagende ukentlig rapportering av en skade kan i dette materiale bety at skadene som ble rapportert fra NTG Bærum hadde lengre varighet enn på Wang. Denne tolkningen støttes av at NTG Bærum også hadde høyere antall belastningsskader som ble karakterisert som en betydelig helseplage (høy skår). De rapporterte også et statistisk signifikant flere betydelige sykdomshendelser. Det er generelt sett å bemerke at i bare 11% av rapporteringene ansees helseskadene som ikke betydelige.

Skolene kommer relativt likt ut med hensyn på risiko for å utvikle en ny helseskade. Det er imidlertid en tendens til at Wang gjennomgående har noe høyere risiko, spesielt med hensyn på akutte skader hvor det er 1,6 ganger høyere risiko å få en akuttskade ved Wang sammenlignet med NTG.

Grunnen til slike forskjeller er vanskelig å forklare da vi ikke har nok data til å skille gruppene. Det kan være mange faktorer som spiller inn og som gjør at vi får en forskjell mellom elevene på Wang og NTG Bærum i dette materialet; hvordan er treningshverdagen for hver enkelt spiller, trener de med en Tippeliga eller Toppserieklubb, hvordan har treningshverdagen endret seg fra ungdomsskolen, kroppsutvikling, og hvilken kunnskap har miljøene om skadeforebygging og ernæring. Unge fotballspillere har ofte liten kunnskap om treningslære og skadeforebygging (Gabbett et al., 2014), et fagområde som er særdeles viktig for denne aldersgruppen.

4.5 Metodegjennomgang

Mange lignende studier som denne ser på insidens av skader per 1000 spilte kamptimer og treningstimer. De har også en lengre studie periode med minimum 12 måneder. I denne oppgaven ble ikke disse dataene registrert noe som gjør det vanskelig å

sammenligne forekomsten av helseplager i vårt materiale mot andre studier. Videre fulgte oppgaven deltagerne i 6 måneder og det ble det ikke registrert hvor mange kamptimer og treningstimer deltagerne hadde. Dermed var det også vanskelig å følge anbefalingene fra F-MARC konsensusen av Fuller et al. (2006) som anbefaler en minimumsperiode på 12 måneder, oppgitt spillerposisjon, og registrering av antall kamp og trenings minutter.

Datainnsamlingen for øvrig ble gjort i henhold til Clarsen et al. (2014). Alvorlighetsskåren i vårt studiedesign tok sikte på å få en objektiv måling av helseplagen som har oppstått og dermed gjøre det lett å følge utviklingen av skaden objektivt. Ved andre lignende studier blir alvorlighetsgraden definert etter antall fraværsdager fra fotballrelatert aktivitet. Dette vil utelukke helseplager hvor spilleren fortsatt kan trene, men muligens trener med en skade eller sykdom.

En svakhet med denne oppgaven er antall deltakere og varigheten av datainnsamlingen. Det var også en lav svarprosent ved bruk av applikasjonen og derfor måtte data innhentes gjennom retrospektiv intervju som gir økt sjanse for recall bias. Intervjuene ble holdt av studiegruppen til ”Den unge eliteutøverens helse” hvor alle er helsepersonell, dette økte imidlertid sannsynligheten for korrekt rapportering av kroppsdel og hvilken type skade. Vurdering av alvorlighetsgraden vil det alltid være vanskelig å gi et korrekt svar på (Valuri et al., 2005). Rapportering gjennom applikasjon er en fin måte å innhente ukentlig data, men mange oppga i tilbakemelding at applikasjonen ikke fungerte som den skulle, eller at de glemte å rapportere. Deltagergruppen er ung og det kan være vanskelig å holde de interessert for å fortsette ukentlig rapportering. Applikasjonen sendte ut en påminnelse når de kunne sende inn et nytt skadeskjema og det ble sendt ut ny påminnelse om de ikke hadde sendt inn i løpet av et par dager. Dette er også en funksjon som er mulig å skru av på telefonen. Prosjektleder sendte ofte ut påminnelser per SMS og da kunne man se en økt svarprosent for noen uker. En måte å engasjere deltagerne til å bruke applikasjonen kunne ha vært og besøkt skolene oftere for å snakke med deltakerne og gi dem tilbakemeldinger i forhold til studiet og annen relevant informasjon.

