

Espen Guldahl Wiger

Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere

Gjennomføring av studien og holdninger til forebyggende arbeid

Masteroppgave i idrettsfysioterapi
Seksjon for idrettsmedisinske fag
Norges idrettshøgskole, 2017

Sammendrag

Introduksjon: Å spille fotball er forbundet med høy skaderisiko. De fleste skadene skjer i underekstremitetene, og lyskeskader er blant de vanligste skadene i fotball. Lyskeskadenes omfang og risikofaktorer er kjent, og ulike forebyggende tiltak er foreslått. Studier viser at forebyggende treningsintervensjoner ikke adopteres i klubbene, og at gjennomføringen av slike tiltak er varierende. I en pågående studie ved Senter for idrettsskadeforskning undersøkes effekten av et øvelsesprogram på lyskeskader blant mannlige fotballspillere i Norge. Hensikten med dette prosjektet var derfor å undersøke hvilke faktorer som påvirker fotballspillere til å gjennomføre et forebyggende øvelsesprogram. I tillegg ønsket vi å undersøke spillernes holdninger til skadeforebyggende trening.

Metode: Prosjektet er en tverrsnittstudie med 501 mannlige fotballspillere i Norge. Et spørreskjema ble utfylt mot slutten av fotballsesongen 2016, som inneholdt spørsmål om gjennomføring av øvelsesprogrammet og deres holdninger til skadeforebyggende trening.

Resultat: 91% av spillerne mener at et øvelsesprogram som styrker lyskemuskulaturen kan forebygge lyskeproblemer. For 59,2% av spillerne ville motivasjonen til å gjennomføre øvelsesprogrammet sunket dersom det tok lenger tid å gjennomføre det, mens 72,5% brukte under fem minutter på å gjennomføre det. 50,2% mente at spillerne var nøytrale til øvelsesprogrammet.

Konklusjon: Dette prosjektet har pekt på noen faktorer som kan påvirke fotballspilleres motivasjon til å gjennomføre et forebyggende øvelsesprogram. Disse er det behov for å undersøke i større kontrollerte studier.

Innhold

Sammendrag	3
Innhold	4
Forord	6
1. Introduksjon	7
1.1 Formål	9
1.2 Problemstillinger	9
2. Teori	10
2.1 Treningsintervensjonen i hovedstudien.....	10
2.2 Skadeforebygging og implementering	11
2.3 Compliance og adherence	15
2.4 Rapportering og registrering av compliance i fotballstudier	17
2.5 Holdninger og atferd	22
3. Metode	25
3.1 Studiedesign og utvalg.....	25
3.2 Spørreskjema	25
3.3 Gjennomføring.....	26
3.4 Statistiske analyser	28
3.5 Etikk.....	28
4. Resultater	29
4.1 Generelle resultater	29
4.2 Motivasjon og holdning til skadeforebyggende tiltak	32
4.3 Gjennomføring av hovedstudien intervensjon	36
4.4 Resultater fra hovedstudien: compliance.....	40
5. Diskusjon	41
5.1 Hovedfunn	41

5.2	Prevalens og behov for forebygging.....	41
5.3	Gjennomføring.....	44
5.3.1	Få øvelser og liten tidsbruk	44
5.3.2	Parøvelse, tidspunkt for gjennomføring.....	45
5.4	Implementering.....	46
5.5	Styrker og svakheter	49
5.5.1	Deltagere	49
5.5.2	Metode.....	49
5.6	Veien videre.....	52
6.	Konklusjon.....	53
	Referanser.....	54
	Tabelloversikt	68
	Figuroversikt.....	69
	Forkortelser	71
	Vedlegg.....	72

Forord

Denne masteroppgaven markerer slutten på min tid som mastergradsstudent ved Norges idrettshøgskole. Jeg har hatt to lærerike år, og jeg føler meg privilegert som har fått møte så mange innflytelsesrike og kunnskapsrike mennesker.

Jeg er takknemlig ovenfor mine veiledere Thor Einar Andersen og Roald Bahr. Tusen takk for at dere alltid har vært tilgjengelige ved behov for veiledning, og for alle gode råd jeg har fått. Det har vært inspirerende å samarbeide med dere.

Jeg vil også rette en stor takk til Joar Harøy, stipendiat ved Norges idrettshøgskole og forskningsleder på lyskeprosjektet. Din kunnskap, konstruktive innspill og oppmuntrende humør har gjort arbeidet med denne oppgaven betydelig enklere for meg.

Ben Clarsen fortjener en takk for hjelp med Questback.

Til slutt vil jeg få takke familien og min samboer Åsta for tålmodigheten og støtten.

1. Introduksjon

Dette prosjektet er en del av en klusterrandomisert, kontrollert studie (RCT) ”*The preventive effect of an Adductor Strengthening Program on groin problems in Norwegian male football players: a cluster randomized controlled trial*” (Haroy, under trykking). Studien undersøker den forebyggende effekten av et styrketreningsprogram på lyskeproblemer hos norske fotballspillere. Fotballspillere fra 34 klubber ble randomisert i to ulike grupper, hvor en gruppe gjennomførte styrketreningsprogrammet og mens den andre fortsatte med normal trening. Styrkeprogrammet består av en øvelse med tre ulike nivåer som har til hensikt å øke adduksjonsstyrken i hofta.

Fotball er verdens mest populære idrett, og det finnes nesten 300 millioner registrerte fotballspillere globalt (FIFA, 2006). Over 350 000 aktive fotballspillere fra begge kjønn i alle aldre er fordelt på over 30 000 lag i Norge (Norges fotballforbund, 2015). Fotball er en fysisk krevende idrett, og ved å spille fotball reduseres risikofaktorer for alvorlige livsstilssykdommer som diabetes (Krustrup & Bangsbo, 2015), og andre kardiovaskulære sykdommer (Oja et al., 2015). Deltagelse i fotball er imidlertid forbundet med høy skaderisiko (Emery & Meeuwisse, 2010; Hagglund, Walden, & Ekstrand, 2009; Pfirrmann, Herbst, Ingelfinger, Simon, & Tug, 2016; Walden, Hagglund, & Ekstrand, 2015), og det er økt sjanse for skade i en kampsituasjon sammenlignet med en treningssituasjon (Ekstrand, Hagglund, & Walden, 2011). De fleste skadene skjer i underekstremitetene (Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen, & Bahr, 2008; Junge & Dvorak, 2004; Peterson, Junge, Chomiak, Graf-Baumann, & Dvorak, 2000; Walden et al., 2015), og ligamentskader i kne og ankel samt muskelstrekker i hamstrings og lysken er de fire vanligste skadene (Ekstrand et al., 2011; Engebretsen et al., 2008).

Lyskeskader er fremtredende i idretter som innebærer retningsforandringer, akselerasjoner og spark (Serner et al., 2015). Når en skade defineres som fravær fra trening eller kamp (*time-loss*) (Fuller et al., 2006), skyldes opptil 19% av alle skader blant mannlige fotballspillere lyskeproblemer (Walden et al., 2015). Mange idrettsutøvere velger imidlertid å fortsette deltagelsen til tross for symptomer på belastningsskader, noe som kan resultere i at *time-loss* definisjonen underestimerer

skadeomfanget (Bahr, 2009). Med en ny metode, ”*Oslo Sports Traume Research Senter (OSTRC) Overuse Injury Questionnaire*” (Clarsen, Myklebust, & Bahr, 2013), som fanger opp både akutte og belastningsskader basert på en bredere definisjon (*all physical complaints*), har en deskriptiv studie vist en gjennomsnittlig prevalens av lyskeproblemer på 29% hos mannlige fotballspillere i en periode med tett kampprogram (Haroy et al., 2017).

Det finnes ulike årsaker til lyskeskader (Weir et al., 2015). Adduktorrelaterte skader er imidlertid den vanligste lyskeskaden blant mannlige fotballspillere på sub-elitenivå (Holmich, Thorborg, Dehlendorff, Krogsgaard, & Gluud, 2014; Serner et al., 2015) og profesjonelt nivå (Werner, Hagglund, Walden, & Ekstrand, 2009). Blant muskelskader er adductor longus hyppigst affisert, og skades når muskelen strekkes maksimalt i løpet av svingfasen av et spark, og ved retningsforandringer (Charnock, Lewis, Garrett Jr, & Queen, 2009; Serner et al., 2015). Det er antatt at 80% av akutte lyskeskader skjer uten kontakt med motspiller (Holmich et al., 2014).

Flere risikofaktorer for lyskeskader har vært undersøkt. Tidligere skade er en sentral risikofaktor for både lyskeskader (Ryan, DeBurca, & Mc Creesh, 2014) og andre skader i fotball (Arnason et al., 2004; Gabbe et al., 2010; Hagglund, Walden, & Ekstrand, 2006). Redusert adduktorstyrke (Engebretsen, Myklebust, Holme, Engebretsen, & Bahr, 2010) og nedsatt totalt bevegelsesutslags i hofta (Tak et al., 2017) er andre risikofaktorer for lyskeskader. I tillegg har menn større sjanse for å få lyskeskader enn kvinner (Agel, Evans, Dick, Putukian, & Marshall, 2007; Dick, Putukian, Agel, Evans, & Marshall, 2007; Hagglund et al., 2009; Haroy et al., 2017; Orchard, 2015; Walden et al., 2015; Weir et al., 2015).

Den høye prevalensen og kunnskapen om risikofaktorer blant fotballspillere, gir et betydelig behov for forebyggende tiltak. Studier med ulike strategier for å forebygge lyskeproblemer har imidlertid vist manglende effekt (Arnason, Engebretsen, & Bahr, 2005; Engebretsen et al., 2008; Holmich, Larsen, Krogsgaard, & Gluud, 2010; van Beijsterveldt et al., 2012). Kun en studie, der treningsprogrammet ”FIFA 11+” ble gjennomført som en del av oppvarmingen, har vist effekt for å forebygge lyskeskader blant mannlige fotballspillere (Silvers-Granelli et al., 2015). Studier viser imidlertid at treningsintervensjoner ikke adopteres i klubbene på lang sikt (Bahr, Thorborg, &

Ekstrand, 2015) og at spillernes gjennomføring (*compliance*) til programmene er varierende (van Reijen, Vriend, van Mechelen, Finch, & Verhagen, 2016).

1.1 Formål

For å lykkes med det skadeforebyggende arbeidet, er det avgjørende å oppnå god *compliance* til en treningsintervensjon (Finch & Donaldson, 2010). Formålet med dette prosjektet var derfor å beskrive faktorer som påvirker om deltagere i en studie, ”*The preventive effect of an Adductor Strengthening Program on groin problems in Norwegian male football players: a cluster randomized controlled trial*” (heretter hovedstudien) (Haroy, under trykking), gjennomfører den planlagte intervensjonen eller ikke. I tillegg ønsket vi å undersøke hva deres holdninger til å drive forebyggende tiltak er.

1.2 Problemstillinger

Med utgangspunkt i prosjektets formål, er følgende problemstillinger utarbeidet:

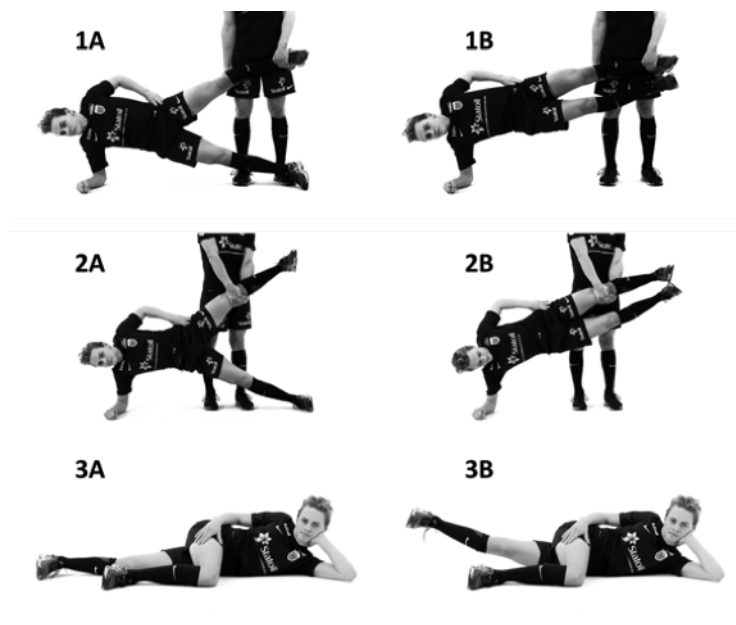
- Hva påvirker motivasjonen hos norske fotballspillere til å gjennomføre et skadeforebyggende øvelsesprogram?
- Hvilke holdninger har norske fotballspillere til forebyggende trening?

2. Teori

2.1 *Treningsintervensjonen i hovedstudien*

Øvelsesprogrammet har til hensikt å øke hofteadduksjonsstyrken og består av tre nivåer, der hvert nivå inneholder en øvelse (Figur 1). Nivå 1 består av partnerøvelsen *Copenhagen Adduction* (CA) (Serner et al., 2014). Spilleren ligger på siden, mens partneren holder spillerens øverste bein i hoftehøyde ved å fatte rundt ankelen og kneet. Spilleren løfter deretter kroppen og nederste bein opp fra bakken slik at beina treffer hverandre, før kroppen og nederste bein senkes ned til bakken igjen. Nivå 2 består også av CA, men med kortere vektarm ved at partneren fatter rundt kneet til spilleren. Nivå 3 består av sideliggende hofteadduksjon (Hölmich et al., 1999), som deltageren utfører alene ved å ligge på siden og løfte det nederste beinet strakt opp fra bakken, med 90° hofte- og knefleksjon i det øverste beinet. Det var ønskelig at alle spillerne startet på nivå 1, men nivået spilleren utførte øvelsen på ble styrt av smerteopplevelse. Dersom en spiller opplevde smerte på over tre på en numerisk skala fra 0 til 10, der 0 er ingen smerte (Hawker, Mian, Kendzerska, & French, 2011), ble han bedt om å gå ned til nivå 2. Tilsvarende ble han bedt om å gå ned til nivå 3 dersom utførelse av nivå 2 utløste smerte på over tre på den samme skalaen.

Øvelsen utføres på begge sider og ble implementert som en del av lagets egen oppvarmingsprosedyre i løpet av oppkjøringen til sesongen i februar og mars 2016. Frekvens og dosering av øvelsen endret seg gjennom studieforløpet (Tabell 1).



Figur 1: A) Startposisjon og B) sluttposisjon for de tre ulike nivåene av øvelsesprogrammet. (Haroy, under trykking)

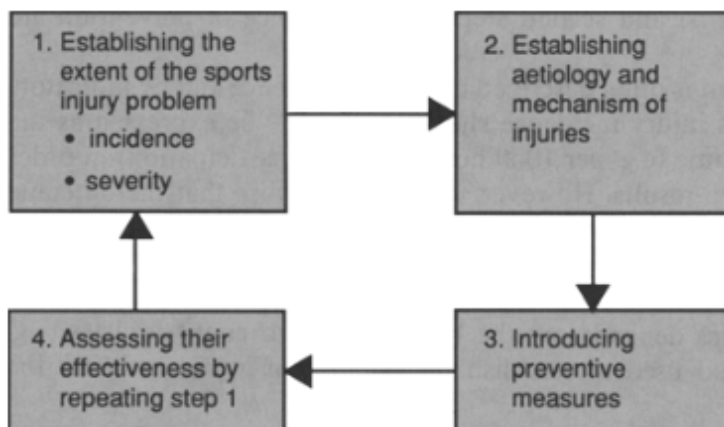
Tabell 1: Protokoll for øvelsesprogrammet i hovedstudien. (Haroy, under trykking)

	Økter per uke	Sett per side	Repetisjoner per side
Uke 1	2	1	3-5
Uke 2	3	1	3-5
Uke 3-4	3	1	7-10
Uke 5-6	3	1	12-15
Uke 7-8	2	1	12-15
I sesong	1	1	12-15

2.2 Skadeforebygging og implementering

Van Mechelen og medarbeidere beskriver skadeforebygging som en firetrinnsmodell (van Mechelen et al., 1992) (Figur 2). Først må omfanget av problemet kartlegges ved å beskrive insidensen og alvorlighetsgraden (trinn 1), før skademekanismer og risikofaktorer må identifiseres (trinn 2). Trinn 3 består av å innføre forebyggende tiltak. Deretter skal tiltakene helst vurderes gjennom randomiserte, kontrollerte studier, før en ny kartlegging av skadeomfanget fullfører modellen (trinn 4). Modellen er viktig i planlegging og gjennomføring av forskning og er sitert over 420 ganger (Harmer, 2015).

Senere har modellen blitt videreutviklet og utvidet forståelsen av skademekanismer og risikofaktorer ved å synliggjøre viktigheten av samspillet mellom interne og eksterne risikofaktorer (Meeuwisse, 1994), samt en tydeligere beskrivelse av selve skademekanismen (Bahr & Krosshaug, 2005).



Figur 2: Figuren viser de fire trinnene i modellen "Sequence of prevention" (van Mechelen, Hlobil, & Kemper, 1992). Trykt med tillatelse (vedlegg 1)

Modellen til van Mechelen har blitt utsatt for kritikk. Enkelte mener at modellen ikke bringer forskningen videre fra de første to stegene i modellen (Chalmers, 2002; Finch, 2006; Harmer, 2015). En oversiktsartikkel (Klugl et al., 2010) viser at 74% av de inkluderte originalartiklene (n=5274) kun beskriver årsakssammenhenger og omfanget av idrettsskader. Det hevdes videre at van Mechelens modell mangler evnen til å forklare hvordan gode, evidensbaserte tiltak skal implementeres i sin ideelle ramme (Finch, 2006). Dette medfører manglende kunnskap om kompleksiteten rundt et vellykket tiltak, og skaper en avstand mellom forskning og praksis (Hanson, Allegrante, Sleet, & Finch, 2014; McCall et al., 2015). Van Tiggelen og medarbeidere poengterer at modellen til van Mechelen ikke nyanserer forskjellen på hvordan forebyggende tiltak implementeres hos utøvere og andre grupperinger i en idrettsklubb. For eiere av en idrettsklubb kan eksempelvis økonomiske faktorer spille en avgjørende rolle for om tiltaket vurderes som effektivt og burde implementeres. Forfatterne hevder også at utøvernes compliance til tiltaket må vurderes som god før forskere kan vurdere antatt

effekt av det forebyggende tiltaket (Van Tiggelen, Wickes, Stevens, Roosen, & Witvrouw, 2008).

Caroline Finch tok utgangspunkt i modellen til van Mechelen da hun presenterte modellen ”*The Translating Research Into Prevention Practice*” (TRIPP)(Finch, 2006) (Figur 3). Hovedpoenget til Finch er nettopp å sørge for en bredere tilnærming som resulterer i adaptasjon av forskningsresultater hos utøvere og trenere. Modellen inneholder seks trinn. De første tre er like modellen til van Mechelen, og handler om å skaffe et godt evidensbasert grunnlag for å forstå skadens årsakssammenheng og insidens. Deretter ønsker Finch at tiltakene som er funnet skal vurderes i sine ideelle rammer, fortrinnsvis i kontrollerte studier (trinn 4). utfordringer på dette stadiet er i følge forfatteren at rammene i kontrollerte studier ikke samsvarer med rammene hvor tiltaket skal implementeres. Trinn 5 handler om å forstå hvordan utfallene av tiltakene som implementeres kan adapteres i miljøet, og forfatteren foreslår at dette skjer via økt kunnskap om deltageres motivasjon og holdninger. Trinn 6 evaluerer effekten av de evidensbaserte tiltakene (trinn 1-3) når de implementeres i sine ideelle rammer.



Figur 3: Figuren viser de seks trinnene i modellen ”TRIPP”. (Finch, 2006). Trykt med tillatelse (vedlegg 2)

I tillegg har rammeverket RE-AIM (*reach, efficacy, adoption, implementation, maintenance*) blitt utviklet for å øke kunnskapen rundt en vellykket implementering av et tiltak (Glasgow et al 1999). Forfatterne mente at forskningen i for stor grad fokuserte på god intern validitet ved å eliminere konfunderende faktorer og rekruttere deltagere med høy motivasjon. Glasgow og medarbeidere utviklet RE AIM med utgangspunkt i en tidligere studie, der effekten av en intervensjon er produktet av dens representativitet (*reach*) og effekt (*efficacy*) i utvalget (Abrams et al., 1996). Om intervensjonen adapteres av deltageren (*adoption*) på den tiltenkte måten (*implementation*) beskriver intervensjonen i sine ideelle rammer. Til slutt er det avgjørende at intervensjonen integreres i utvalget over tid (*maintenance*). Ved å inkludere evalueringen av tiltakets implementering i sin ideelle ramme, mener forfatterne at forskningens eksterne validitet styrkes.

Til tross for at hensikten med RE AIM er tydelig, finnes det lite dokumentasjon på hvordan RE AIM skal benyttes i praksis. Bruken av RE AIM er ofte ufullstendig fordi forfattere hevder de har brukt rammeverket, men i realiteten kun vurderer representativitet og effekt (Kessler et al., 2013). Dette medfører utfordringer med å si noe om den totale bruken av RE AIM, da studiene ikke lar seg sammenligne i oversiktsartikler (Klesges, Dzewaltowski, & Glasgow, 2008; Klesges, Williams, Davis, Buscemi, & Kitzmann, 2012; O'Brien & Finch, 2014). Kessler og medarbeidere utarbeidet derfor *RE AIM MDIC*, en sjekkliste på 31 punkter for å vurdere bruken av alle de fem dimensjonene i RE AIM (*RE AIM Model Dimension Items Checklist*) (Kessler et al., 2013).

Organisasjoner hvor intervensjoner skal implementeres er ofte sammensatte, og enkelte idrettsmiljøer har en hierarkisk struktur. Av disse grunnene kan betydningen av dimensjonene i RE AIM være ulike avhengig av hvem i hierarkiet man spør (Finch & Donaldson, 2010). Eksempelvis vil en fotballklubb i Norge vurdere representativitet av et tiltak som hvor mange av deres spillere som deltok på en intervensjon, mens Norges fotballforbund vil vurdere det som hvor mange fotballkretser som deltok på det samme tiltaket. De ulike nivåene i et hierarki vil også ha ulike motiver for en intervensjon, som økonomiske, sosiale og kulturelle motiver. For å møte disse utfordringene i idrettsmiljøer, utvidet Finch og Donaldson rammeverket til *RE AIM Sport Setting*

Matrix (RE AIM SSM) (Finch & Donaldson, 2010), som gjør det mulig å vurdere alle de ulike dimensjonene i RE AIM på tvers av alle nivåer innad i en organisasjon.

Forfatterne mener at dette vil øke sjansen for å planlegge tiltak i sine ideelle rammer.

2.3 Compliance og adherence

Adherence og *compliance* er begreper som brukes i litteraturen for å beskrive hvordan et tiltak blir tatt opp i et utvalg. *Compliance* forstås som et individs handling i forhold til faglige anbefalinger, som dosering, hyppighet eller timingen av et tiltak (McKay & Verhagen, 2016). *Adherence* er i større grad påvirkelig av miljøet vi befinner oss i (Vrijens et al., 2012), og som gjør individet mer selvstendig og delaktig i medisinske spørsmål som angår dem (Aronson, 2007). I denne oppgaven vil begrepene *compliance* og *adherence* vil bli brukt slik de står i litteraturen fordi det er utfordrende å finne gode, norske erstatninger.

Forebyggende tiltak i idrett har liten verdi dersom ingen faktisk gjennomfører tiltaket. For å lykkes med å forebygge idrettsskader er det derfor avgjørende å identifisere faktorene som påvirker aktørene i idrettsmiljøene til å akseptere, adoptere og gjennomføre tiltaket (Finch, 2006; Finch & Donaldson, 2010).

Dette gjelder spesielt i randomiserte kontrollerte studier som gjennomfører analyser etter "*intention to treat*" (ITT) – prinsippet (van Reijen et al., 2016). Ved ITT-analyser inkluderes samtlige deltagere i analysene uavhengig om de gjennomfører protokollen som planlagt eller ikke (Hollis & Campbell, 1999). På denne måten minimeres faren for seleksjonsskjevhet og konfunderende faktorer i forskningen. ITT-analysene gir dermed et riktigere bilde av *compliance* enn "*per protocol*" (PP) – analyser, som kun analyserer de deltagerne som gjennomfører protokollen som beskrevet (Sainani, 2010). Verhagen og medarbeidere (2011) viste at et forebyggende tiltak hadde over tre ganger så stor effekt når de identiske resultatene ble analysert med en PP-analyse sammenlignet med en ITT-analyse.

Rapporteringen av deltageres *compliance* i studier fra ulike lagidretter er imidlertid ofte ulike og ufullstendige. Ofte mangler rapportering av *compliance* i studier som har undersøkt effekten av et forebyggende tiltak (Arnason et al., 2005; Askling, Tengvar, &

Thorstensson, 2013; Holmich et al., 2010; Johnson, Ekengren, & Andersen, 2005; Junge, Rösch, Peterson, Graf-Baumann, & Dvorak, 2002), mens andre studier påpeker viktigheten av *compliance*, uten å rapportere det (Arnason, Andersen, Holme, Engebretsen, & Bahr, 2008; Verhagen et al., 2004; Wedderkopp, Kaltoft, Holm, & Froberg, 2003). Enkelte studier rapporterer *compliance* uten å relatere det til tiltakets effekt (Gilchrist et al., 2008; Olsen, Myklebust, Engebretsen, Holme, & Bahr, 2005; Pfeiffer, Shea, Roberts, Grandstrand, & Bond, 2006), noe som gjør at forholdet mellom *compliance* og effektive forebyggende tiltak er begrenset (Soligard et al., 2010). Dette støttes av en nylig publisert oversiktsartikkel, som viste at kun halvparten av 100 inkluderte artikler rapporterer *compliance* (van Reijen et al., 2016).

Det er ulike måter å registrere *compliance* på (van Reijen et al., 2016). Noen studier rapporterer *compliance* på individuelt nivå (Askling, Karlsson, & Thorstensson, 2003; Hagglund, Walden, & Ekstrand, 2007) og beskriver dermed den faktiske bruken for hver deltager. Andre rapporterer *compliance* på lagnivå som i større grad sier noe gjennomføringen til et samlet lag eller en organisasjon, gjerne representert ved lagets trener eller leder (Bahr et al., 2015; Gilchrist et al., 2008). En kombinasjon av disse metodene vil gi en mer presis beskrivelse av *compliance*.

Det finnes forskjellige retningslinjer for å vurdere kvaliteten på forskningsprosjekter. ”*The Strenghtening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology*” (STROBE) (Von Elm et al., 2008) og ”*Consolidated Standards of Reporting Trials*” (CONSORT) (Schulz, Altman, & Moher, 2010) er to av disse, og bidrar til kvalitetssikring av henholdsvis observasjonelle og randomisert kontrollerte studier. I både CONSORT og STROBE er *compliance* en viktig faktor når kvaliteten på studiene skal vurderes.

2.4 Rapportering og registrering av compliance i fotballstudier

Det ble det foretatt et litteratursøk i databasene PUBMED og Web of Science for å se hvordan *compliance* av et tiltak blir registrert og rapportert i studier om fotball. Søket besto av følgende ord, og kombinasjoner av disse: "*Football*", "*Soccer*", "*Compliance*", "*Adherence*", "*Attendance*", "*Prevention*", "*Injury*" og "*Effect*".

Inklusjonskriteriene for søket var RCT eller prospektiv kohorte som studiedesign, engelsk språk og at studien vurderte den skadeforebyggende effekten av en treningsintervensjon på fotballspillere. Studiene ble ekskludert dersom de vurderte andre idretter enn fotball.

Søket identifiserte 185 artikler, men 168 ble ekskludert basert på inklusjon- og eksklusjonskriteriene. Tabell 2 oppsummerer de 17 artiklene som ble hentet i fulltekst, og hvordan *compliance* blir registrert og rapportert kan ses i detalj i tabell 3.

Tabell 2: Oppsummering av identifiserte studier fra litteratursøket

Studie	Design	Utvvalg	Mål	Rapportert compliance	Resultat
Emery & Meuwisse, 2010	RCT, kluster	n=744 U13-U18 innendørs fotballspillere, både kvinner og menn	Å undersøke om et nevroromskulært treningsprogram og et hjemmeprogram for balanse forebygger skader i underkstremitetene	< 15% til hjemmeprogrammet. Compliance til det nevroromskulære treningsprogrammet ikke oppgitt	Intervensjonsgruppa hadde 43% reduksjon i akutte skader og 38% reduksjon av alle skader sammenlignet med kontrollgruppa.
Engelbretsen et al, 2008	RCT	n=508 norske, mannlige fotballspillere	Å undersøke effekten av ulike øvelsesprogram på de fire vanligste skadene i fotball (ankel, kne, hamstring, lysk)	27,5% (ankel), 29,2% (kne), 21,1% (hamstring) og 19,4% (lysk) Definert som > 30 økter på kne/ankel, og >20 økter på hamstring/lysk	Treningsprogrammet ga ingen forebyggende effekt sammenlignet med kontrollgruppa for ankel-skader (p=.21), kneskader (p=.93), hamstringsskader (p=.17) eller lyskeskader (p=.67)
Gabbe et al, 2006	RCT, pilot	n= 220 mannlige amatørspillere, 18-35 år	Å undersøke om et treningsprogram, Nordic Hamstring (NH), forebygger hamstringsskader	46.8% Definert som >2 økter	Ingen forskjell i skaderisiko mellom gruppene (RR=1.2, 95% KI: 0.5-2.8)
Häglund et al, 2007	RCT	n= 482 mannlige amatørspillere, 15-42 år	Å undersøke effekten av et rehabiliteringsprogram på re-skade	Ved 68% av alle skader fulgte spillerne programmet Definert som gjennomføring av programmet	66% mindre risiko for re-skade i intervensjonsgruppa (p=.0047)
Häglund et al, 2013a	Prospektiv kohorte	n= 4556 kvinnelige fotballspillere, 12-17 år	Å undersøke compliance til et nevroromskulært treningsprogram, og se på sammenhengen mellom compliance og akutte kneskader	79% (lag) Definert som 1 trening/uke	Spillere med høy compliance hadde 88% reduksjon i Anterior cruciate ligament (ACL)-skaderate sammenlignet med spillere med lav compliance

Ishøj et al, 2016	RCT	n=20 danske, mannlige U-19 fotballspillere, 17-18 år	Å undersøke om Copenhagen Adduction Exercise (CA) øker eksentrisk hoftestyrke	91,25% (deltager) Definert som > 70%	CA øker eksentrisk adduksjonsstyrke med 35,7% (p<.025) og hofteabduksjonsstyrke med 20,3% (p=.003) sammenlignet med kontrollgruppe
Mjølsnes et al, 2004	RCT	n=21 mannlige fotballspillere	Å undersøke effekten av to ulike øvelser – Nordic Hamstring (NH) og Hamstring Curl (HC)	96% (NH) og 89% (HC) Definert som antall styrkeøkter deltagerne gjennomførte	NH er mer effektiv for å utvikle maksimal eksentrisk muskelstyrke enn HC
Owoeye et al, 2014	RCT, kluster	n=414 mannlige fotballspillere, 14-19 år	Å undersøke effekten av "FIFA 11+"	60% (lag) og 74% (spiller) Definert som gjennomføring av programmet på treningene (lag), og antall spillere som deltok på programmet (spiller)	FIFA 11+ reduserte skaderate i intervensjonsgruppa med 41% (RR = 0.59 (95% KI: 0.40 – 0.86; p = 0.006])
Silvers-Graneli et al, 2015	RCT	n=1525 mannlige fotballspillere, 18-25 år	Å undersøke effekten av "FIFA 11+" for skade i underekstremitetene	Gjennomsnittlig 30.47 økter (lag). Definert som lav (1-19 økter), middels (20-39 økter) og høy (>40 økter)	46,1% skadereduksjon i intervensjonsgruppa (RR=0.54 (95% KI: 0.49-0.59; p<0.0001). Det er statistisk signifikant sammenheng (p=.034) mellom økning i compliance og nedgang i skaderate
Soligard et al, 2008	RCT, kluster	n= 1892 kvinnelige fotballspillere, 13-17 år	Å undersøke effekten av treningsprogrammet "11+"	77% (lag) og 59,4% (spiller). Definert som høy (33-95 økter), middels (15-32 økter) og lav compliance (0-14 økter)	11+ forebygger ikke skader i underekstremitetene, men forebygger belastningsskader (p=.012) og alvorlige skader (p=.005)
Soligard et al, 2010	Prospektiv kohorte	n= 1055 kvinnelig fotballspillere, 13-17 år	Å undersøke compliance til treningsprogrammet "11+" og skaderisiko	77% (lag) og 79% (spiller). Definert som høy (33-95 økter), middels (15-32 økter) og lav compliance (0-14 økter)	Spillere med høy compliance har 35% (p=.011) lavere risiko for å få skader enn spillere med lav compliance

Steffen et al, 2008	RCT, kluster	n= 2020 kvinnelige fotballspillere, 13-17 år	Å undersøke effekten av treningsprogrammet "11"	52% Definert som >20 økter	Ingen forskjell (p=.94) i skaderater ble funnet mellom gruppene
Steffen et al, 2013	RCT, kluster	n=226 kvinnelige, fotballspillere, 13-18 år	Å undersøke sammenhengen mellom ulike distribusjoner av "FIFA 11+" og compliance	85.6%, 81.3% og 73.5% Definert som i) antall økter laget gjennomførte ii) antall økter/uke iii) antall øvelser / økt	Implementering via en teoretisk og praktisk <i>workshop</i> for trenere før sesongstart gir bedre compliance til treningsprogrammet enn ved implementering via tilgang en internettside
Suginmoto et al, 2017	RCT	n= 547 kvinnelige deltagere, derav 142 fotballspillere, 11-18 år	Å undersøke compliance til et nevroromskulært treningsprogram for å forebygge sammenlignet med et treningsprogram for fart og smidighet	52.5% (trenere) og 88.4% (spillere). Definert som antall økter programmet ble gjennomført (trener) og gjennomføring av programmet > 2/3 av treningene (spillere)	Trenernes compliance i intervensjonsgruppa var bedre enn i kontrollgruppa (p=.014). Det var ingen forskjell i compliance hos deltagerne i de to gruppene (p=.602)
Van Beijsterveldt et al, 2012	RCT, kluster	n=456 mannlige fotballspillere, 18 til 40 år	Å undersøke effekten av "11" på skadeinsidens og alvorlighetsgrad	73% (lag) og 71% (spiller) Definert som antall økter gjennomført	Det var ingen forskjell i skadeinsidens mellom gruppene
Van der Horst et al, 2015	RCT	n=579 mannlige amatør fotballspillere, 21-28 år	Å undersøke den forebyggende effekten av Nordic Hamstring (NH)	91% (lag) Definert som antall økter gjennomført	Etter intervensjonsperioden var det ingen forskjell i insidens mellom gruppene (p=.427)
Walden et al, 2012	RCT, kluster	n=4564 kvinnelige fotballspillere, 12-17 år	Å undersøke om et nevroromskulært treningsprogram reduserer akutte kneskader	Ikke oppgitt compliance-tall. Definert som minst 1 økt per uke (<i>compliant players</i>)	Treningsprogrammet reduserte skaderaten for ACL-skader med 64% (p=.02). Redusert sjanse for ikke-kontakt ACL-skade for " <i>compliant players</i> " (p=.049)

Tabell 3: Tabell som i detalj viser hvordan identifiserte studier rapporterer og registrerer compliance.

Studie	Compliance nivå		Hvordan er compliance registrert?		Hvem har registrert compliance	
	Individuell (1), lag (2), trener (3)		Skjema (1), elektronisk (2), ikke oppgitt (3)		Deltageren (1), Lagansvarlig (2), Studiepersonell (3), Trener (4), Andre (5), Ikke oppgitt (6)	
Emery & Meuwisse 2010	1		1			1,2
Engelbrechtsen et al 2008	1		1			1
Gabbe et al 2006	1		1			3
Hägglund et al 2007	1		3			4
Hägglund et al 2013a	1,2		1			4
Ishøi et al 2016	1		3			3
Mjølsnes et al 2004	1		3			6
Owoeye al 2014	1,2		1			4
Silvers-Granelli et al 2015	1		2			2
Soligard et al 2008	1,2		1			4
Soligard et al 2010	1,2		1			4
Steffen et al 2008	1,2		1			4
Steffen et al 2013	2		1			2
Sugimoto et al 2017	1,3		1			2,4,5
van Beijsterveldt et al 2012	1,2		2			4
van der Horst et al 2015	2		2			4
Walden et al 2012	1		1			4

I de identifiserte artiklene er det stor variasjon i metodene som er brukt for å registrere *compliance*. De fleste studiene brukte lagets trener til å samle inn data om *compliance* (Hagglund, Atroshi, Wagner, & Walden, 2013a; Hagglund et al., 2007; Owoeye, Akinbo, Tella, & Olawale, 2014; Soligard et al., 2008; Soligard et al., 2010; Steffen, Myklebust, Olsen, Holme, & Bahr, 2008; van Beijsterveldt et al., 2012; van der Horst, Smits, Petersen, Goedhart, & Backx, 2015; Walden, Atroshi, Magnusson, Wagner, & Hagglund, 2012), men også studiepersonell (Gabbe, Branson, & Bennell, 2006; Ishoi et al., 2016) og andre utpekte på laget (Silvers-Granelli et al., 2015) ble brukt. I studiene der tiltaket skjedde i forbindelse med en treningsøkt, ble *compliance* oftest registrert på et nett- eller papirbasert registreringsskjema. Andre benyttet selvrapportering fra deltagerne som utgangspunkt for *compliance* (Emery & Meeuwisse, 2010; Engebretsen et al., 2008).