Det er videre en forskjell mellom skolene i forekomst og insidens, men kroppssammensetning for deltagerne er like og kan derfor ikke forklares med dette

(Tabell 3). Her kan en videre studie se dypere på treningsopplegg de forskjellige skolene har, hvilket nivå de forskjellige deltagerne spiller på og hvor ofte de trener med sin klubb. Det er normal praksis for unge spillere å ofte spille for flere forskjellige lag; juniorlag, rekruttlag og a-lag for sin klubb. Dette kan innebære at en spiller blir utsatt for kamp 2 til 3 ganger i uken. Som resultatet i denne oppgaven viser, og som blir støttet av andre studier, har akuttskader høyest forekomst og insidens (Arnason, 2004; Dvorak & Junge, 2000; Ekstrand et al., 2011). Skadene oppstår også oftest under kamp og dermed kan det tenkes at en økning i antall spilte kamper øker risikoen for akuttskader (Agel et al., 2007; Faude & Rössler, 2015)

Oppgaven er deskriptiv i sin tilnærming til det innsamlede datamateriale. Datagrunnlaget har vært begrenset og det er i hovedsak brukt t-test for å se på mulige statistiske forskjeller mellom enkelte resultat for de ulike gruppene. Dette har synliggjort noen tendenser som det ville være interessant å se videre på gjennom en utvidet datainnsamling med bruk av tyngre statistiske metoder som for eksempel regresjonsanalyse, hvor flere forklaringsvariabler settes opp og vurderes i forhold til ulike resultatvariabler.

5. Konklusjon

Studiet viser at det er relativt mange og alvorlige skader hos deltakerne fra begge skolene, både når det gjelder akutte skader og belastningsskader. Dette viser stort behov for god kunnskap og kompetanse i forebyggende tiltak både hos ungdommene selv og hos trenerne. Metoden brukt for denne oppgaven, ”OSTRC Questionnaire on Health Problems”, gjør det vanskelig å utføre en direkte sammenligning mot andre studier innenfor samme område. Innad i studiegruppen var det en økt trendlinje for akuttskader ettersom sesongen utløper seg. Denne trenden finner man igjen i litteratur som viser til høyere risiko for skader under kamp. Mellom skolene var det ikke store forskjeller, men oppgaven fant en noe økt risiko for akuttskader på Wang mens det syntes som det var lengre varighet av belastningsskader på NTG Bærum. Uten mer data er det ikke mulig å gi noe begrunnelse for denne trenden da det kan være mange faktorer som spiller inn. Studier som ser på skaderisiko og insidens blant fotballspillere bruker en alvorlighetsgrad basert på fravær fra fotball relatert aktiviteter, og har ofte trenere eller helsepersonell i klubben for å hjelpe med registreringen av dette. Registreringen i denne oppgaven ble utført med en applikasjon på telefonen til deltagerne og hvor de blir bedt om å gi en tilbakemelding hver uke for hva slags plager de har opplevd. Dette vil kunne fange opp flere små helseplager som ikke ville blitt funnet hadde man sett kun på fraværet fra fotball relatert aktiviteter. Datainnsamlingen for denne oppgaven burde ha registrert antall trening og kamptimer for å følge konsensusen for denne studiegruppen.

Referanser

Agel, J., Evans, T. A., Dick, R., Putukian, M., & Marshall, S. W. (2007). *Descriptive Epidemiology of Collegiate Men's Soccer Injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 Through 2002-2003*. *Journal of Athletic Training, 42*(2), 278-285.

Arnason, A. (2004). *Risk Factors for Injuries in Football*. *American Journal of Sports Medicine, 32*(90010), 5S-16. doi:10.1177/0363546503258912

Bahr, R., & Mæhlum, S. (2010). *Skadetyper*. In R. Bahr & S. Mæhlum (Eds.), *Idrettsskader* (2 ed., pp. 7-25). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Brenner, J. S. (2007). *Overuse injuries, overtraining, and burnout in child and adolescent athletes*. *Pediatrics, 119*(6), 1242-1245. doi:10.1542/peds.2007-0887

Bruns, W., & Maffulli, N. (2000). *Lower Limb Injuries in Children in Sports*. *Clinics in sports medicine, 19*(4).

Caine, D., Maffulli, N., & Caine, C. (2008). *Epidemiology of Injury in Child and Adolescent Sports: Injury Rates, Risk Factors, and Prevention*. *Clinics in sports medicine, 27*(1), 19-50.

Clarsen, B., Myklebust, G., & Bahr, R. (2013). *Development and validation of a new method for the registration of overuse injuries in sports injury epidemiology: the Oslo Sports Trauma Research Centre (OSTRC) overuse injury questionnaire*. *Br J Sports Med, 47*(8), 495-502. doi:10.1136/bjsports-2012-091524

Clarsen, B., Ronsen, O., Myklebust, G., Florenes, T. W., & Bahr, R. (2014). *The Oslo Sports Trauma Research Center questionnaire on health problems: a new approach to prospective monitoring of illness and injury in elite athletes*. *Br J Sports Med, 48*(9), 754-760. doi:10.1136/bjsports-2012-092087

Dvorak, J., & Junge, A. (2000). *Football Injuries and Physical Symptoms: A Review of the Literature*. *The American Journal of Sports Medicine, 28*(5).

Eirale, C. (2015). *Epidemiology in Professional Footballers*. In P. Volpi (Ed.), *Football Traumatology: New Trends* (2 ed., pp. 3-9). Sveits: Springer International Publishing.

Ekstrand, J., Hagglund, M., & Walden, M. (2011). *Injury incidence and injury patterns in professional football: the UEFA injury study*. *Br J Sports Med, 45*(7), 553-558. doi:10.1136/bjsm.2009.060582

Emery, C. A., Roy, T. O., Whittaker, J. L., Nettel-Aguirre, A., & van Mechelen, W. (2015). *Neuromuscular training injury prevention strategies in youth sport: a systematic review and meta-analysis*. *Br J Sports Med, 49*(13), 865-870. doi:10.1136/bjsports-2015-094639

Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010). *Kne*. In R. Bahr & S. Mæhlum (Eds.), *Idrettsskader* (2 ed., pp. 301-336). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Eriksen, E. E. (2013). *Skade og sykdom hos unge norske elitefotballspillere.* (Mastergradsavhandling, Norges Idrettshøyskole), E. E. Eriksen, Oslo.

Faude, O., & Rössler, R. (2015). *Epidemiology in Young Football Players*. In P. Volpi (Ed.), *Football Traumatology: New Trends* (2 ed., pp. 11-19). Sveits: Springer International Publishing.

FIFA. (2007a). *FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football*. Retrieved from

FIFA. (2007b). *FIFA Big Count: Statistical Summary Report by Association*. Retrieved from

Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., Hagglund, M., McCrory, P., & Meeuwisse, W. H. (2006). *Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries*. *Scand J Med Sci Sports, 16*(2), 83-92. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00528.x

Gabbett, T. J., Whyte, D. G., Hartwig, T. B., Wescombe, H., & Naughton, G. A. (2014). *The relationship between workloads, physical performance, injury and illness in adolescent male football players*. *Sports Med, 44*(7), 989-1003. doi:10.1007/s40279-014-0179-5

Giza, E., Mithofer, K., Farrell, L., Zarins, B., & Gill, T. (2005). *Injuries in women's professional soccer*. *Br J Sports Med, 39*(4), 212-216; discussion 212-216. doi:10.1136/bjsm.2004.011973

Grøntvedt, T. (2010). *Legg*. In R. Bahr & S. Mæhlum (Eds.), *Idrettsskader* (2 ed., pp. 283-336). Bergen: Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Holck, P. (2015, 26.10.2015). *Epifyse*. *Store Medisinske Leksikon.* Retrieved from https://sml.snl.no/epifyse

Junge, A. (2015). *Epidemiology in Female Footbal Players*. In P. Volpi (Ed.), *Football Traumatology: New Trends* (2 ed., pp. 21-27). Sveits: Springer International Publishing.

Le Gall, F., Carling, C., Reilly, T., Vandewalle, H., Church, J., & Rochcongar, P. (2006). *Incidence of injuries in elite French youth soccer players: a 10-season study*. *Am J Sports Med, 34*(6), 928-938. doi:10.1177/0363546505283271

Micheli, L. J., Glassman, R., & Klein, M. (2000). *The Prevention of Sports Injuries in Children*. *Clinics in sports medicine, 19*(4).