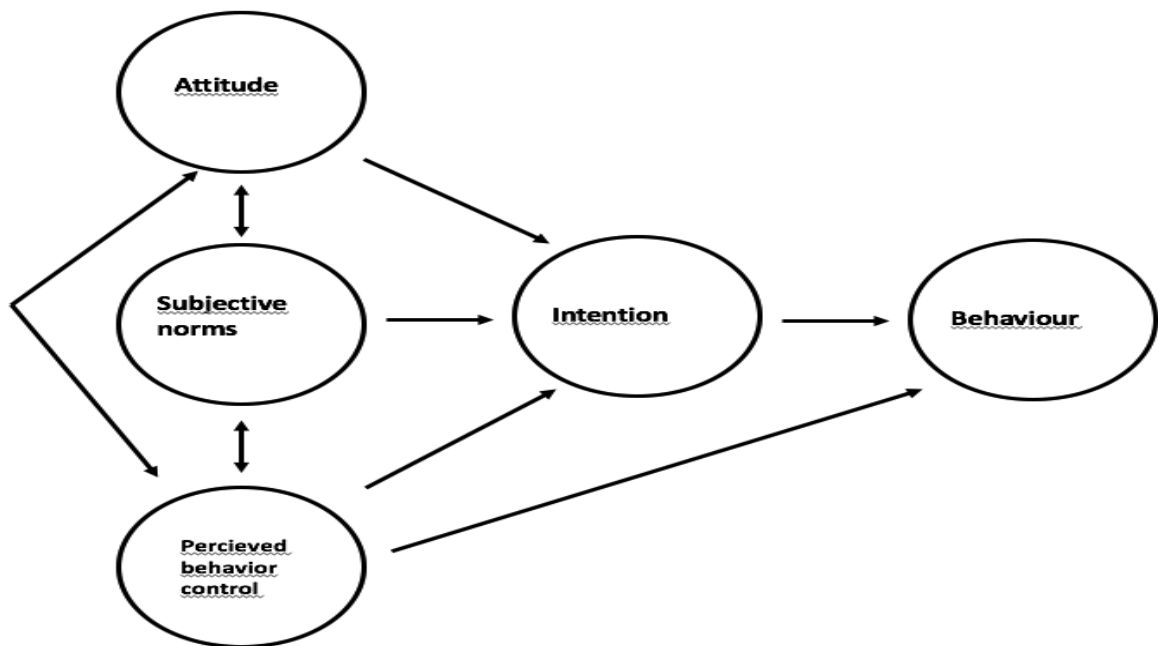
Det er betydelige ulikheter i studienes definisjoner av *compliance*. Noen rapporterer *compliance* som prosent basert på hvor mange økter deltagerne eller laget gjennomførte i løpet av studieførløpet (Engebretsen et al., 2008; Gabbe et al., 2006; Hagglund et al., 2013a; Mjolsnes, Arnason, Osthagen, Raastad, & Bahr, 2004; Silvers-Granelli et al., 2015; Soligard et al., 2008; Soligard et al., 2010; Sugimoto et al., 2017). Andre avgrensner *compliance* i kategorier, eksempelvis ved å si at deltagerne har lav, middels eller høy *compliance*, hvis de henholdsvis gjennomfører < 24.7%, 24.8% - 48.1% eller > 48.2% av øvelsene i programmet (Steffen et al., 2013). Enkelte definerer imidlertid deltagerne som *compliant* dersom de gjennomfører >70% av treningsprogrammet (Ishoi et al., 2016).

2.5 Holdninger og atferd

Allerede på femti- og sekstitallet var forskere tydelige på den manglende kausaliteten mellom holdninger og menneskelig atferd (Ajzen, 2012a). Forskningen oppsto som en følge av at Morris Fishbein (1889-1976) tidlig på 1900-tallet fastslo at mennesker sa en ting, men gjorde noe annet. Nyere forskning fant også lav korrelasjon mellom generelle holdninger og menneskelig atferd (Greenwald, Poehlman, Uhlmann, & Banaji, 2009). I stedet hevdes det at mennesker styres av tolkningen av atferdens betydning; jo sterkere mennesket tror at deres egen atferd vil føre til en ønsket respons, jo sterke vil intensjonen til å gjennomføre handlingen være. I tillegg styrkes intensjonen dersom

mennesker oppfatter at nettopp den konkrete handlingen er det som forventes av dem (Ajzen, 2012a). I lys av denne oppfatningen ble kompatibilitetsprinsippet lansert (Ajzen & Fishbein, 1977). Med dette mener forfatterne at holdninger og atferd korrelerer dersom de referer til den samme konteksten, tiden og handlingen (Ajzen, 2012a; Francis et al., 2004)

Det er også andre forhold enn holdning som påvirker atferdsmønsteret hos individer. To sentrale teorier, ”*Theory of reasoned action*” (TRA) og utvidelsen ”*Theory of planned behaviour*” (TPB) (Ajzen, 2011)(Figur 4) beskriver intensjonell atferd som et resultat av tre elementer. I tillegg til menneskets egne holdninger, er opplevde normer fra omgivelsene våre og handlingskontroll de tre komponentene som utgjør atferdens intensjon (Ajzen, 2012a; Francis et al., 2004; Sniehotta, Preeceau, & Araujo-Soares, 2014). Ifølge denne teorien kan dermed trenere i stor grad påvirke fotballspilleres atferd, fordi spillerne ofte har en oppfattelse av hva en trener forventer av dem.



Figur 4: Figuren viser modellen *Theory of planned behaviour* (TPB)(Ajzen, 2011) , som brukes for å forstå hvordan atferd påvirkes. Gjengitt med tillatelse (vedlegg 3).

TPB er den mest anvendte teorien, og mye sosialpsykologisk forskning har forsøkt å finne *korrelasjonen* mellom de ulike komponentene i teorien og atferd. En systematisk

oversiktsartikkel (McEachan, Conner, Taylor, & Lawton, 2011) viste at TPB beskriver 19% av variasjonen i atferd og 44% av variasjonen i intensjonen hos mennesker. Andre som kontrollerte for komponentene i TPB, fant at tidligere atferd forklarer 19% av variasjonen i intensjonen (Hagger, Chatzisarantis, & Biddle, 2002). Teorien har imidlertid fått kritikk fra flere hold (Sniehotta et al., 2014). En systematisk oversiktsartikkel (Hardeman et al., 2002) har vist at TPB ikke egner seg til å forklare *endringer* i intensjoner og atferd. Dermed er det vanskelig å forstå at en så kompleks mental prosess kun forklares av rasjonelle handlinger hos individet, men at ubevisste påvirkninger også spiller en rolle (Sheeran, Gollwitzer, & Bargh, 2013; Verhagen, van Stralen, & van Mechelen, 2010).

En annen måte å forstå atferdsendring hos et individ er gjennom K-A-P-modellen (Lund & Aarø, 2004). Modellen beskriver først at ervervet informasjon gir økt kunnskap. Kunnskapen medfører deretter en endring i holdninger, som tilslutt skaper en atferdsendring hos individet. Utfordringer med modellen er at sammenhengen mellom de ulike leddene ikke er tydelige, for eksempel at informasjon som blir gitt kan være gal eller bli feiltolket. Økt kunnskap trenger heller ikke endre atferd, fordi den kan oppfattes som uvesentlig eller fortrennes (Ajzen, 2012a). Lund and Aarø (2004) har imidlertid identifisert ulike faktorer som kan påvirke deltagerens opplevelse av et forebyggende tiltak. Disse deles inn i to kategorier; individuelle og kontekstuelle. Individuelle består av tro, holdninger og oppførsel, mens kontekstuelle består av miljø, normer og kultur. Disse faktorene er viktige for å øke sjansen for å lykkes med implementeringen (Van Tiggelen et al., 2008). Lund og Aarø hevder at det ikke er enkelt å skille mellom kategoriene, og at tiltak som påvirker begge er mer effektive enn kun den ene.

Fordelen med de ulike atferdsteoriene er at de gir en bredere innsikt i hvordan et tiltak vurderes og tolkes av et individ før selve gjennomføringen av handlingen skjer. Teoriene blir dermed verktøy som hjelper klinikerer til å vurdere resultater fra en kontrollert studie på en mer virkelighetsnær måte (McGlashan & Finch, 2010). Flere oversiktsartikler har imidlertid vist at atferdsteorier svært sjeldent brukes i studier som omtaler forebygging av generelle skader (Trifiletti, Gielen, Sleet, & Hopkins, 2005) og idrettsskader (McGlashan & Finch, 2010).

3. Metode

3.1 Studiedesign og utvalg

Prosjektet er en deskriptiv tverrsnittstudie blant mannlige fotballspillere fra andre og tredje nivå i Norge. Alle deltagerne fra hovedstudien (n=632) fra 34 ulike klubber ble invitert til å delta.

3.2 Spørreskjema

Vi utviklet et spørreskjema til hver av gruppene i hovedstudien. Formålet med spørreskjemaene (vedlegg 4 og 5) var å belyse hva som motiverer deltagerne til å gjennomføre intervensjonen eller ikke, og deres holdninger til å drive skadeforebyggende trening.

Spørsmålene er basert på dimensjonene i RE-AIM (Glasgow, Vogt, & Boles, 1999), og utviklet på bakgrunn av et spørreskjema i et lignende prosjekt om *compliance* i håndball (Andersson, Under planlegging). I hovedstudien hadde deltagerne svart på 28 ukentlige spørreskjemaer, og for at belastningen ikke skulle bli for stor ble det bestemt at utfyllingen av disse spørreskjemaene ikke skulle ta mer enn ti minutter å fullføre. På grunn av flere utenlandske spillere i klubbene, ville vi ha spørreskjemaene tilgjengelig på både norsk og engelsk. Underveis i oversettelsen fra norsk til engelsk ble det gjort en feil. Feilen kan observeres ved å sammenligne spørsmål åtte i spørreskjemaene til intervensjonsgruppa. Den engelske versjonen har "*trainers*", "*health professionals*" og "*other coaches*" som grupperinger knyttet til spørsmålet, mens den norske versjonen har "trenere", "helsepersonell", "spillere" og "administrasjon i klubben". Det er den norske versjonen som er korrekt. Som en følge av denne feilen, ble alle innkomne svar (n=10) fra spørsmål åtte på den engelske versjonen registrert som "ikke besvart".

Vi utviklet de samme spørreskjemaene i et elektronisk format via tjenesten Questback (Questback V. 9692, Questback AS, Oslo, Norway). Elektronisk samtykke ble gitt gjennom å krysse av for "lest og forstått informasjonsskriv og ønske om å delta i prosjektet". Dette samtykke ble definert som "spørsmål 1", og derfor har de elektroniske versjonene ett ekstra spørsmål sammenlignet med papirutgaven. Spørreskjemaet til

kontrollgruppa inneholder 13 hovedspørsmål. Deltagerne i intervensjonsgruppa fikk i tillegg spørsmål om gjennomføringen av treningsprogrammet, og spørreskjemaet inneholder 25 hovedspørsmål.

3.3 Gjennomføring

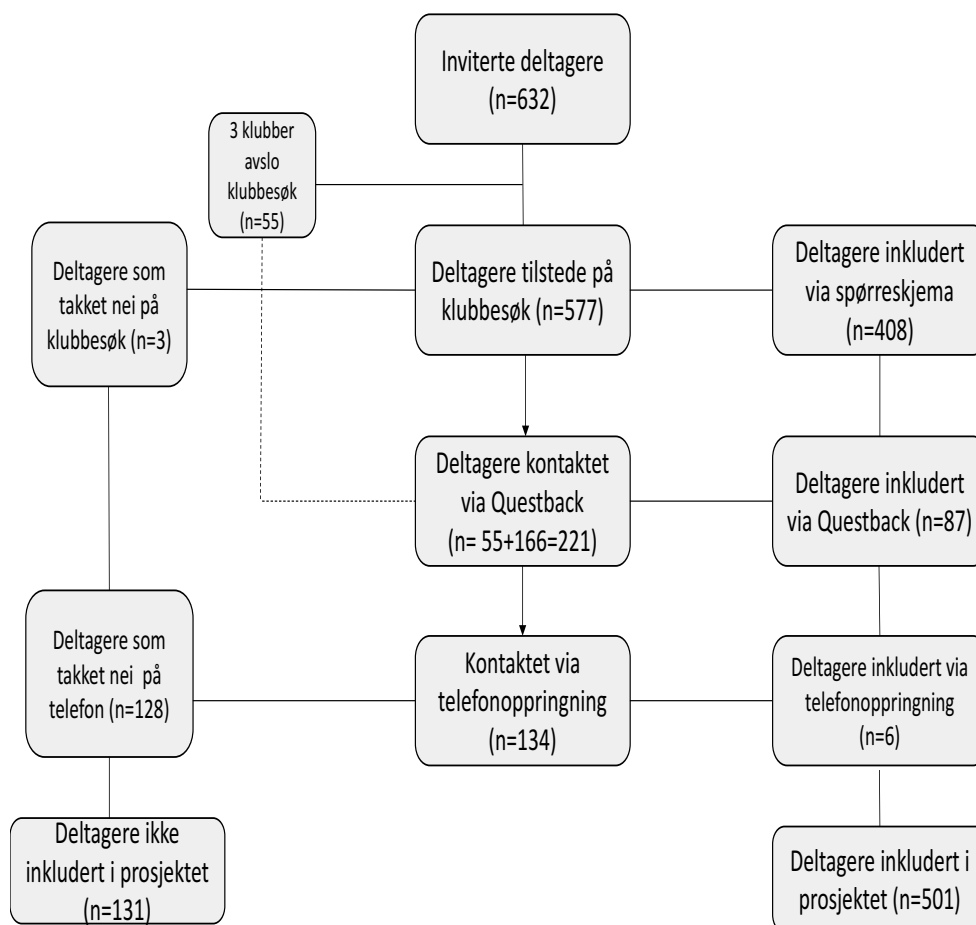
Vi kontaktet samtlige trenere for å avtale et klubbbesøk med introduisering av prosjektet og utfyllelse av spørreskjemaer. Trenere på tre lag ønsket ikke å ta oss imot, og vi besøkte dermed 31 klubber (n=577 deltagere) i perioden 29.09.16 til 01.11.16 (Figur 5). Besøket skjedde enten rett før eller umiddelbart etter en organisert fotballtrening, og var avtalt med lagets hovedtrener i forkant. Deltagerne som var tilstede ved besøkene (n=408) fikk først muntlig informasjon om prosjektet, før de fikk utlevert hvert sitt spørreskjema på papir. Deltagerne signerte samtykket og svarte på spørreskjemaet individuelt. Minst en person tilknyttet prosjektet var tilstede og svarte på eventuelle spørsmål vedrørende prosjektet.

Spillerne vi ikke fikk besøke (n=55), og deltagerne som ikke var tilstede på klubbbesøkene (n=166), ble i perioden 27.10.16 – 07.11.16 kontaktet via SMS (Pling, Front Information, DA, Oslo, Norway). SMS 'en ga deltagerne informasjon om at de i løpet av dagen ville motta en e-mail med en link til et spørreskjema. SMS' en ble kun sendt på norsk, men spørreskjemaene kunne besvares på norsk eller engelsk. Det ble generert automatiske påminnelser til manglende respondenter to, fire og syv dager etter første e-mailutsendelse. Vi sendte de fleste spørreskjemaene på en mandag, slik at deltagerne fikk samtlige påminnelser utenom helger (Mandag-Onsdag-Fredag-Mandag). 87 deltagere svarte via Questback.

Deltagerne som etter siste automatiske påminnelse ikke hadde registrert svar ble kontaktet via telefonoppringning 17.11.16. Vi stilte deltageren tre nøkkelspørsmål (vedlegg 6) fra det aktuelle spørreskjemaet, før de deretter ble tilbudt å få tilsendt spørreskjemaet en siste gang. Denne utsendelsen hadde ingen automatiske påminnelser, og siste frist for å registrere svar ble satt til 18.11.16. Dersom deltageren besvarte det elektroniske spørreskjemaet etter telefonsamtalen, ble svarene på nøkkelspørsmålene forkastet. 6 deltagere svarte på nøkkelspørsmålene, men besvarte ikke fullstendig

spørreskjema. Totalt ble 501 deltagere fra intervensjonsgruppa (n=255) og kontrollgruppa (n=246) inkludert i prosjektet.

Alle besvarelser ble plottet i Excel (versjon 15.31) og importert i databasen av en databehandler tilknyttet OSTRC. Fra 18.11.16 til 20.11.16 fortok vi stikkprøvekontroll av innsamlede data. 15% av spørreskjemaene i papirformat ble tilfeldig plukket ut og sjekket. Kontrollen avdekket to plottefeil, noe som tilsvarer en feilprosent på 0,12.



Figur 5: Oversikt over rekrutteringen av deltagere til prosjektet.

3.4 Statistiske analyser

Histogram og Kolmogorov-Smirnov -test ble brukt for å avgjøre om dataene var normalfordelte. Fordelingen av kategoriske variabler presenteres i en frekvenstabell med antall og prosent, og gruppeforskjeller ble analysert med kji-kvadrattest. Ved behov ble svaralternativer slått sammen for å oppfylle kravene til kji-kvadrat testen (O'Donoghue, 2013). Alle dataanalyser ble gjennomført med ”*Statistical Package for the Social Sciences*” (SPSS v 23.0.0.0).

3.5 Etikk

Begge skjemaene har et informasjonsskriv på forsiden som forklarer prosjektets bakgrunn, gjennomføring, databehandling, angrerett og kontaktinformasjon. Samtlige deltagere i prosjektet ga muntlig, skriftlig eller elektronisk samtykke før de deltok i prosjektet. De var innforstått med at de når som helst, uten konsekvenser for videre behandling i hovedstudien, kunne trekke seg fra prosjektet. Prosjektet er meningsfullt for deltagerne, fordi det kan bidra til økt forståelse for hvordan forebyggende trening burde implementeres for å redusere lyskeproblemer i fotball.

Hovedstudien ble godkjent i Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) 19/11/15 (2015/1922/REK) og i Norsk senter for forskningsdata (NSD) 27/11/15 (45388/3/LT/LR). Hovedstudien er registrert i ”*International Standard Randomised Controlled Trial Number*” (ISRCTN) (ISRCTN98514933). Endringsmelding for dette prosjektet ble godkjent av REK 2/9/16 (vedlegg 7).

4. Resultater

4.1 Generelle resultater

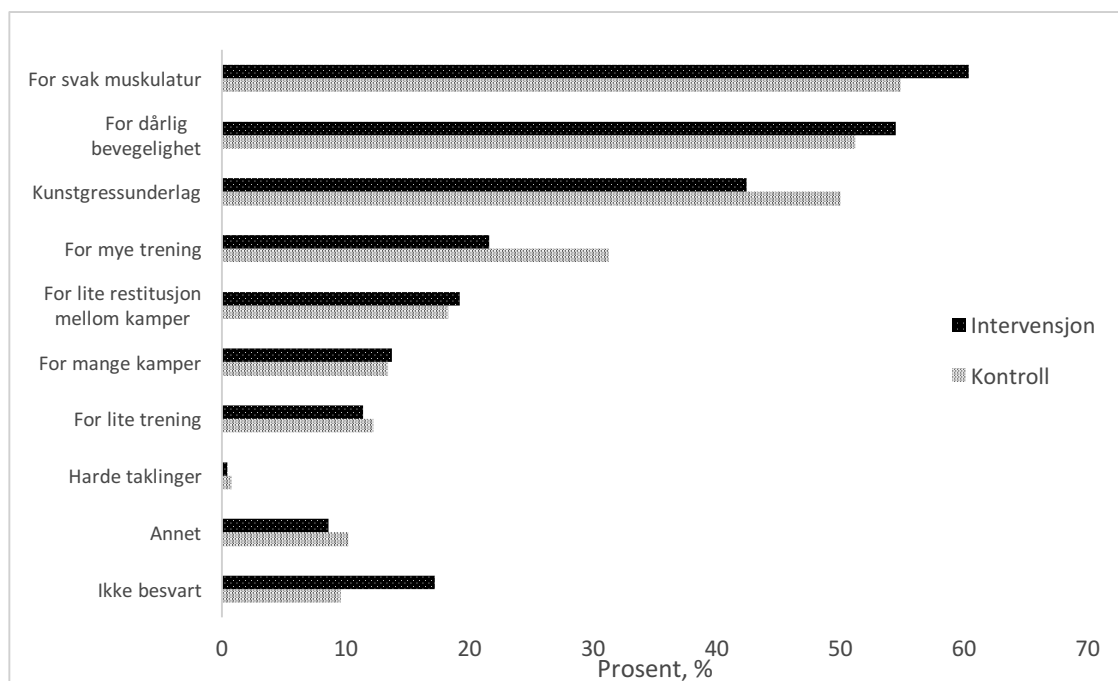
Majoriteten av deltagerne i både intervensjonsgruppa (IG) og kontrollgruppa (KG) i hovedstudien mente at fotballspillere i høy eller middels grad er utsatt for å få lyskeproblemer, og i høy eller middels grad har behov for å forebygge disse (Tabell 4). For svak muskulatur, for dårlig bevegelighet og kunstgressunderlag ble ansett som de tre vanligste årsakene til lyskeproblemer (Figur 6), og 91% av deltagerne i IG mente at et øvelsesprogram som styrker muskulaturen i lysken kan redusere lyskeproblemer blant fotballspillere.

Tabell 4: Fordeling av svar på spørsmål til begge grupper: om sjansen for å få lyskeproblemer, og behovet for å forebygge disse

I hvor stor grad mener du at fotballspillere er utsatt for å få lyskeproblemer?			
Svaralternativ	Intervensjon, n(%)	Kontroll, n(%)	p-verdi
Høy	114 (44,7)	123 (50,0)	-
Middels	107 (42,0)	94 (38,2)	-
Lav	24 (9,4)	20 (8,1)	-
Vet ikke	4 (1,6)	6 (2,4)	-
Ikke besvart	6 (2,4)	3 (1,2)	-
Total	255 (100,0)	246 (100,0)	.599

I hvor stor grad mener du at fotballspillere har behov for å forebygge lyskeproblemer?			
Svaralternativ	Intervensjon, n(%)	Kontroll, n(%)	p-verdi
Høy	159 (62,4)	160 (65,0)	-
Middels	84 (32,9)	75 (30,5)	-
Lav	8 (3,1)	8 (3,3)	-
Vet ikke	1 (0,4)	3 (1,2)	-
Ikke besvart	3 (1,2)	0 (0,0)	-
Total	255 (100,0)	246 (100,0)	.726*

* Variablene "lav" (n=16) og "vet ikke" (n=4) er slått sammen (n=20) for å oppfylle kravene til Kji Kvadrat test.



Figur 6: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge gruppene: "Hva tror du er de vanligste årsakene til lyskeproblemer?"

En tredjedel av deltagerne i KG kjente innholdet i øvelsesprogrammet. Litt over halvparten rapporterte at de har utført dette eller andre øvelser, mens to tredjedeler mente at laget har gjennomført forebyggende tiltak mot lyskeproblemer gjennom sesongen (Tabell 5).

Tabell 5: Fordeling av svar på følgende spørsmål til kontrollgruppa: om kjennskap til øvelsesprogrammet og bruk av dette.

Er du kjent med innholdet i øvelsesprogrammet som spillerne i intervensjonsgruppa har benyttet gjennom sesongen?				
Ja, n (%)	Nei, n (%)	Vet ikke, n (%)	Ikke besvart, n (%)	Total, n (%)
75 (30,5)	149 (60,6)	19 (7,7)	3 (1,2)	246 (100,0)
Har du gjennomført øvelsesprogrammet eller andre øvelser for å forebygge lyskeproblemer denne sesongen?				
Ja, n (%)	Nei, n (%)	Vet ikke, n (%)	Ikke besvart, n (%)	Total, n (%)
131 (53,3)	102 (41,5)	9 (3,7)	4 (1,6)	255 (100,0)
Har laget gjennomført noen form for skadeforebyggende tiltak mot lyskeproblemer denne sesongen?				
Ja, n (%)	Nei, n (%)	Vet ikke, n (%)	Ikke besvart, n (%)	Total, n (%)
153 (62,2)	73 (29,7)	18 (7,3)	2 (0,8)	246 (100,0)

De fleste deltagerne i begge grupper syntes mobiltelefonapplikasjonen har vært en bra metode å registrere skadefrekvens og treningsmengde på, til tross for at nesten halvparten (n=210; 42%) opplevde problemer med den (Tabell 6). Problemer med å logge seg på applikasjonen har vært det største problemet i begge gruppene (Figur 7). Nesten 90% i begge grupper mente at mobiltelefonapplikasjon er bedre enn SMS, telefonoppringning eller andre metoder for å registrere skadefrekvens og treningsmengde.

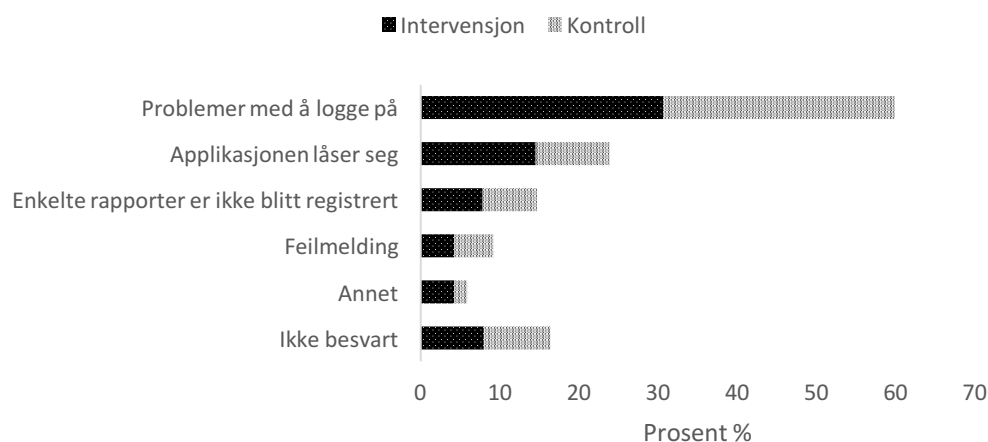
Tabell 6: Fordeling av svar på spørsmål til kontrollgruppa: om bruk av mobiltelefonapplikasjonen.

Synes du mobiltelefonapplikasjonen har vært en bra metode for å registrere skadefrekvens og treningsmengde?			
Svaralternativ	Intervensjon, n (%)	Kontroll, n (%)	p-verdi
Ja	229 (89,8)	230 (93,5)	-
Nei	6 (2,4)	3 (1,2)	-
Vet ikke	13 (5,1)	11 (4,5)	-
Ikke besvart	7 (2,7)	2 (0,8)	-
Total	255 (100,0)	246 (100,0)	.394*

Har du opplevd problemer med mobiltelefonapplikasjonen?			
Svaralternativ	Intervensjons, n (%)	Kontroll, n (%)	p-verdi
Ja	112 (43,9)	98 (39,8)	-
Nei	138 (54,1)	147 (59,8)	-
Vet ikke	0 (0,0)	1 (0,4)	-
Ikke besvart	5 (2,0)	0 (0,0)	-
Total	255 (100,0)	246 (100,0)	.263**

* Variablene "Nei" (n=9) og "Vet ikke" (n=24) er slått sammen (n=33) for å oppfylle kravene til Kji Kvadrat test

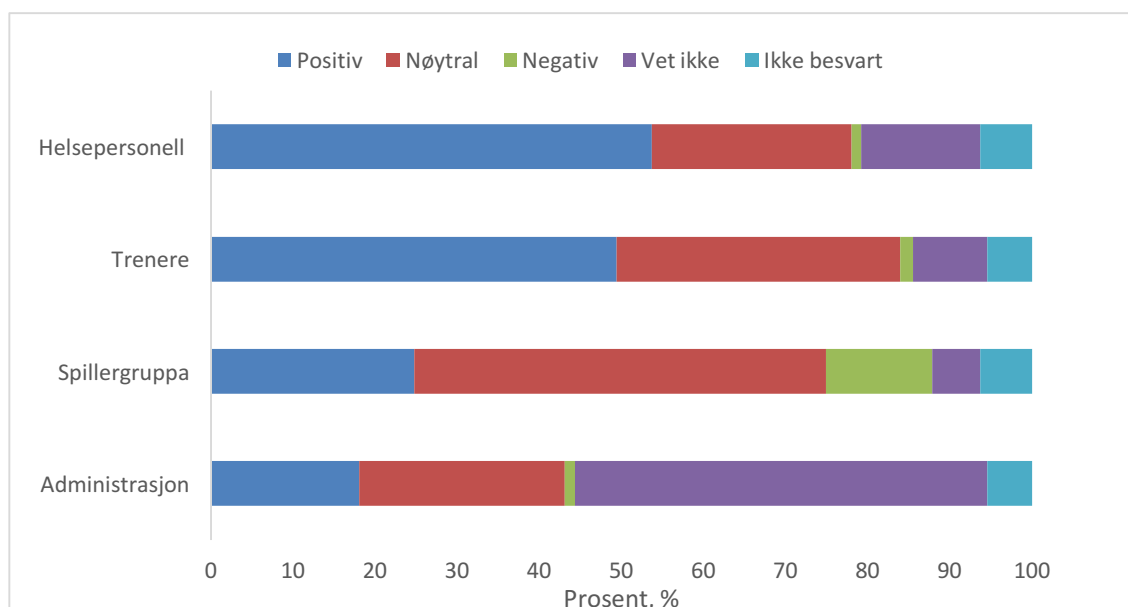
** Variablene "Vet ikke" (n=1) og "nei" (n=285) er slått sammen (n=286) for å oppfylle kravene til Kji Kvadrat test



Figur 7: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge grupper: "Hvis ja, hva slags problemer har du hatt?"

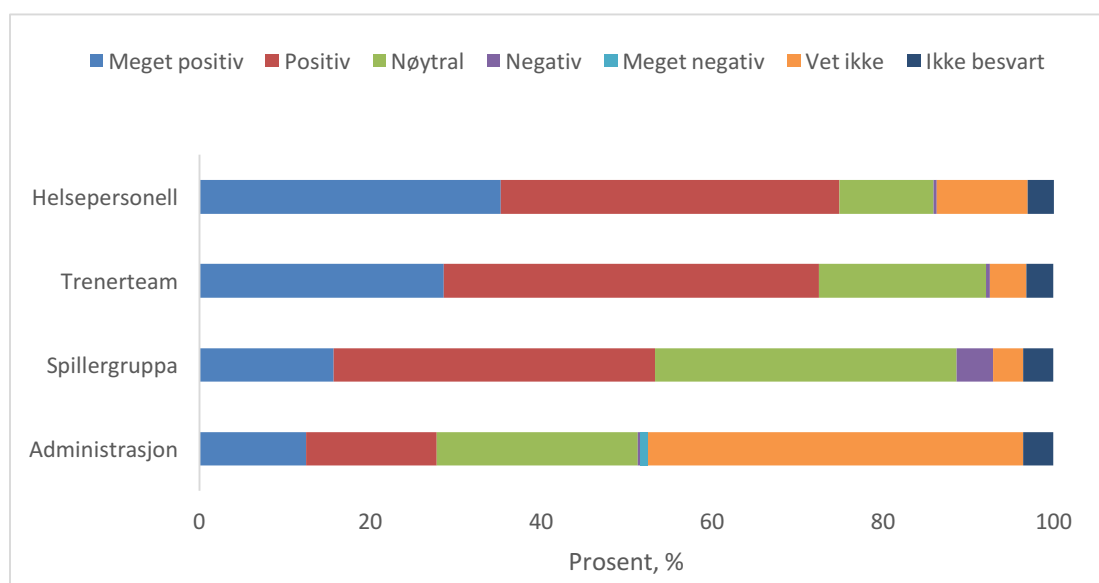
4.2 Motivasjon og holdning til skadeforebyggende tiltak

Deltagerne i IG ble spurt om hvordan de oppfatter holdningene til øvelsesprogrammet hos ulike grupper i laget. Omtrent halvparten av utvalget mente helsepersonell og trenere har positive holdninger til programmet. Halvparten oppfattet at spillerne er nøytrale, mens omtrent en tiendedel hevdet at de har negative holdninger (Figur 8).

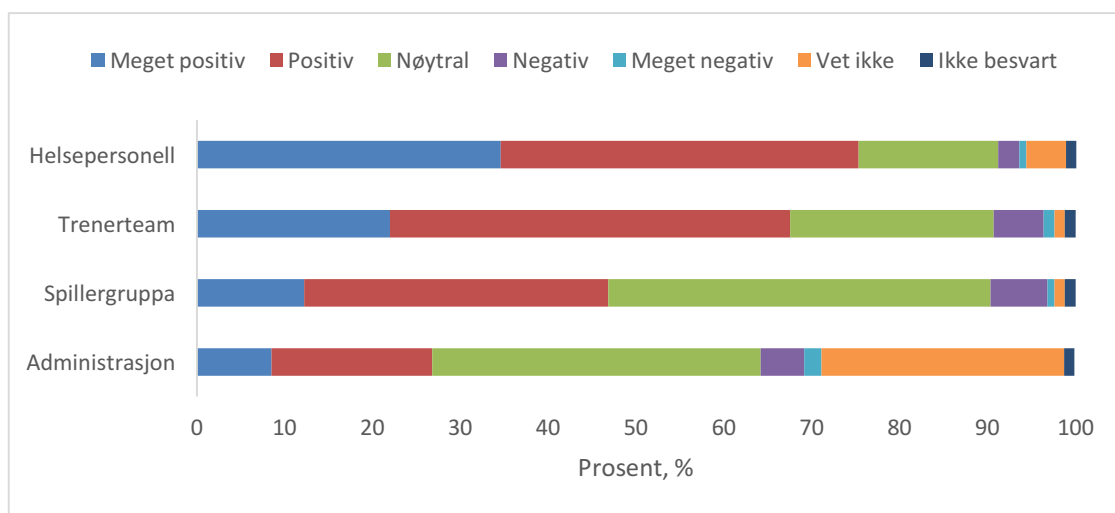


Figur 8: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa: "Hvordan oppfatter du holdningene til det forebyggende øvelsesprogrammet hos følgende grupper i klubben?"

En tredjedel av deltagerne i både IG (Figur 9) og KG (Figur 10) oppfattet også at helsepersonell er meget positive til generell skadeforebyggende trening. En svært liten andel (samlet <3%) i begge gruppene mente trenere i klubben har negative holdninger til dette. Begge gruppene mente spillergruppa har mest nøytrale holdninger til generelle skadeforebyggende tiltak.



Figur 10: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa: "Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak hos følgende grupper i klubben din?".



Figur 9: Fordeling av svar på følgende spørsmål til kontrollgruppa: "Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak hos følgende grupper i klubben din?".

Omtrent halvparten av deltagerne i IG mente motivasjonen for å utføre øvelsesprogrammet ikke ville endret seg dersom øvelsen ikke var en partnerøvelse. Flestparten anslo at motivasjonen ikke ville økt dersom programmet hadde bestått av flere øvelser, og motivasjonen ville sunket hvis øvelsesprogrammet tok lenger tid å gjennomføre (Tabell 7).

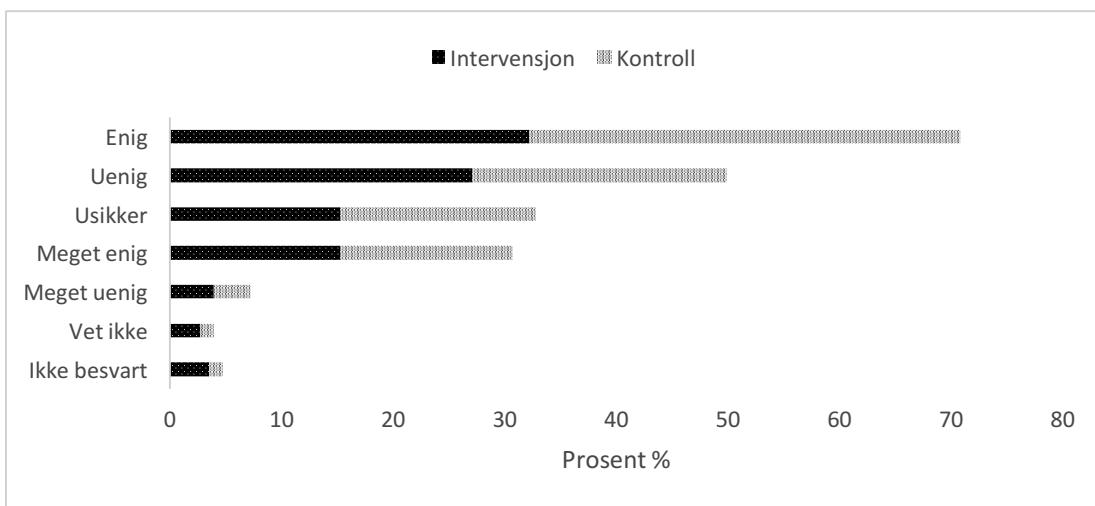
Tabell 7: Fordeling av svar på spørsmål til intervensjonsgruppa: om partnerøvelse og tidsbruk

Tror du at motivasjonen for å utføre det forebyggende øvelsesprogrammet hadde vært større dersom øvelsen ikke måtte utføres sammen med en lagkamerat?	
Svaralternativer	n (%)
Ja, det er bedre å trene alene	35 (13,7)
Spiller ingen rolle	119 (46,4)
Nei, det er bedre å trene med en lagkamerat	77 (30,2)
Vet ikke	20 (7,8)
Ikke besvart	4 (1,6)
Total	255 (100,0)

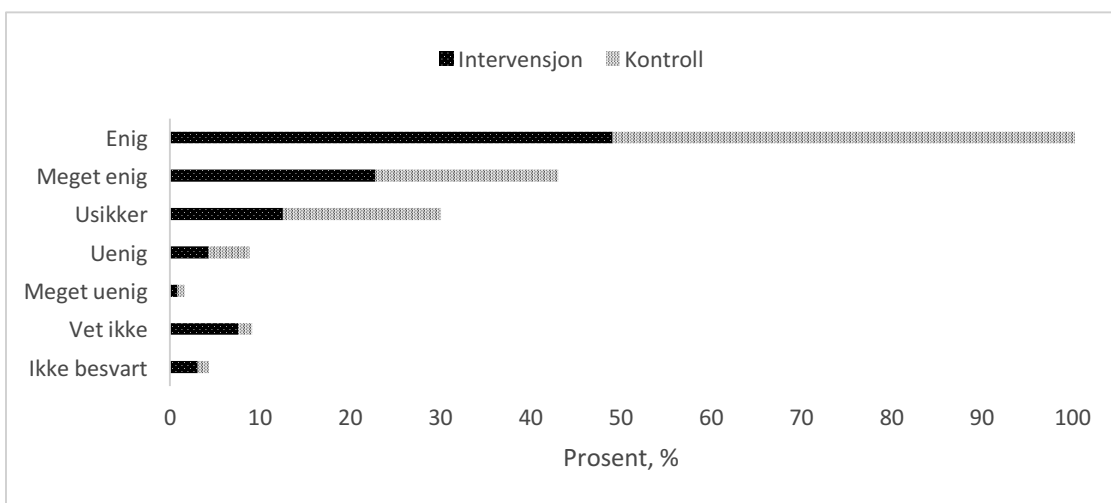
Tror du at motivasjonen for å utføre det forebyggende øvelsesprogrammet hadde vært større om det hadde inneholdt flere øvelser?	
Svaralternativer	n (%)
Ja, jo flere øvelser jo bedre	29 (11,6)
Nei, en øvelse er nok	170 (66,7)
Vet ikke	51 (20,0)
Ikke besvart	5 (2,0)
Total	255 (100,0)

På hvilken måte tror du at motivasjonen for å utføre øvelsesprogrammet ville endret seg dersom øvelsen hadde tatt lengre tid å gjennomføre?	
Svaralternativer	n (%)
Økt	20 (7,8)
Sunket	151 (59,2)
Vet ikke	80 (31,4)
Ikke besvart	4 (1,6)
Total	255 (100,0)

En stor andel av deltagerne i begge gruppene var enige i at det er viktigere å bruke treningstiden til å spille fotball enn å gjennomføre skadeforebyggende trening (Figur 11), og at treneres motivasjon for å gjennomføre forebyggende trening påvirker spillernes motivasjon (Figur 12).