Mæhlum, S., & Bahr, R. (2009, 06.11). *Idrettsskade*. *Store Medisinske Leksikon.* Retrieved from https://sml.snl.no/idrettsskade.

NFF. (2014, 02.11). *Statistikk - Breddefotball 2014*. Retrieved from https://www.fotball.no/globalassets/nff-org/statistikkhefte/statistikkhefte-2014.pdf

NTG. (2015, 03.03). *The Norwegian College of Elite Sports*. *Fotball NTG Bærum.* Retrieved from http://ntg.no/no/velg_skole/baerum/idretter/fotball/page38.html

PhysioRoom.com. (2016, 18.11). *PhysioRoom EPL Injury table*. Retrieved from http://www.physioroom.com/news/english_premier_league/epl_injury_table.php

Price, R. J., Hawkins, R. D., Hulse, M. A., & Hodson, A. (2004). *The Football Association medical research programme: an audit of injuries in academy youth football*. *Br J Sports Med, 38*(4), 466-471. doi:10.1136/bjsm.2003.005165

Steffen, K., Myklebust, G., Andersen, T. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). *Self-reported injury history and lower limb function as risk factors for injuries in female youth soccer*. *Am J Sports Med, 36*(4), 700-708. doi:10.1177/0363546507311598

Valuri, G., Stevenson, M., Finch, C., Hamer, P., & Elliott, B. (2005). *The validity of a four week self-recall of sports injuries*. *Inj Prev, 11*(3), 135-137. doi:10.1136/ip.2003.004820

Volpi, P., & Eirale, C. (2015). *Risk Factors*. In P. Volpi (Ed.), *Football Traumatology: New Trends* (pp. 29-33). Sveits: Springer International Publishing.

Wang. (2015, 03.03). *Wang*. *Wang Oslo: Fotball.* Retrieved from http://oslo.wang.no/idrettene/fotball-2/

Tabelloversikt

Tabell 1. Oversikt antall deltakere 15

Tabell 2. Flytskjema for gjennomførelse av applikasjonen 16

Tabell 3. Kroppskarakteristikk for deltakere. Høyde vises i cm og vekt i kg. 95% KI vises i parentes. 19

Tabell 4. Antall registrerte skader vist på kroppsdel. Prosent av total antall skader vist i parentes. 22

Tabell 5. Insidens ratio for de ulike helseplagene 25

Figuroversikt

Figur 1. Sammenligning av fotballskadeforekomst på kamp og trening..... 10

Figur 2. Svarprosent per uke vist for jenter (grå linje), gutter (sort linje), og begge (stiplet linje)..... 20

Figur 3. Svarprosent per uke vist for Wang (grå linje), NTG Bærum (sort linje), og begge (stiplet linje) 20

Figur 4. Oversikt av total antall registrerte helseplager, fordelt på akuttskader (sort søyle), belastningsskader (grå søyle), og sykdommer (stripet søyle)..... 21

Figur 5. Ukentlig forekomst av helseplager. Alle helseplager (sort linje), akuttskader (sort område), belastningsskader (grått område), og sykdom (hvitt område) 22

Figur 6. Forekomst av helseplager på Wang. Alle helseplager (sort linje), akuttskader (sort område), belastningsskader (grått område), og sykdommer (hvitt område) 23

Figur 7. Forekomst av helseplager på NTG Bærum. Alle helseplager (sort linje), akuttskader (sort område), belastningsskader (grått område), og sykdommer (hvitt område)..... 24

Figur 8. Ukentlig forekomst av akuttskader (sort stiplet-linje) og belastningsskader (grå prikket-linje), med prognosetrendlinje for begge 24

Forkortelser

F-MARC	Fédération Internationale de Football Association Medical Assesment and Research Centre
KI	Konfidensinterval
Mb.	Morbus, sykdom
NTG	Norges Toppidrettsgymnas
OSTRC	Senter for Idrettskadeforskning

Vedlegg

1. Tillatelse for bruk av figur 1 s. 42
2. OSTRC Questionnaire on Health Problems s. 43
3. Informasjonsskriv til deltakere om studiet ”Den unge eliteutøverens helse” s. 48

Vedlegg 1

BMJ PUBLISHING GROUP LTD. LICENSE
TERMS AND CONDITIONS

Nov 08, 2016

This Agreement between Jonathan Brun Bar ("You") and BMJ Publishing Group Ltd. ("BMJ Publishing Group Ltd.") consists of your license details and the terms and conditions provided by BMJ Publishing Group Ltd. and Copyright Clearance Center.