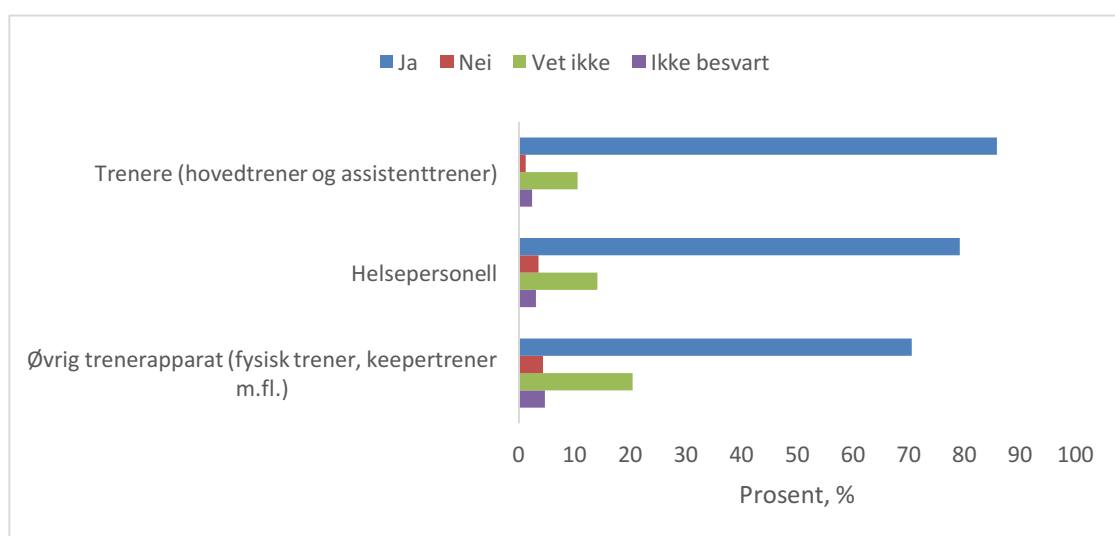
Figur 12: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge grupper: "Hvor enig er du i følgende utsagn: Det er viktigere å bruke treningstiden til å spille fotball enn å gjennomføre skadeforebyggende trening".



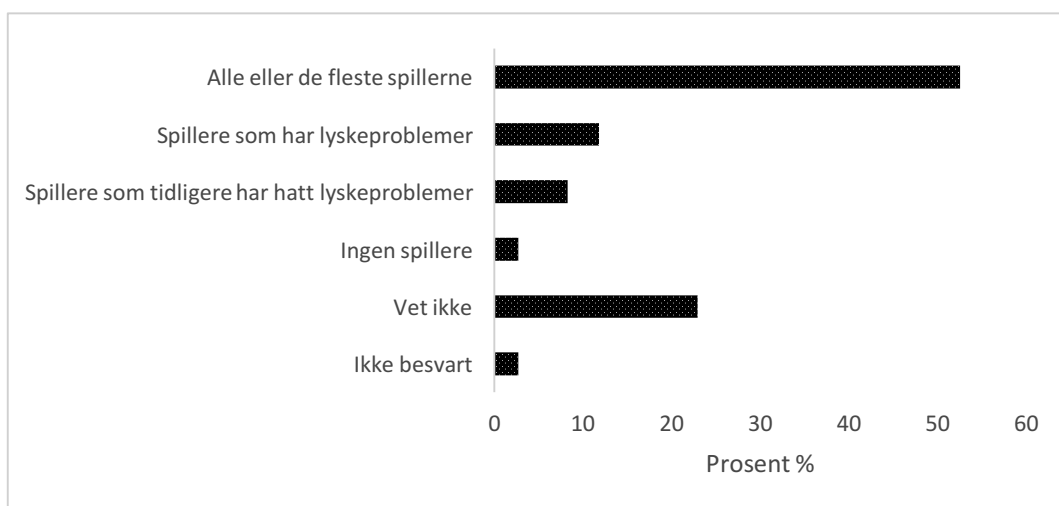
Figur 11: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge grupper: "Hvor enig er du i følgende utsagn: Trenerens motivasjon for å gjennomføre forebyggende trening påvirker spillerens motivasjon til å drive forebyggende trening".

4.3 Gjennomføring av hovedstudiens intervensjon

Nesten 95% av deltagerne i IG var kjent med øvelsesprogrammet, og de mente at majoritetene i ulike grupper i laget også er det (Figur 13). Over halvparten av deltagerne hevdet at alle (eller de fleste) spillerne på laget gjennomførte øvelsesprogrammet (Figur 14), og 72,5% anslo at de brukte mellom null og fem minutter på å utføre det. Øvelsesprogrammet har oftest blitt utført samlet som et lag i løpet av treningene, og omtrent alle deltagerne har enten gjennomført programmet som anbefalt eller sjeldnere (Tabell 8).



Figur 13: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa "Tror du følgende grupperinger i laget er kjent med øvelsesprogrammet som har til hensikt å forebygge lyskeproblemer?".



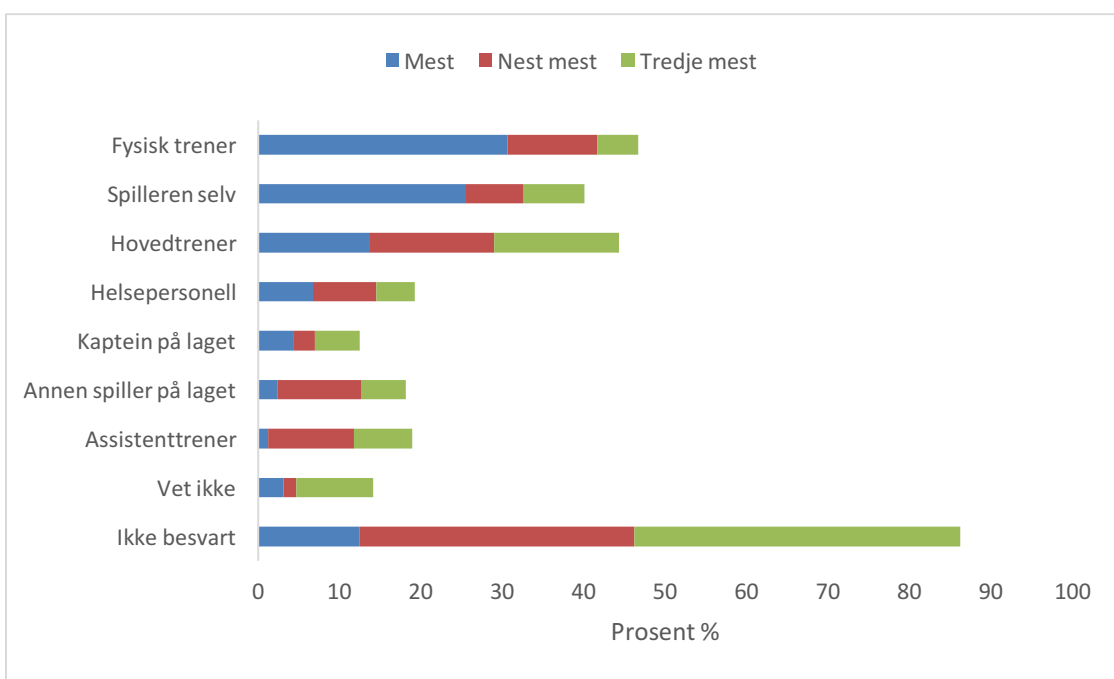
Figur 14: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa "Hvilke spillere har hovedsakelig gjennomført øvelsesprogrammet?".

Tabell 8: Fordeling av svar på spørsmål til intervensjonsgruppa: om hyppighet og organisering av øvelsesprogrammet

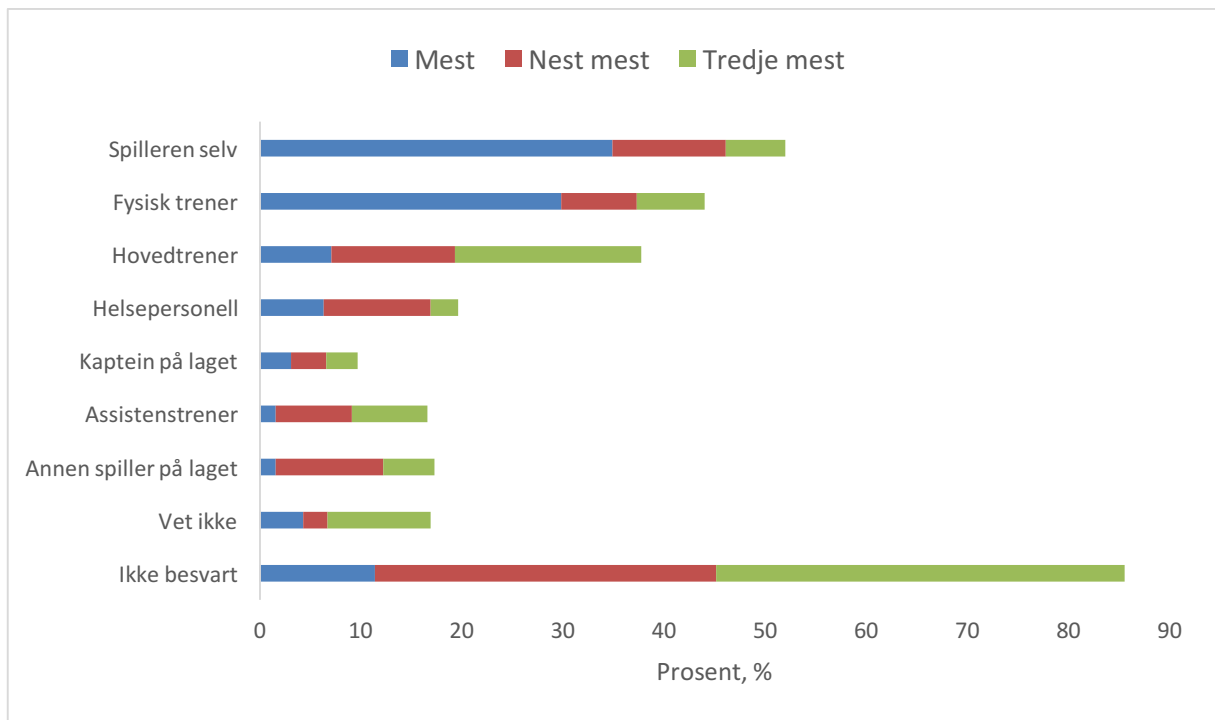
Har øvelsesprogrammet blitt utført med den hyppigheten som er anbefalt (tre ganger per uke i forsesong → en gang per uke i sesong)?	
Svaralternativer	n (%)
Oftere	16 (6,3)
Sjeldnere	114 (44,7)
Som anbefalt	101 (39,6)
Vet ikke	18 (7,1)
Ikke besvart	6 (2,4)
Total	255 (100,0)

Hvordan har gjennomføringen av øvelsesprogrammet blitt organisert?	
Svaralternativer	n (%)
Når spillerne selv ønsket det, utenom treningene	68 (26,7)
Når spillerne selv ønsket det, men i tilslutning til treningene	55 (21,6)
Samlet som et lag i løpet av treningene	114 (44,7)
Vet ikke	9 (3,5)
Ikke besvart	9 (3,5)
Total	255 (100,0)

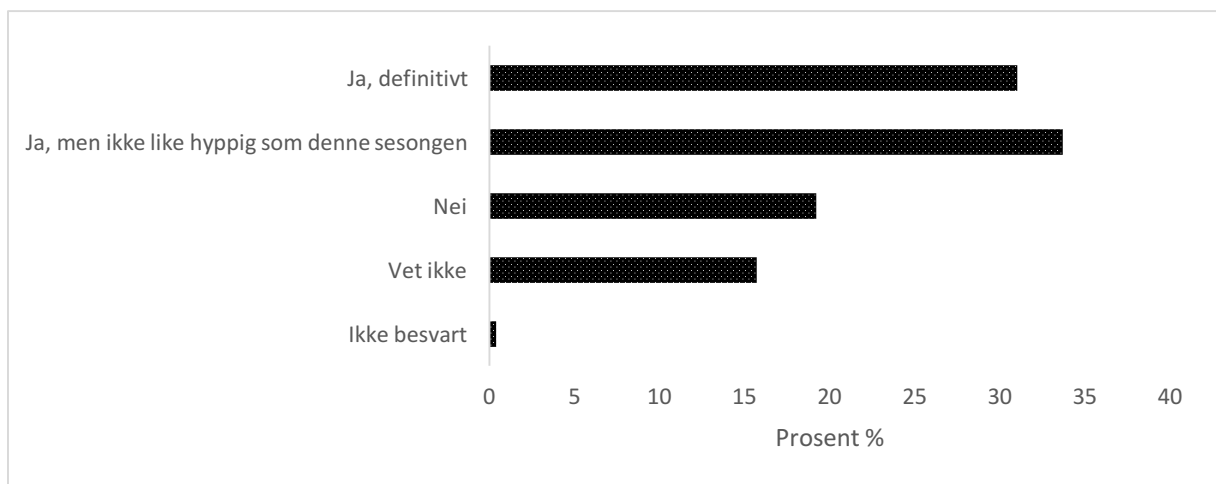
Deltagerne rapporterte at henholdsvis fysisk trener, spillerne selv og hovedtrener har vært mest ansvarlige for å igangsette øvelsesprogrammet (Figur 15), mens spillerne selv, fysisk trener og hovedtrener har hatt størst ansvar for kvaliteten på gjennomføringen (Figur 16). Nesten to tredjedeler av deltagerne IG kommer til å utføre øvelsesprogrammet i kommende fotballsesonger (Figur 17).



Figur 15: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa: "Hvem har hovedsakelig igangsatt øvelsesprogrammet?".



Figur 16: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa "Hvem har hovedsakelig hatt ansvaret for kvaliteten på gjennomføringen av øvelsesprogrammet?".



Figur 17: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa "Kommer du til å benytte deg av det forebyggende øvelsesprogrammet etter inneværende sesong?".

4.4 Resultater fra hovedstudien: compliance

Spillerne i intervensjonsgruppa gjennomførte i gjennomsnitt 68% av den anbefalte protokollen for øvelsesprogrammet i forsesongen. I løpet av sesongen gjennomførte spillerne øvelsesprogrammet i snitt 0.7 ganger per uke (0.6-0.9), noe som tilsvarer 70% av anbefalingene.

Spillerne som ble inkludert i *per protocol* - analysene gjennomførte 93% av anbefalingene i forsesongen, og gjennomførte i snitt øvelsesprogrammet 0.9 ganger per uke (0.7-1.0) (Haroy, under trykking).

5. Diskusjon

Hensikten med dette prosjektet var å beskrive faktorer som avgjør om deltagere i en RCT gjennomfører et øvelsesprogram. I tillegg ønsket vi å beskrive holdninger til skadeforebyggende trening.

5.1 Hovedfunn

Fotballspillere som deltok i en RCT med formål om å forebygge lyskeproblemer mener at fotballspillere er utsatt for å få lyskeproblemer, og at de har stort behov for å forebygge disse. De fleste deltagerne tror at et øvelsesprogram som styrker muskulaturen kan forhindre skader. At øvelsesprogrammet består av få øvelser og tar kort tid å gjennomføre er viktige faktorer for at spillerne gjennomførte det.

Helsepersonell og trenere er mest positive til generell skadeforebyggende trening, samt det spesifikke øvelsesprogrammet i hovedstudien. De fleste deltagerne mener at spillergruppa er nøytrale til skadeforebyggende trening. Deltagerne i begge gruppene var enig i at treneres motivasjon til å drive forebyggende trening påvirker deres egen motivasjon.

5.2 Prevalens og behov for forebygging

44.7% i IG og 50% i KG i dette prosjektet mener at fotballspillere i stor grad er utsatt for å få lyskeproblemer, og over 60% i begge gruppene mener at det er stort behov for å forebygge disse. Oppfattelsen blant deltagerne støttes av en nylig epidemiologisk deskriptiv studie som viste at prevalensen av lyskeproblemer blant mannlige fotballspillere var 29%, basert på ukentlig registrering av både akutte og belastningsskader. (Haroy et al., 2017). I praksis betyr dette at på lag med 25 spillere, vil i overkant av syv spillere til enhver tid ha lyskeproblemer. Høy skadeinsidens har negativ påvirkning på fotballklubbens sportslige suksess (Eirale, Tol, Farooq, Smiley, & Chalabi, 2013; Hagglund et al., 2013b). I tillegg kan skader medføre langsiktige helseproblemer, og mange fotballspillere tvinges til å legge opp tidlig som en følge av en skade (Drawer & Fuller, 2001). Prevalenstillene samt konsekvensene av skader er omfattende, og behovet for å forebygge skader er dermed stort.

En annen studie har rapportert fotballspilleres egne oppfattelser av skaderisiko (McKay, Steffen, Romiti, Finch, & Emery, 2014). Studien viser at unge kvinnelige fotballspillere tror kne- og ankelskader er vanligst i fotball, og at under 20% av spillerne tror kneskadene kan forebygges. Andre studier har imidlertid undersøkt treneres og klubbers oppfatninger. I studien til Soligard og medarbeidere (2010) svarte trenerne at deres kvinnelige spillere i aldersgruppen 13 til 17 år, hadde stor (29%), middels (59%) eller lav (13%) risiko for å få skade i underekstremitetene. Bahr og medarbeidere (2015), som undersøkte implementeringen av Nordic Hamstring (NH) i 50 fotballklubber i UEFA Champions League og Tippeligaen over tre sesonger, viste at de fleste klubbene var "helt enig" (n=11) eller "enig" (n=22) i at NH reduserer risikoen for hamstringskade. 13 klubber var likegyldige til dette, mens kun fire klubber var uenige. I tillegg fant forfatterne at 17 klubber var "enige", 22 klubber "likegyldige", ni "delvis uenige" og to klubber "helt uenige" i at spillerne likte treningsprogrammet og så nytten av det.

Det kan dermed se ut til å være enighet blant spillere, trenere og fotballklubbers oppfattelse av skaderisiko og behovet for å forebygge disse. Det er imidlertid flere årsaker til at resultatene ikke kan sammenlignes direkte, og vi må vise forsiktighet med å konkludere på bakgrunn av disse. For det første er det kun dette prosjektet som har registrert uttalelser fra fotballspillerne selv, som gir et annet bilde av opplevd skaderisiko enn når trenere svarer på vegne av spillerne. Vi vet at spillere ofte fortsetter å trene og konkurrere til tross for symptomer på overbelastningsskader (Clarsen et al., 2013), noe som kan medføre at trenere underestimerer omfanget av skaderisiko sammenlignet med spillerne selv. For det andre er nivået på fotballspillerne og klubbene i de nevnte klubbene svært ulike. Dette kan påvirke hvordan et nytt treningsprogram blir mottatt, fordi det av naturlige grunner kan tenkes at profesjonelle klubber allerede har etablerte treningsprogrammer med forebyggende hensikter i sine treningshverdager. I tillegg kan treningsprotokollen (Mjolsnes et al., 2004) i studien til Bahr, Thorborg og Ekstrand (2015) ha vært kjent for noen av spillerne fra før, da den ble introdusert i Tippeligaen i en tidligere studie (Arnason et al., 2008). Det er mindre sannsynlig at klubbene i studien til Soligard og medarbeidere (2010) hadde treningsprogrammer etablert eller annen erfaring med slike. Vi har heller ingen oversikt over hva lagene i

vårt prosjekt gjorde av skadeforebyggende tiltak før fotballsesongen 2016, og kan ikke utelukke at dette påvirket troen på treningsprogrammet.

Over 90% i intervensjonsgruppa i dette prosjektet mener at et øvelsesprogram som har til hensikt å styrke lyskemuskulaturen kan redusere lyskeproblemer blant fotballspillere. Det finnes ingen andre studier som rapporterer tilsvarende data for lyskeproblemer. Andre har imidlertid vist at 42% av kvinnelige fotballspillere trodde et treningsprogram med styrke- og tøyøvelser kunne forebygge kneskader (Orr et al., 2013). I følge McKay og medarbeidere (2014) er styrkeøvelser det mest betrodde tiltaket etter tøyøvelser hos både kvinnelige fotballspillere og deres trenere. I 2014 brukte en forskningsgruppe elektromyografi (EMG) til å måle aktiveringen av muskulatur i hofteregionen under ulike lyskeøvelser (Serner et al., 2014). Studien introduserte da øvelsen CA, som ga høy aktivering av adductor longus, gluteus medius og rectus abdominis. I ettertid har CA vist å øke eksentrisk styrke i hoftemuskulaturen med 35.7% hos mannlige fotballspillere (Ishoi et al., 2016), og kan dermed være av betydning for å forebygge lyskeproblemer blant fotballspillere til tross for at ingen foreløpig har vist denne sammenhengen.

Andre har forsøkt å påvise denne sammenhengen for andre treningsprogram. En studie viste at treningsprogrammet 11+ hadde signifikant effekt på skader i underekstremitetene generelt (RR: 0.54; 95% KI: 0.49-0.59) og for lyskeskader spesielt (RR: 0.60; 95% KI: 0.37-0.98) hos mannlige fotballspillere på college-nivå (Silvers-Granelli et al., 2015). Andre viste at et øvelsesprogram bestående av ulike styrkeøvelser for adduktormuskulatur hadde god effekt på langvarige lyskeplager hos idrettsutøvere som ville tilbake i idrett, sammenlignet med en kontrollgruppe som fikk passiv behandling (Hölmich et al., 1999). Vellykket behandling ble målt ut fra hvor mange av følgende kliniske kriterier deltagerne hadde etter behandling; ingen palpasjonssmerter i adduktorsenen eller ved innfestningen på pubis, ingen smerte ved aktiv adduksjon mot motstand, ingen lyskesmerter ved idrettsaktivitet og ingen smerter når deltageren var tilbake i idretten. Resultatene viste at 23 deltagere i intervensjonsgruppa oppfylte samtlige kriterier, mens kun fire deltagere i kontrollgruppa gjorde det samme. At forfatterne brukte palpasjon som et viktig kriterium må tas i betraktning når resultatene vurderes, da palpasjonssmerter ikke er en kjent risikofaktor for lyskeproblemer.

Dette står i kontrast til majoriteten av intervensjonsstudier, som ikke har vist effekter på lyskeproblemer blant fotballspillere (Engebretsen et al., 2008; Holmich et al., 2010; Steffen et al., 2008; van Beijsterveldt et al., 2012). Det er flere mulige årsaker til den manglende effekten. Hølmich og medarbeidere (2010) baserte utvalgsstørrelsen på 50% reduksjon i relativ risiko. Forfatterne hevder selv at dette kanskje var for optimistisk, noe som i så fall vil medføre økt sjanse for å gjøre en type-II feil. I flere av studiene er i tillegg lav *compliance* til treningsprogrammene en utfordring (Engebretsen et al., 2008; Steffen et al., 2008). Resultatet av dette er at effekten av et styrketreningsprogram for lyskeproblemer er usikker.

5.3 Gjennomføring

Dette prosjektet har fremhevet flere faktorer som påvirker spillernes motivasjon til å gjennomføre øvelsesprogrammet, i tillegg til hvordan gjennomføringen av øvelsesprogrammet har foregått.

5.3.1 Få øvelser og liten tidsbruk

Øvelsesprogrammet i hovedstudien inneholder kun en øvelse, noe deltagerne i dette prosjektet fremhevet som en viktig faktor for motivasjonen til gjennomføringen. Over 60% av deltagerne mener at en øvelse er nok, og at motivasjonen ville sunket dersom programmet tok lenger tid å gjennomføre. 72.5% av deltagerne i IG mellom null og fem minutter på å utføre øvelsesprogrammet.

I flere studier kan en relasjon mellom få øvelser, liten tidsbruk og god *compliance* observeres (Ishoi et al., 2016; Mjøltnes et al., 2004; van der Horst et al., 2015). Ishøi og medarbeidere (2016) viste at Copenhagen Adduction øker eksentrisk adduksjonsstyrke hos mannlige fotballspillere. Forskningsgruppa rapporterte 91,25% *compliance* ved programmet som varte i åtte uker, og tok mellom 10 og 15 minutter å gjennomføre. Studien til Mjøltnes og medarbeidere (2004) viste 96% og 89% *compliance* ved to ulike 10-ukers treningsprotokoller som begge inneholdt en øvelse hver, henholdsvis NH og HC. I tillegg rapporterte Van der Horst med flere (2015) 91% *compliance* ved et 13-ukers treningsprogram kun bestående av NH. Forfatterne av de to sistnevnte studiene oppgir ikke antatt tidsbruk for å gjennomføre øvelsesprogrammet, men er nesten identiske og skulle på det meste utføres i tre sett, tre ganger per uke. I en fotballhverdag

er det mange hensyn å ta, og hva som skal prioriteres i løpet av en trening er ofte opp til treneren. Norcross og medarbeidere viste at 30% (n=6) av trenere på lag med lav *compliance* hevdet at treningstiden var for kort til å vie tid til forebyggende trening (Norcross, Johnson, Bovbjerg, Koester, & Hoffman, 2016).

Det er imidlertid flere forhold som gjør relasjonen mellom få øvelser, liten tidsbruk og god *compliance* usikker. Gabbe og medarbeidere (Gabbe et al., 2006) undersøkte effekten av et treningsprogram bestående av kun Nordic Hamstring på hamstringsskader. Protokollen hadde ingen progresjon i løpet av studieførløpet, og skulle gjennomføres totalt fem ganger i løpet av en 12-ukers periode. Dette prosjektet representerer derfor en betydelig mindre total tidsbruk for deltageren sammenlignet med studiene nevnt ovenfor. Til tross for dette rapporterte Gabbe og medarbeidere kun 46.8% *compliance* ved sitt treningsprogram. Lav *compliance* ble også vist i studien til Bahr, Thorborg og Ekstrand (2015), som rapporterte at kun 10.7% av 50 profesjonelle klubber gjennomførte treningsprotokollen (Mjolsnes et al., 2004) i sin helhet i løpet av tre fotballsesonger. I tillegg har flere studier vist middels (Silvers-Granelli et al., 2015; Steffen et al., 2008) og god (Owoeye et al., 2014; Soligard et al., 2008) *compliance* ved treningsprogrammet 11+, som inneholder totalt 15 øvelser og tar omtrent 20 minutter å gjennomføre.

Intervensjonen i hovedstudien pågikk over en hel sesong, og hadde bedre *compliance* enn flere av studiene med kortere intervensjonstid. Øvelsen i hovedstudien tok, i følge de fleste deltagerne, mellom null og fem minutter per gang, og kan dermed ikke forkortes i særlig grad. Svarene fra deltagerne kan dermed forstås som at intervensjonsperioden var lang, og at frekvensen (opptil tre ganger per uke) på øvelsen gjorde slitasjen på deltagerne stor. Til tross for at en studie med tilsvarende lang intervensjonstid har vist god *compliance* (Soligard et al., 2010), er det viktig å ta stilling til totalbelastningen på deltagerne når fremtidig forskning skal planlegges.

5.3.2 Parøvelse, tidspunkt for gjennomføring

På spørsmål om motivasjonen ville endret seg dersom øvelsen ikke var en par-øvelse, svarte i underkant av halvparten av deltagerne i IG ”spiller ingen rolle”. En tredjedel mente at det er bedre å trene med en lagkamerat, og omtrent halvparten hevdet at øvelsen ble gjennomført samlet som et lag i løpet av de organiserte treningene.

At øvelsen er en partnerøvelse og ble gjennomført samlet som lag i løpet av treningene, kan ha spilt en rolle for *compliance* i hovedstudien. På grunn av samarbeidet med en lagkamerat, kan forpliktelsen til å gjennomføre øvelsen ha vært større. Samtidig er trenere og andre aktører på laget, som for eksempel helsepersonell, tilstede på treningene og observerer at spillerne faktisk gjør som de skal i gitte situasjoner. Spillerne ønsker trolig å imponere disse for å få spille kamper, noe som kan ha påvirket *compliance* i positiv retning. Slike motivasjonsfaktorer støttes av atferdsteorier som TPB, som beskriver at motivasjonen til å gjennomføre en atferd øker dersom individet tror at andre ønsker at atferden skal skje (Ajzen, 2012b). Denne effekten kan tenkes å forsvinne dersom en fotballspiller får tildelt et treningsprogram som skal utføres på egenhånd, eksempelvis i hjemmet. Dette kan forklare hvorfor studier som velger en slik intervensjon, får dårlig *compliance* (Emery & Meeuwisse, 2010)

Resultatene fra dette prosjektet tydeliggjør at treneres motivasjon til å drive forebyggende trening påvirker spillernes motivasjon. Samtidig viste undersøkelsen at helsepersonell og spillerne tok mer ansvar for å gjennomføre og kvalitetssikre øvelsen enn hva hovedtrenerne gjorde. Disse funnene viser at motivasjon hos hovedtrener og stor innflytelse fra helsepersonell i treningshverdagen, kan være viktige faktorer for god *compliance* av et forebyggende tiltak.

5.4 Implementering

Årsakssammenhengen mellom faktorer knyttet til utforming og gjennomføring av et øvelsesprogram og *compliance* er usikker. Derfor ligger den største utfordringen for å oppnå god *compliance* i ulike elementer rundt implementeringen av selve tiltaket.

Det er vanskelig å overføre teori til praksis (Hanson et al., 2014), til tross for at forskningen har identifisert både omfang (Haroy et al., 2017), risikofaktorer (Tak et al., 2017), skademekanismer (Serner et al., 2015) og tiltak som kan forebygge lyskeskader (Silvers-Granelli et al., 2015). Som en løsning på utfordringen, oppfordres det til å angripe utfordringen med en multifaktoriell tilnærming, eksempelvis med modellen RE AIM SSM (Finch & Donaldson, 2010). Et viktig element i RE AIM SSM er at samtlige nivåer i en idrettsorganisasjon påvirkes av tiltaket, noe som kan gi en unison forståelse innad i organisasjonen av tiltakets art og omfang. En avgjørende forutsetning for å

lykkes med denne brede tilnærmingen, er at kommunikasjonen mellom ulike aktører i klubben er god. Det er naturlig at trenere, helsepersonell og administrasjonen i klubben har ulike oppfatninger av forebyggende trening, og at disse må deles med hverandre. Dette vil avlive myter, løse opp i misforståelser, og skape en teoretisk og praktisk forståelse av hvordan de ulike aktørene ønsker å praktisere det aktuelle tiltaket.

Resultatene fra dette prosjektet viser at de fleste deltagerne tror trenere og helsepersonell er positive til både generell skadeforebyggende trening, og det spesifikke øvelsesprogrammet i hovedstudien. I tillegg er mange som hevder at spillergruppa er nøytrale, og de fleste vet ikke hva slags forhold administrasjonen i klubben har til forebyggende trening. Dette kan tyde på at kommunikasjonen angående holdninger til forebyggende trening er mindre god innad i klubbene. For å bedre denne burde møter i forkant av sesongen fokusere på skadeforebyggende trening. I tillegg kan trenere, som ofte er de som beslutter hvilket fokus det skal være på forebyggende trening, fra ulike lag møtes for å utveksle implementering av forebyggende tiltak. Dette kan skape et press på de trenerne som bruker mindre tid på slike tiltak (White et al., 2014).

Kunnskap virker å være en svært sentral faktor for god implementering, noe Lund & Aarø (2004) beskriver gjennom KAP-modellen. Denne modellen beskriver hvordan kunnskap fører til endret atferd. I en studie, hvor ulike implementeringsstrategier ble brukt for å vurdere *compliance* til 11+, ble trenerne i to ulike intervensjonsgrupper invitert til en samling i forkant av sesongen. Både teoretisk rasjonale og praktisk øving ble gjennomført, og trenerne mottok i tillegg instruksjoner på DVD og brosjyrer. Trenerne på kontrollagene mottok kunnskapen om programmet via en internettside (Steffen et al., 2013). Resultatene viste at lagene i de to intervensjonsgruppene hadde høyere *compliance* enn lagene i kontrollgruppa. Lignende tilnærminger er brukt for å øke kunnskapen hos fotballtrenere i andre studier (Mandelbaum et al., 2005; Soligard et al., 2008; Soligard et al., 2010; Walden et al., 2012), og har vist å ha en positiv effekt på *compliance* til treningsprogrammet 11+ (Steffen et al., 2013). Myklebust, Skjølberg og Bahr har i tillegg vist at en tilsvarende implementering har effekt på insidensen av ACL-skader blant kvinnelige håndballspillere (Myklebust, Skjølberg, & Bahr, 2013).

I hovedstudien ble det ikke foretatt forsøk på å øke kunnskapen til trenere og deltagere før intervensjonsperioden, mens vi i dette prosjektet kun inkluderte spillerne. Som en

følge av dette kjenner vi derfor ikke kunnskapsnivået til trenerne, og kan ikke si noe om denne påvirket gjennomføringen og implementeringen av øvelsesprogrammet. De fleste deltagerne var imidlertid samstemte om at trenerne var positive til forebyggende trening, men sammenhengen mellom kunnskap og atferd i dette prosjektet er usikker.

På bakgrunn av de forestående studiene kan man ikke garantere at fokus på økt kunnskap er den faktiske årsaken til endring i atferd og dermed økt *compliance*. En alternativ årsak kan være Hawthorne-effekten (Adair, 1984), som beskriver at det er selve deltagelsen i en studie som stimulerer til atferdsendringene, og at denne opphører etter studieforløpet. Hawthorne-effekten kan brukes til å forklare hvorfor McKay og medarbeidere (2014), som benyttet utvalget fra en tidligere studie (Steffen et al., 2013), ikke fant en sammenheng mellom kunnskapsnivå om skader blant trenere og spillere, og *compliance* til 11+. Funnene viser at den økte graden av *compliance* til 11+ ikke nødvendigvis skyldes trenernes kunnskap om treningsprogrammet ervervet gjennom seminarer (Steffen et al., 2013), men heller det faktum at de deltok i en studie. For å forsøke å kontrollere for at Hawthorne-effekten forstyrrer forskningsresultatene, er det en fordel dersom forskningsgruppen unngår å være synlige for deltagerne. Det er svært vanskelig å utelukke Hawthorne-effekten på studier på mennesker (McCarney et al., 2007). Man kan imidlertid gjøre det ved å ha flere intervensjonsgrupper, slik at denne effekten er aktuell for flere av gruppene som studeres. Som en følge av at vi var tilstede når spillerne fylte ut spørreskjemaene, kan vi ikke utelukke at Hawthorne-effekten har påvirket resultatene.

5.5 Styrker og svakheter

5.5.1 Deltagere

De inkluderte deltagerne i dette prosjektet ble rekruttert frivillig blant mannlige fotballspillere som spiller på andre og tredje nivå i Norge. Deltagerne var allerede med i en RCT, og rekrutteringen skjedde i forbindelse med et klubbesek rett før sesongslutt høsten 2016. Disse faktorene medførte at vi fikk rekruttert mange deltagere (n=501), hvilket er en stor styrke ved prosjektet. I tillegg er det omtrent like mange deltagere fra hovedstudiens intervensjonsgruppe (n=255) og kontrollgruppe (n=246) som utgjør vårt utvalg. Som en følge av randomiseringen i hovedstudien er deltagerne i vårt prosjekt en homogen gruppe. Dette påvirker generaliserbarheten, og må naturligvis tas hensyn til dersom resultatene skal sammenlignes med andre studier.

Tre trenere avslo forespørselen vår om å komme på klubbesek for utfyllelse av spørreskjemaer. Til tross for at spillerne på disse tre lagene ble kontaktet via SMS og e-post, var svarprosenten fra disse tre lagene dårlig sammenlignet med de andre. Majoriteten i vårt utvalg er derfor spillere som har trenere som ønsket å delta i prosjektet vårt. Resultatene fra dette prosjektet viser at de fleste spillere mener at trenerens motivasjon til å drive forebyggende trening, er viktig for deres egen motivasjon. Hvis vi antar at trenerne som avslo klubbeseket gjorde dette på grunn av manglende motivasjon til å drive forebyggende trening, ville svarene fra spillerne på disse tre lagene vært veldig interessante. Dette ville styrket våre resultater.

5.5.2 Metode

Dette prosjektet er en tverrsnittstudie blant mannlige fotballspillere. Studiedesignet er egnet når forekomst skal beskrives, men kan ikke si noe sikkert om årsaksforhold (Laake, Olsen, & Benestad, 2008). Metoden i prosjektet er et uvalidert spørreskjema med selvrapportert informasjon fra en lang intervensjonsperiode, noe som medfører økt risiko for hukommelsesbias. En tverrsnittstudie samler stor mengde informasjon som egner seg til å generere hypoteser for fremtidige forskningsprosjekter.

I planleggingsfasen vurderte vi å gi spørreskjemaene til lagets kapteiner eller trenere. Årsaken til dette er at kapteiner og trenere ble ansett som rollefigurer på lagene, som dermed ville følt et større ansvar for å gi korrekte svar i spørreundersøkelsen. I tillegg kunne vi sammenligne resultatene våre med andre studier som har lignende resultater fra enkeltrepresentanter på lagene (Bahr et al., 2015; Soligard et al., 2010). Dette ville imidlertid medført en fare for å ikke oppdage forskjeller det mest sannsynlig er i et større utvalg. I tillegg ville dette gitt oss færre deltagere i prosjektet, som dermed ville vært mindre generaliserbart. Ideelt burde vi spurt både spillerne på laget og lagets trenere, som ville gitt et enda bedre bilde av fotballklubbens gjennomføring av øvelsesprogrammet og deres holdninger til skadeforebyggende tiltak.

En feil i forbindelse med oversettelsen fra norsk til engelsk, medførte at ti svar fra spørsmål 8 på den engelske versjonen av spørreskjemaet til intervensjonsgruppa ble registrert som "ikke besvart". I planleggingsfasen av dette prosjektet planla vi å gjennomføre en pilotstudie, men denne ble ikke realisert grunnet tidsmangel. En slik studie ville mest sannsynlig avdekket feilen i spørreskjemaet. At spørreskjemaene var tilgjengelig på både norsk og engelsk er imidlertid en styrke. I motsetning til en annen studie (Engebretsen et al., 2008), slapp vi dermed å ekskludere deltagere fordi de ikke forsto norsk. I tillegg la vi til rette for at mange svarte på skjemaene ved at disse tok kort tid å utfylle (ca. 10 min), var tydelige på hvor mange svaralternativer hvert enkelt spørsmål kunne få, og at en representant fra prosjektgruppen til enhver tid var tilgjengelig for å svare på eventuelle spørsmål rundt selve utfyllelsen.