License Number	3984210150458
License date	Nov 08, 2016
Licensed Content Publisher	BMJ Publishing Group Ltd.
Licensed Content Publication	British Journal of Sports Medicine
Licensed Content Title	Soccer injury in the lower extremities
Licensed Content Author	P Wong, Y Hong
Licensed Content Date	Aug 1, 2005
Licensed Content Volume Number	39
Licensed Content Issue Number	8
Volume number	39
Issue number	8
Type of Use	Dissertation/Thesis
Requestor type	Individual
Format	Print and electronic
Portion	Figure/table/extract
Number of figure/table/extracts	1
Descriptionof figure/table/extracts	figure 1
Will you be translating?	No
Circulation/distribution	4
Title of your thesis / dissertation	Injury prevelance in youth soccer players at elite sports high schools
Expected completion date	Nov 2016
Estimated size(pages)	50
Requestor Location	Jonathan Brun Bar-Yaacov Rosteds gate 13 A Oslo, 0178 Norway Attn: Jonathan Brun Bar-Yaacov
Publisher Tax ID	GB674738491
Billing Type	Invoice
Billing Address	Jonathan Brun Bar-Yaacov Rosteds gate 13 A Oslo, Norway 0178 Attn: Jonathan Brun Bar-Yaacov

Vedlegg 2

OSTRC spørreskjema om helseplager (elektronisk spørreskjema)

Om du har flere skade- eller sykdomsproblemer, vennligst referer til ditt verste problem denne uken. Du vil få en sjanse å registrere andre problemer på slutten av spørreskjemaet.

DELTAGELSE I VANLIG TRENING OG KONKURRANSE

Har du hatt problemer med å delta i din idrett på grunn av skader, sykdom eller andre helseproblemer i løpet av den siste uken?

- ○ Deltar for fullt uten problemer
- ○ Deltar for fullt, men med skade-/sykdomsproblemer
- ○ Redusert deltagelse, på grunn av skade/sykdom
- ○ Kan ikke delta på grunn av skade/sykdom

REDUSERT TRENINGSMENGDE

I hvilken grad har du redusert treningsmengden på grunn av skader, sykdom eller andre helseproblemer i løpet av den siste uken?

- ○ Ingen reduksjon
- ○ I liten grad
- ○ I moderat grad
- ○ I stor grad
- ○ Kan ikke delta

REDUSERT PRESTASJON

I hvilken grad opplever du at skader, sykdom eller andre helseproblemer har påvirket prestasjonsevnen i din idrett i løpet av den siste uken?

- ○ Ingen påvirkning

- I liten grad
- I moderat grad
- I stor grad
- Kan ikke delta

SYMPTOMER PÅ SKADE ELLER SYKDOM

I hvilken grad har du opplevd symptomer/helseplager i løpet av den siste uken?

- Ingen symptomer/helseplager
- I liten grad
- I moderat grad
- I stor grad

TYPE PROBLEM

Er problemet du referert til i de fire spørsmålene over en skade eller en sykdom?

- Skade
- Sykdom

SKADEOMRÅDE

Vennligst kryss av for hvilket område som er skadet eller hvor du har plager. I tilfelle at du har hatt problemer flere steder, referer til det verste området denne uken.

- Hode/ansikt
- Nakke/hals

- ○ Skulder inkl. kragebein
- ○ Overarm
- ○ Albue
- ○ Underarm
- ○ Håndledd
- ○ Fingre
- ○ Brystkasse inkl. indre organer
- ○ Mageregion inkl. indre organer
- ○ Øvre del av ryggen (Brystrygg)
- ○ Nedre del av ryggen (Lumbalrygg)
- ○ Bekken
- ○ Hofte/lyske
- ○ Lår
- ○ Kne
- ○ Legg
- ○ Ankel
- ○ Fot/tær
- ○ Annen kroppsdel

SYKDOMSSYMPTOMER

Vennligst registrer alle symptomene du har opplevd i løpet av den siste uken:

- [ ] Feber
- [ ] Slapphet/tretthet
- [ ] Hovne lymfeknuter
- [ ] Sår hals
- [ ] Tett nese/snørrete/nysing
- [ ] Hoste
- [ ] Tungpustethet/tetthet
- [ ] Hodepine
- [ ] Kvalme/uvelhet
- [ ] Oppkast/brekninger
- [ ] Diare
- [ ] Forstoppelse
- [ ] Besvimelse
- [ ] Kløe/utslett
- [ ] Uregelmessig puls/hjertebank
- [ ] Brystsmerter
- [ ] Magesmerter
- [ ] Smerte andre steder
- [ ] Nummenhet/prikking
- [ ] Angst/uro
- [ ] Tristhet/depresjon

- [ ] Irritabilitet
- [ ] Symptomer fra øye
- [ ] Symptomer fra øre
- [ ] Symptomer fra urinveier eller kjønnsorganer
- [ ] Annet, spesifiser

FRAVÆR

Hvor mange dager i løpet av den siste uken har du måttet stå over trening eller konkurranse på grunn av dette problemet?

Velg alternativ

Har du hatt noen andre skader, sykdommer eller andre helseproblemer i løpet av den siste uken?

- ○ Ja
- ○ Nei

Om du har flere skade- eller sykdomsproblemer, vennligst referer til ditt nest alvorligste problem denne uken.

Vedlegg 3

Informasjon om deltakelse i forskningsprosjektet "Den unge eliteutøverens helse"

Bakgrunn
Forskningsprosjektet ønsker å se kartlegge helseplager hos unge toppidrettsutøvere som går på toppidrettsgymnas. De som begynner høsten 2014 i 1. klasse hos Wang Oslo, NTG Bærum og NTG Lillehammer har blitt forespurt om å bli med på studiet. Forskningsprosjektet er planlagt og gjennomføres av Senter for idrettsskadeforskning, Norges Idrettshøyskole, i samarbeid med skolene Wang og NTG.

Hva innebærer studien?
For utøveren som blir med på prosjektet innebærer det at de må fylle ut et generelt spørreskjema ved skolestart, om helse, sykdom, skader, idrettsdeltakelse, trenings- og konkurransebakgrunn, restitusjon og motivasjon. Dette spørreskjemaet blir gjennomført i en skoletime. Det vil også bli gjennomført fysiske tester for å måle styrke, hurtighet, spenst og utholdenhet hos alle elever. Utøvere med skade eller sykdom på tidspunktet ved testing har mulighet til å gjennomføre testen på et annet tidspunkt enn originalt oppført, evt gjennomføre de testene de klarer i forhold til skade/sykdom de har. Vi vil også følge den elektroniske treningsdagboken som utøveren fører som en del av skolens opplegg, dette er for å se hvor mange timer de trenger, treningstype, antall kamper/renn etc.

Fysiske tester
De fysiske testene vil følge Ironman jr. test batteriet, utviklet for ishockey og alpint. Her har vi valgt ut 1500m (NTG Lillehammer gjennomfører 3000m etter ønske fra skolen), hexagon hopping (fart målt i tid), stille lengde (målt i lengde), push ups (maks antall), chins (maks antall), brutal benk (maks antall) og kasse hopp (antall hopp på 90 sek). Ironman jr har egentlig 3000m løping, men dette har vi tatt ned til 1500m. Testene vil bli gjennomført som en del av en av skole treningsøkter

Oppfølging gjennom skoleåret
Gjennom skoleåret skal utøveren svare hver uke på en app på telefonen sin. Denne appen vil spørre om de har sykdom/skader og om de har trent som normalt den siste uken. For utøvere uten noen problemer og som har trent som normalt tar det ca 1 min å trykke seg gjennom, for dem som har hatt et problem de vil registrere tar det 3-4 min.

Fordeler
Fordelen for utøvere som er på prosjektet er hvis det skulle oppstå en skade, hvis vi ser at samme utøver registrerer samme skade over flere uker vil han/hun bli oppringt av en fra prosjekt teamet for å finne informasjon om skaden og hvis det trengs vil de bli tilbudt time hos lege eller fysioterapeut på Olympiatoppen.

Alle deltagere er annonyme og er frivillig å delta. Data vil bli oppbevart i 10 år.

For spørsmå angående prosjektet, kan du kontakte prosjektleder:

Christine Holm Moseid, epost: c.h.moseid@nih.no