Vi ønsket å avdekke kontaminasjon ved å spørre deltagerne fra kontrollagene om kjennskapen til øvelsesprogrammet og den eventuelle bruken av det. 30,5% svarte at de kjente til programmet. På spørsmålet; "Har du gjennomført øvelsesprogrammet eller andre øvelser for å forebygge lyskeproblemer denne sesongen?", svarte 53.3% "ja". Spørsmålet er imidlertid dårlig formulert, fordi det inneholder *eller andre øvelser*. Det er dermed ikke mulig å vise at deltagerne på kontrollagene faktisk gjennomførte øvelsesprogrammet eller ikke, og vi kan ikke utelukke kontaminasjon av resultatene.

Vi besøkte 31 av 34 lag for utfyllelse av spørreskjemaene. Vi antok at vår tilstedeværelse ville øke *compliance* i dette prosjektet sammenlignet med å sende ut alle spørreskjemaene via post til de respektive lagene, som ville vært mindre ressurs- og

tidkrevende. Møtene var avklart med trener eller annen ansvarlig på laget i forkant og vi hadde planlagt hva vi skulle si, slik at vi brukte minst mulig tid hos deltagerne. Kun tre av totalt 408 deltagere tilstede på klubbbesøkene takket nei til deltagelse. Utfyllelsen av spørreskjemaene skjedde i lagets garderøber før eller etter en organisert trening. I slike rammer sitter spillerne ofte tett på hverandre, og sjansen for at noen deltagers utfyllelse av skjemaet ble påvirket av sidemannen er stor.

For å få øke svarprosenten tok vi kontakt via SMS, Questback og telefonoppringning, med deltagere som ikke var tilstede på klubbbesøkene (n=166) og deltagere fra de tre klubbene som ikke ønsket å ta oss imot på klubbbesøk (n=55). Gjennom deltagelse i hovedstudien var deltagerne gjennom 28 ukentlige registreringer via en mobiltelefonapplikasjon. I tillegg ble de som ikke responderte på disse ukentlig oppringt for manuell registrering. Belastningen på disse kan dermed ha blitt stor. Vi mottok imidlertid 87 svar via Questback og seks via telefonoppringning, som sammen utgjør 18% av det totale utvalget i dette prosjektet.

5.6 Veien videre

I dette prosjektet har vi undersøkt faktorer som påvirker fotballspilleres *compliance* til et øvelsesprogram, samt holdninger til å forebyggende trening. I tillegg har vi diskutert noen elementer som kan spille en rolle for å lykkes med implementeringen av et slikt tiltak. Disse faktorene kan brukes i fremtidige studier, der man ønsker å implementere et øvelsesprogram for å forebygge idrettsskader. Våre resultater kan brukes til å forme nye hypoteser omkring temaet. Et eksempel kan være å undersøke om tidligere skader påvirker motivasjon blant mannlige fotballspillere til å gjennomføre forebyggende tiltak, slik det er gjort for kvinnelige fotballspillere (McKay et al., 2014; Short, Reuter, Brandt, Short, & Kontos, 2004). I tillegg vil det være et behov for å standardisere implementeringsmetoder, slik at sammenligningsgrunnlaget mellom studier bedres.

En nøkkel til god implementering i fremtiden er å identifisere hva det forebyggende tiltaket betyr for ulike aktører innad i en organisasjon, for eksempel en fotballklubb. Dette vil i så fall være i tråd med tankegangen bak RE AIM SSM, og medføre at tiltaket blir meningsfullt for hvert enkelt. I tillegg burde vi rette fokus mot å øke kunnskapen om skadeforebygging blant trenere og spillere. Kunnskapen bør kunne relateres til sportslige resultater, da dette ser ut til å være viktige motivasjonsfaktorer for trenere og spillere.

6. Konklusjon

Fotballspillere som deltok i en RCT med formål om å forebygge lyskeproblemer mener at fotballspillere er utsatt for å få lyskeproblemer, og at de har stort behov for å forebygge disse. De fleste deltagerne mener også at et øvelsesprogram som styrker lyskemuskulaturen kan forebygge lyskeproblemer. At et øvelsesprogram består av få øvelser og tar kort tid å gjennomføre, er viktige motivasjonsfaktorer for spillerne i dette prosjektet. Økt kunnskap og kommunikasjon innad i klubbene er faktorer som kan bedre implementeringen av et forebyggende tiltak. For å danne et bedre sammenligningsgrunnlag for studier i fremtiden, er det behov for å standardisere implementeringsmetoder.

I dette prosjektet er helsepersonell og trenere mest positive til generell skadeforebyggende trening, mens de fleste deltagerne mener at spillergruppa er nøytrale. Treneres motivasjon til forebyggende trening er en viktig motivasjonsfaktor for spillerne.

Referanser

- Abrams, D. B., Orleans, C. T., Niaura, R. S., Goldstein, M. G., Prochaska, J. O., & Velicer, W. (1996). Integrating individual and public health perspectives for treatment of tobacco dependence under managed health care: a combined stepped-care and matching model. *Ann Behav Med, 18*(4), 290-304. doi:10.1007/BF02895291
- Adair, J. G. (1984). The Hawthorne effect: A reconsideration of the methodological artifact. *Journal of applied psychology, 69*(2), 334.
- 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), 270.
- Ajzen, I. (2011). *The theory of planned behaviour: reactions and reflections*: Taylor & Francis.
- Ajzen, I. (2012a). Martin Fishbein's Legacy: The Reasoned Action Approach. *Annals of the American Academy of Political and Social Science, 640*, 11-27. doi:10.1177/0002716211423363
- Ajzen, I. (2012b). Martin Fishbein's legacy: The reasoned action approach (vol 640, pg 11, 2012). *Annals of the American Academy of Political and Social Science, 643*, 267-267. doi:10.1177/0002716212449619
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1977). Attitude-behavior relations: A theoretical analysis and review of empirical research. *Psychological Bulletin, 84*(5), pp. doi:10.1037/0033-2909.84.5.888
- Andersson, S. H. (Under planlegging). *Under planlegging*.
- Arnason, A., Andersen, T. E., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of hamstring strains in elite soccer: an intervention study. *Scand J Med Sci Sports, 18*(1), 40-48. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00634.x

- Arnason, A., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2005). No effect of a video-based awareness program on the rate of soccer injuries. *Am J Sports Med*, 33(1), 77-84. doi:10.1177/0363546503262688
- Arnason, A., Sigurdsson, S. B., Gudmundsson, A., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2004). Risk factors for injuries in football. *Am J Sports Med*, 32(1 Suppl), 5S-16S. doi:10.1177/0363546503258912
- Aronson, J. K. (2007). Compliance, concordance, adherence. *Br J Clin Pharmacol*, 63(4), 383-384. doi:10.1111/j.1365-2125.2007.02893.x
- Askling, C., Karlsson, J., & Thorstensson, A. (2003). Hamstring injury occurrence in elite soccer players after preseason strength training with eccentric overload. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, 13(4), 244-250.
- Askling, C. M., Tengvar, M., & Thorstensson, A. (2013). Acute hamstring injuries in Swedish elite football: a prospective randomised controlled clinical trial comparing two rehabilitation protocols. *Br J Sports Med*, 47(15), 953-959.
- Bahr, R. (2009). No injuries, but plenty of pain? On the methodology for recording overuse symptoms in sports. *Br J Sports Med*, 43(13), 966-972. doi:10.1136/bjism.2009.066936
- Bahr, R., & Krosshaug, T. (2005). Understanding injury mechanisms: a key component of preventing injuries in sport. *Br J Sports Med*, 39(6), 324-329. doi:10.1136/bjism.2005.018341
- Bahr, R., Thorborg, K., & Ekstrand, J. (2015). Evidence-based hamstring injury prevention is not adopted by the majority of Champions League or Norwegian Premier League football teams: the Nordic Hamstring survey. *Br J Sports Med*, 49(22), 1466-1471. doi:10.1136/bjsports-2015-094826
- Chalmers, D. J. (2002). Injury prevention in sport: not yet part of the game? *Inj Prev*, 8 Suppl 4, IV22-25.
- Charnock, B. L., Lewis, C. L., Garrett Jr, W. E., & Queen, R. M. (2009). Adductor longus mechanics during the maximal effort soccer kick. *Sports biomechanics*, 8(3), 223-234.

- 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
- Dick, R., Putukian, M., Agel, J., Evans, T. A., & Marshall, S. W. (2007). Descriptive epidemiology of collegiate women's soccer injuries: National Collegiate Athletic Association Injury Surveillance System, 1988-1989 through 2002-2003. *Journal of athletic training*, 42(2), 278.
- Drawer, S., & Fuller, C. W. (2001). Propensity for osteoarthritis and lower limb joint pain in retired professional soccer players. *Br J Sports Med*, 35(6), 402-408.
- Eirale, C., Tol, J. L., Farooq, A., Smiley, F., & Chalabi, H. (2013). Low injury rate strongly correlates with team success in Qatari professional football. *Br J Sports Med*, 47(12), 807-808. doi:10.1136/bjsports-2012-091040
- 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/bjism.2009.060582
- Emery, C. A., & Meeuwisse, W. H. (2010). The effectiveness of a neuromuscular prevention strategy to reduce injuries in youth soccer: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med*, 44(8), 555-562. doi:10.1136/bjism.2010.074377
- Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2008). Prevention of injuries among male soccer players: a prospective, randomized intervention study targeting players with previous injuries or reduced function. *Am J Sports Med*, 36(6), 1052-1060. doi:10.1177/0363546508314432
- Engebretsen, A. H., Myklebust, G., Holme, I., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2010). Intrinsic risk factors for groin injuries among male soccer players: a prospective cohort study. *Am J Sports Med*, 38(10), 2051-2057. doi:10.1177/0363546510375544
- FIFA. (2006). FIFA Big Count 2006: 270 million people active in football. Retrieved from <http://www.fifa.com/media/news/y=2007/m=5/news=fifa-big-count-2006-270-million-people-active-football-529882.html>

- Finch, C. (2006). A new framework for research leading to sports injury prevention. *J Sci Med Sport*, 9(1-2), 3-9; discussion 10. doi:10.1016/j.jsams.2006.02.009
- Finch, C. F., & Donaldson, A. (2010). A sports setting matrix for understanding the implementation context for community sport. *Br J Sports Med*, 44(13), 973-978. doi:10.1136/bjism.2008.056069
- Francis, J., Eccles, M. P., Johnston, M., Walker, A., Grimshaw, J., Foy, R., . . . Bonetti, D. (2004). Constructing questionnaires based on the theory of planned behaviour: A manual for health services researchers: Centre for Health Services Research, University of Newcastle upon Tyne.
- Fuller, C. W., Ekstrand, J., Junge, A., Andersen, T. E., Bahr, R., Dvorak, J., . . . Meeuwisse, W. H. (2006). Consensus statement on injury definitions and data collection procedures in studies of football (soccer) injuries. *Br J Sports Med*, 40(3), 193-201. doi:10.1136/bjism.2005.025270
- Gabbe, B. J., Bailey, M., Cook, J. L., Makdissi, M., Scase, E., Ames, N., . . . Orchard, J. W. (2010). The association between hip and groin injuries in the elite junior football years and injuries sustained during elite senior competition. *Br J Sports Med*, 44(11), 799-802. doi:10.1136/bjism.2009.062554
- Gabbe, B. J., Branson, R., & Bennell, K. L. (2006). A pilot randomised controlled trial of eccentric exercise to prevent hamstring injuries in community-level Australian Football. *J Sci Med Sport*, 9(1-2), 103-109. doi:10.1016/j.jsams.2006.02.001
- Gilchrist, J., Mandelbaum, B. R., Melancon, H., Ryan, G. W., Silvers, H. J., Griffin, L. Y., . . . Dvorak, J. (2008). A randomized controlled trial to prevent noncontact anterior cruciate ligament injury in female collegiate soccer players. *Am J Sports Med*, 36(8), 1476-1483. doi:10.1177/0363546508318188
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., & Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *Am J Public Health*, 89(9), 1322-1327.

- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and Using the Implicit Association Test: III. Meta-Analysis of Predictive Validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, *97*(1), 17-41. doi:10.1037/a0015575
- Hagger, M. S., Chatzisarantis, N. L., & Biddle, S. J. (2002). A meta-analytic review of the theories of reasoned action and planned behavior in physical activity: Predictive validity and the contribution of additional variables. *Journal of sport and exercise psychology*, *24*(1), 3-32.
- Hagglund, M., Atroshi, I., Wagner, P., & Walden, M. (2013a). Superior compliance with a neuromuscular training programme is associated with fewer ACL injuries and fewer acute knee injuries in female adolescent football players: secondary analysis of an RCT. *Br J Sports Med*, *47*(15), 974-979. doi:10.1136/bjsports-2013-092644
- Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2006). Previous injury as a risk factor for injury in elite football: a prospective study over two consecutive seasons. *Br J Sports Med*, *40*(9), 767-772. doi:10.1136/bjism.2006.026609
- Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2007). Lower reinjury rate with a coach-controlled rehabilitation program in amateur male soccer: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*, *35*(9), 1433-1442. doi:10.1177/0363546507300063
- Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2009). Injuries among male and female elite football players. *Scand J Med Sci Sports*, *19*(6), 819-827. doi:10.1111/j.1600-0838.2008.00861.x
- Hagglund, M., Walden, M., Magnusson, H., Kristenson, K., Bengtsson, H., & Ekstrand, J. (2013b). Injuries affect team performance negatively in professional football: an 11-year follow-up of the UEFA Champions League injury study. *Br J Sports Med*, *47*(12), 738-742. doi:10.1136/bjsports-2013-092215
- Hanson, D., Allegrante, J. P., Sleet, D. A., & Finch, C. F. (2014). Research alone is not sufficient to prevent sports injury. *Br J Sports Med*, *48*(8), 682-684. doi:10.1136/bjsports-2012-091434

- Hardeman, W., Johnston, M., Johnston, D., Bonetti, D., Wareham, N., & Kinmonth, A. L. (2002). Application of the theory of planned behaviour in behaviour change interventions: A systematic review. *Psychology and health, 17*(2), 123-158.
- Harmer, P. A. (2015). Preventing penetrating hand injuries in sabre fencing: an application and critique of the van Mechelen model by the Federation Internationale d'Esgrime. *Br J Sports Med, 49*(17), 1138-1143. doi:10.1136/bjsports-2015-094823
- Haroy, J. (under trykking). *The preventive effect of an Adductor Strengthening Program on groin problems in Norwegian male football players: a cluster randomized controlled trial.*
- Haroy, J., Clarsen, B., Thorborg, K., Holmich, P., Bahr, R., & Andersen, T. E. (2017). Groin Problems in Male Soccer Players Are More Common Than Previously Reported. *Am J Sports Med, 36*3546516687539. doi:10.1177/0363546516687539
- Hawker, G. A., Mian, S., Kendzerska, T., & French, M. (2011). Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken), 63 Suppl 11*, S240-252. doi:10.1002/acr.20543
- Hollis, S., & Campbell, F. (1999). What is meant by intention to treat analysis? Survey of published randomised controlled trials. *BMJ, 319*(7211), 670-674.
- Holmich, P., Larsen, K., Krogsgaard, K., & Gluud, C. (2010). Exercise program for prevention of groin pain in football players: a cluster-randomized trial. *Scand J Med Sci Sports, 20*(6), 814-821. doi:10.1111/j.1600-0838.2009.00998.x
- Holmich, P., Thorborg, K., Dehlendorff, C., Krogsgaard, K., & Gluud, C. (2014). Incidence and clinical presentation of groin injuries in sub-elite male soccer. *Br J Sports Med, 48*(16), 1245-1250. doi:10.1136/bjsports-2013-092627

Hölmich, P., Uhrskou, P., Ulnits, L., Kanstrup, I.-L., Nielsen, M. B., Bjerg, A. M., & Krosgaard, K. (1999). Effectiveness of active physical training as treatment for long-standing adductor-related groin pain in athletes: randomised trial. *The Lancet*, 353(9151), 439-443.

Ishoi, L., Sorensen, C. N., Kaae, N. M., Jorgensen, L. B., Holmich, P., & Serner, A. (2016). Large eccentric strength increase using the Copenhagen Adduction exercise in football: A randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*, 26(11), 1334-1342. doi:10.1111/sms.12585

Johnson, U., Ekengren, J., & Andersen, M. B. (2005). Injury prevention in Sweden: Helping soccer players at risk. *Journal of sport and exercise psychology*, 27(1), 32-38.

Junge, A., & Dvorak, J. (2004). Soccer injuries. *Sports medicine*, 34(13), 929-938.

Junge, A., Rösch, D., Peterson, L., Graf-Baumann, T., & Dvorak, J. (2002). Prevention of soccer injuries: a prospective intervention study in youth amateur players. *The American Journal of Sports Medicine*, 30(5), 652-659.

Kessler, R. S., Purcell, E. P., Glasgow, R. E., Klesges, L. M., Benkeser, R. M., & Peek, C. J. (2013). What does it mean to "employ" the RE-AIM model? *Eval Health Prof*, 36(1), 44-66. doi:10.1177/0163278712446066

Klesges, L. M., Dzewaltowski, D. A., & Glasgow, R. E. (2008). Review of external validity reporting in childhood obesity prevention research. *Am J Prev Med*, 34(3), 216-223. doi:10.1016/j.amepre.2007.11.019

Klesges, L. M., Williams, N. A., Davis, K. S., Buscemi, J., & Kitzmann, K. M. (2012). External validity reporting in behavioral treatment of childhood obesity: a systematic review. *Am J Prev Med*, 42(2), 185-192. doi:10.1016/j.amepre.2011.10.014

Klugl, M., Shrier, I., McBain, K., Shultz, R., Meeuwisse, W. H., Garza, D., & Matheson, G. O. (2010). The Prevention of Sport Injury: An Analysis of 12 000 Published Manuscripts. *Clin J Sport Med*, 20(6), 407-412. doi:10.1097/JSM.0b013e3181f4a99c

- Krustrup, P., & Bangsbo, J. (2015). Recreational football is effective in the treatment of non-communicable diseases. *Br J Sports Med*, *49*(22), 1426-1427. doi:10.1136/bjsports-2015-094955
- Lund, J., & Aarø, L. E. (2004). Accident prevention. Presentation of a model placing emphasis on human, structural and cultural factors. *Safety Science*, *42*(4), 271-324.
- Laake, P., Olsen, B. R., & Benestad, H. B. (2008). *Forskning i medisin og biofag*: Gyldendal.
- Mandelbaum, B. R., Silvers, H. J., Watanabe, D. S., Knarr, J. F., Thomas, S. D., Griffin, L. Y., . . . Garrett, W., Jr. (2005). Effectiveness of a neuromuscular and proprioceptive training program in preventing anterior cruciate ligament injuries in female athletes: 2-year follow-up. *Am J Sports Med*, *33*(7), 1003-1010. doi:10.1177/0363546504272261
- McCall, A., Carling, C., Davison, M., Nedelec, M., Le Gall, F., Berthoin, S., & Dupont, G. (2015). Injury risk factors, screening tests and preventative strategies: a systematic review of the evidence that underpins the perceptions and practices of 44 football (soccer) teams from various premier leagues. *Br J Sports Med*, *49*(9), 583-589. doi:10.1136/bjsports-2014-094104
- McCarney, R., Warner, J., Iliffe, S., van Haselen, R., Griffin, M., & Fisher, P. (2007). The Hawthorne Effect: a randomised, controlled trial. *BMC Med Res Methodol*, *7*, 30. doi:10.1186/1471-2288-7-30
- McEachan, R. R. C., Conner, M., Taylor, N. J., & Lawton, R. J. (2011). Prospective prediction of health-related behaviours with the theory of planned behaviour: A meta-analysis. *Health Psychology Review*, *5*(2), 97-144.
- McGlashan, A. J., & Finch, C. F. (2010). The extent to which behavioural and social sciences theories and models are used in sport injury prevention research. *Sports medicine*, *40*(10), 841-858.

- McKay, C. D., Steffen, K., Romiti, M., Finch, C. F., & Emery, C. A. (2014). The effect of coach and player injury knowledge, attitudes and beliefs on adherence to the FIFA 11+ programme in female youth soccer. *Br J Sports Med*, *48*(17), 1281-1286. doi:10.1136/bjsports-2014-093543
- McKay, C. D., & Verhagen, E. (2016). 'Compliance' versus 'adherence' in sport injury prevention: why definition matters. *Br J Sports Med*, *50*(7), 382-383. doi:10.1136/bjsports-2015-095192
- Meeuwisse, W. H. (1994). *Assessing Causation in Sport Injury: A Multifactorial Model: LWW*.
- Mjolsnes, R., Arnason, A., Osthaugen, T., Raastad, T., & Bahr, R. (2004). A 10-week randomized trial comparing eccentric vs. concentric hamstring strength training in well-trained soccer players. *Scand J Med Sci Sports*, *14*(5), 311-317. doi:10.1046/j.1600-0838.2003.367.x
- Myklebust, G., Skjolberg, A., & Bahr, R. (2013). ACL injury incidence in female handball 10 years after the Norwegian ACL prevention study: important lessons learned. *Br J Sports Med*, *47*(8), 476-479. doi:10.1136/bjsports-2012-091862
- Norcross, M. F., Johnson, S. T., Bovbjerg, V. E., Koester, M. C., & Hoffman, M. A. (2016). Factors influencing high school coaches' adoption of injury prevention programs. *J Sci Med Sport*, *19*(4), 299-304. doi:10.1016/j.jsams.2015.03.009
- Norges fotballforbund. (2015). Statistikk. Retrieved from <https://www.fotball.no/barn-og-ungdom/statistikk/> - 140545)
- O'Brien, J., & Finch, C. F. (2014). The implementation of musculoskeletal injury-prevention exercise programmes in team ball sports: a systematic review employing the RE-AIM framework. *Sports Med*, *44*(9), 1305-1318. doi:10.1007/s40279-014-0208-4
- O'Donoghue, P. (2013). *Statistics for sport and exercise studies: an introduction*: Routledge.

- Oja, P., Titze, S., Kokko, S., Kujala, U. M., Heinonen, A., Kelly, P., . . . Foster, C. (2015). Health benefits of different sport disciplines for adults: systematic review of observational and intervention studies with meta-analysis. *Br J Sports Med*, 49(7), 434-440. doi:10.1136/bjsports-2014-093885
- Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L., Holme, I., & Bahr, R. (2005). Exercises to prevent lower limb injuries in youth sports: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, 330(7489), 449. doi:10.1136/bmj.38330.632801.8F
- Orchard, J. W. (2015). Men at higher risk of groin injuries in elite team sports: a systematic review. *Br J Sports Med*, 49(12), 798-802. doi:10.1136/bjsports-2014-094272
- Orr, B., Brown, C., Hemsing, J., McCormick, T., Pound, S., Otto, D., . . . Beaupre, L. A. (2013). Female soccer knee injury: observed knowledge gaps in injury prevention among players/parents/coaches and current evidence (the KNOW study). *Scand J Med Sci Sports*, 23(3), 271-280. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01381.x
- Owoeye, O. B., Akinbo, S. R., Tella, B. A., & Olawale, O. A. (2014). Efficacy of the FIFA 11+ Warm-Up Programme in Male Youth Football: A Cluster Randomised Controlled Trial. *J Sports Sci Med*, 13(2), 321-328.
- Peterson, L., Junge, A., Chomiak, J., Graf-Baumann, T., & Dvorak, J. (2000). Incidence of football injuries and complaints in different age groups and skill-level groups. *The American Journal of Sports Medicine*, 28(5_suppl), 51-57.
- Pfeiffer, R. P., Shea, K. G., Roberts, D., Grandstrand, S., & Bond, L. (2006). Lack of effect of a knee ligament injury prevention program on the incidence of noncontact anterior cruciate ligament injury. *J Bone Joint Surg Am*, 88(8), 1769-1774. doi:10.2106/JBJS.E.00616
- Pfirrmann, D., Herbst, M., Ingelfinger, P., Simon, P., & Tug, S. (2016). Analysis of Injury Incidences in Male Professional Adult and Elite Youth Soccer Players: A Systematic Review. *J Athl Train*, 51(5), 410-424. doi:10.4085/1062-6050-51.6.03

- Ryan, J., DeBurca, N., & Mc Creesh, K. (2014). Risk factors for groin/hip injuries in field-based sports: a systematic review. *Br J Sports Med*, 48(14), 1089-1096. doi:10.1136/bjsports-2013-092263
- Sainani, K. L. (2010). Making sense of intention-to-treat. *PM R*, 2(3), 209-213. doi:10.1016/j.pmrj.2010.01.004
- Schulz, K. F., Altman, D. G., & Moher, D. (2010). CONSORT 2010 statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMC medicine*, 8(1), 18.
- Serner, A., Jakobsen, M. D., Andersen, L. L., Holmich, P., Sundstrup, E., & Thorborg, K. (2014). EMG evaluation of hip adduction exercises for soccer players: implications for exercise selection in prevention and treatment of groin injuries. *Br J Sports Med*, 48(14), 1108-1114. doi:10.1136/bjsports-2012-091746
- Serner, A., Tol, J. L., Jomaah, N., Weir, A., Whiteley, R., Thorborg, K., . . . Holmich, P. (2015). Diagnosis of Acute Groin Injuries: A Prospective Study of 110 Athletes. *Am J Sports Med*, 43(8), 1857-1864. doi:10.1177/0363546515585123
- Sheeran, P., Gollwitzer, P. M., & Bargh, J. A. (2013). Nonconscious processes and health. *Health Psychology*, 32(5), 460.
- Short, S. E., Reuter, J., Brandt, J., Short, M. W., & Kontos, A. P. (2004). The relationships among three components of perceived risk of injury, previous injuries and gender in contact sport athletes. *Athletic Insight*, 6(3), 78-85.
- Silvers-Granelli, H., Mandelbaum, B., Adeniji, O., Insler, S., Bizzini, M., Pohlig, R., . . . Dvorak, J. (2015). Efficacy of the FIFA 11+ Injury Prevention Program in the Collegiate Male Soccer Player. *Am J Sports Med*, 43(11), 2628-2637. doi:10.1177/0363546515602009
- Sniehotta, F. F., Pesseau, J., & Araujo-Soares, V. (2014). Time to retire the theory of planned behaviour. *Health Psychol Rev*, 8(1), 1-7. doi:10.1080/17437199.2013.869710

- Soligard, T., Myklebust, G., Steffen, K., Holme, I., Silvers, H., Bizzini, M., . . . Andersen, T. E. (2008). Comprehensive warm-up programme to prevent injuries in young female footballers: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, *337*, a2469. doi:10.1136/bmj.a2469
- Soligard, T., Nilstad, A., Steffen, K., Myklebust, G., Holme, I., Dvorak, J., . . . Andersen, T. E. (2010). Compliance with a comprehensive warm-up programme to prevent injuries in youth football. *Br J Sports Med*, *44*(11), 787-793. doi:10.1136/bjism.2009.070672
- Steffen, K., Meeuwisse, W. H., Romiti, M., Kang, J., McKay, C., Bizzini, M., . . . Emery, C. A. (2013). Evaluation of how different implementation strategies of an injury prevention programme (FIFA 11+) impact team adherence and injury risk in Canadian female youth football players: a cluster-randomised trial. *Br J Sports Med*, *47*(8), 480-487. doi:10.1136/bjsports-2012-091887
- Steffen, K., Myklebust, G., Olsen, O. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). Preventing injuries in female youth football--a cluster-randomized controlled trial. *Scand J Med Sci Sports*, *18*(5), 605-614. doi:10.1111/j.1600-0838.2007.00703.x
- Sugimoto, D., Mattacola, C. G., Bush, H. M., Thomas, S. M., Foss, K. D., Myer, G. D., & Hewett, T. E. (2017). Preventive Neuromuscular Training for Young Female Athletes: Comparison of Coach and Athlete Compliance Rates. *J Athl Train*, *52*(1), 58-64. doi:10.4085/1062-6050-51.12.20
- Tak, I., Engelaar, L., Gouttebauge, V., Barendrecht, M., Van den Heuvel, S., Kerkhoffs, G., . . . Weir, A. (2017). Is lower hip range of motion a risk factor for groin pain in athletes? A systematic review with clinical applications. *Br J Sports Med*. doi:10.1136/bjsports-2016-096619
- Trifiletti, L. B., Gielen, A. C., Sleet, D. A., & Hopkins, K. (2005). Behavioral and social sciences theories and models: are they used in unintentional injury prevention research? *Health Education Research*, *20*(3), 298-307.
- van Beijsterveldt, A. M., van de Port, I. G., Krist, M. R., Schmikli, S. L., Stubbe, J. H., Frederiks, J. E., & Backx, F. J. (2012). Effectiveness of an injury prevention programme for adult male amateur soccer players: a cluster-randomised controlled trial. *Br J Sports Med*, *46*(16), 1114-1118. doi:10.1136/bjsports-2012-091277

- van der Horst, N., Smits, D. W., Petersen, J., Goedhart, E. A., & Backx, F. J. (2015). The preventive effect of the nordic hamstring exercise on hamstring injuries in amateur soccer players: a randomized controlled trial. *Am J Sports Med*, *43*(6), 1316-1323. doi:10.1177/0363546515574057
- van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports Med*, *14*(2), 82-99.
- van Reijen, M., Vriend, I., van Mechelen, W., Finch, C. F., & Verhagen, E. A. (2016). Compliance with Sport Injury Prevention Interventions in Randomised Controlled Trials: A Systematic Review. *Sports Med*, *46*(8), 1125-1139. doi:10.1007/s40279-016-0470-8
- Van Tiggelen, D., Wickes, S., Stevens, V., Roosen, P., & Witvrouw, E. (2008). Effective prevention of sports injuries: a model integrating efficacy, efficiency, compliance and risk-taking behaviour. *Br J Sports Med*, *42*(8), 648-652. doi:10.1136/bjism.2008.046441
- Verhagen, E., van der Beek, A., Twisk, J., Bouter, L., Bahr, R., & van Mechelen, W. (2004). The effect of a proprioceptive balance board training program for the prevention of ankle sprains: a prospective controlled trial. *Am J Sports Med*, *32*(6), 1385-1393. doi:10.1177/0363546503262177
- Verhagen, E. A., Hupperets, M. D., Finch, C. F., & van Mechelen, W. (2011). The impact of adherence on sports injury prevention effect estimates in randomised controlled trials: looking beyond the CONSORT statement. *J Sci Med Sport*, *14*(4), 287-292. doi:10.1016/j.jsams.2011.02.007
- Verhagen, E. A., van Stralen, M. M., & van Mechelen, W. (2010). Behaviour, the key factor for sports injury prevention. *Sports Med*, *40*(11), 899-906. doi:10.2165/11536890-000000000-00000
- Von Elm, E., Altman, D. G., Egger, M., Pocock, S. J., Gøtzsche, P. C., & Vandembroucke, J. P. (2008). The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology [STROBE] statement: guidelines for reporting observational studies. *Gaceta Sanitaria*, *22*(2), 144-150.

- Vrijens, B., De Geest, S., Hughes, D. A., Przemyslaw, K., Demonceau, J., Ruppard, T., . . . Team, A. B. C. P. (2012). A new taxonomy for describing and defining adherence to medications. *Br J Clin Pharmacol*, *73*(5), 691-705. doi:10.1111/j.1365-2125.2012.04167.x
- Walden, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P., & Hagglund, M. (2012). Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *BMJ*, *344*, e3042. doi:10.1136/bmj.e3042
- Walden, M., Hagglund, M., & Ekstrand, J. (2015). The epidemiology of groin injury in senior football: a systematic review of prospective studies. *Br J Sports Med*, *49*(12), 792-797. doi:10.1136/bjsports-2015-094705
- Wedderkopp, N., Kaltoft, M., Holm, R., & Froberg, K. (2003). Comparison of two intervention programmes in young female players in European handball—with and without ankle disc. *Scandinavian journal of medicine & science in sports*, *13*(6), 371-375.
- Weir, A., Brukner, P., Delahunt, E., Ekstrand, J., Griffin, D., Khan, K. M., . . . Holmich, P. (2015). Doha agreement meeting on terminology and definitions in groin pain in athletes. *Br J Sports Med*, *49*(12), 768-774. doi:10.1136/bjsports-2015-094869
- Werner, J., Hagglund, M., Walden, M., & Ekstrand, J. (2009). UEFA injury study: a prospective study of hip and groin injuries in professional football over seven consecutive seasons. *Br J Sports Med*, *43*(13), 1036-1040. doi:10.1136/bjism.2009.066944
- White, P. E., Otago, L., Saunders, N., Romiti, M., Donaldson, A., Ullah, S., & Finch, C. F. (2014). Ensuring implementation success: how should coach injury prevention education be improved if we want coaches to deliver safety programmes during training sessions? *Br J Sports Med*, *48*(5), 402-403. doi:10.1136/bjsports-2012-091987

Tabelloversikt

Tabell 1: Protokoll for øvelsesprogrammet i hovedstudien. (Haroy, under trykking)...	11
Tabell 2: Oppsummering av identifiserte studier fra litteratursøket	18
Tabell 3: Tabell som i detalj viser hvordan identifiserte studier rapporterer og registrerer compliance.....	21
Tabell 4: Fordeling av svar på spørsmål til begge grupper: om sjansen for å få lyskeproblemer, og behovet for å forebygge disse	29
Tabell 5: Fordeling av svar på følgende spørsmål til kontrollgruppa: om kjennskap til øvelsesprogrammet og bruk av dette.	30
Tabell 6: Fordeling av svar på spørsmål til kontrollgruppa: om bruk av mobiltelefonapplikasjonen.....	31
Tabell 7: Fordeling av svar på spørsmål til intervensjonsgruppa: om partnerøvelse og tidsbruk	34
Tabell 8: Fordeling av svar på spørsmål til intervensjonsgruppa: om hyppighet og organisering av øvelsesprogrammet	37

Figuroversikt

Figur 1: A) Startposisjon og B) sluttposisjon for de tre ulike nivåene av øvelsesprogrammet. (Haroy, under trykking).....	11
Figur 2: Figuren viser de fire trinnene i modellen ”Sequence of prevention” (van Mechelen, Hlobil, & Kemper, 1992). Trykt med tillatelse (vedlegg 1).....	12
Figur 3: Figuren viser de seks trinnene i modellen ”TRIPP”. (Finch, 2006). Trykt med tillatelse (vedlegg 2).....	13
Figur 4: Figuren viser modellen Theory of planned behaviour (TPB)(Ajzen, 2011) , som brukes for å forstå hvordan atferd påvirkes. Gjengitt med tillatelse (vedlegg 3)....	23
Figur 5: Oversikt over rekrutteringen av deltagere til prosjektet.....	27
Figur 6: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge gruppene: ”Hva tror du er de vanligste årsakene til lyskeproblemer?”	30
Figur 7: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge grupper: ”Hvis ja, hva slags problemer har du hatt?”	32
Figur 8: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa: ”Hvordan oppfatter du holdningene til det forebyggende øvelsesprogrammet hos følgende grupper i klubben?”	32
Figur 9: Fordeling av svar på følgende spørsmål til kontrollgruppa: ”Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak hos følgende grupper i klubben din?”	33
Figur 10: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa: ”Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak hos følgende grupper i klubben din?”	33
Figur 11: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge grupper: ”Hvor enig er du i følgende utsagn: Trenerens motivasjon for å gjennomføre forebyggende trening påvirker spillerens motivasjon til å drive forebyggende trening”.....	35
Figur 12: Fordeling av svar på følgende spørsmål til begge grupper: ”Hvor enig er du i følgende utsagn: Det er viktigere å bruke treningstiden til å spille fotball enn å gjennomføre skadeforebyggende trening”.....	35
Figur 13: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa ”Tror du følgende grupperinger i laget er kjent med øvelsesprogrammet som har til hensikt å forebygge lyskeproblemer?”.....	36
Figur 14: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa ”Hvilke spillere har hovedsakelig gjennomført øvelsesprogrammet?”	37

Figur 15: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa: ”Hvem har hovedsakelig igangsatt øvelsesprogrammet?” 38

Figur 16: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa ”Hvem har hovedsakelig hatt ansvaret for kvaliteten på gjennomføringen av øvelsesprogrammet?”.
..... 39

Figur 17: Fordeling av svar på følgende spørsmål til intervensjonsgruppa ”Kommer du til å benytte deg av det forebyggende øvelsesprogrammet etter inneværende sesong?”. 39


Forkortelser

RCT	Randomized controlled trial
OSTRC	Oslo Sport Trauma Research Senter
CA	Copenhagen adduction
TRIPP	Translating Research Into Prevention Practice
RE AIM	Reach, Efficacy, Adoption, Implementation, Maintenance
RE AIM MDIC	Reach, Efficacy, Adoption, Implementation, Maintenance
RE AIM SSM	Reach, Efficacy, Adoption, Implementation, Maintenance
ITT	Intention to treat
PP	Per protocol
STROBE	The Strenghtening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology
CONSORT	Consolidated Standards of Reporting Trials
NH	Nordic hamstring
HC	Hamstring curl
ACL	Anterior cruciate ligament
TRA	Theory of reasoned action
TPB	Theory of planned behaviour
REK	Regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk
NSD	Norsk senter for forskningsdata
ISRCTN	International Standard Randomised Controlled Trial Number
IG	Intervensjonsgruppa
KG	Kontrollgruppa
EMG	Elektromyografi
RR	Relativ risiko
KI	Konfidensintervall


Vedlegg


	Side	
Vedlegg 1	Godkjenning til å bruke figuren ” <i>Sequence of prevention</i> ”	73
Vedlegg 2	Godkjenning til å bruke figuren ” <i>Translation Research Into Prevention Practice (TRIPP)</i> ”	73
Vedlegg 3	Godkjenning til å bruke figuren ” <i>Theory of planned behaviour (TPB)</i> ”	74
Vedlegg 4	Spørreskjema til intervensjonsgruppa	75
Vedlegg 5	Spørreskjema til kontrollgruppa	83
Vedlegg 6	Nøkkelspørsmål	88
Vedlegg 7	Endringsmelding fra REK	89

Vedlegg 1



RightsLink®

[Home](#)
[Account Info](#)
[Help](#)




the language of science

Title: Incidence, Severity, Aetiology and Prevention of Sports Injuries

Author: Willem van Mechelen

Publication: Sports Medicine

Publisher: Springer

Date: Jan 1, 1992

Copyright © 1992, Adis International Limited

Logged in as:
Espen Wiger
Account #: 3001154892

LOGOUT

Quick Price Estimate

I would like to...

Portion

Number of figures/tables/illustrations

Are you the author of this Springer article?

Select your currency

Quick Price [Click Quick Price](#)


The material can only be used for the purpose of defending your thesis limited to university-use only. If the thesis is going to be published, permission needs to be re-obtained (selecting "book/textbook" as the type of use).

QUICK PRICE
CONTINUE

No content delivery. This service provides permission for reuse only. Once licensed, you may use the content according to the terms of your license.


Price quoted is an estimate based on this request for this title only. Final price will depend on the total amount of requested Springer material.

Vedlegg 2



RightsLink®

[Home](#)
[Create Account](#)
[Help](#)

Title: A new framework for research leading to sports injury prevention

Author: Caroline Finch

Publication: Journal of Science and Medicine in Sport

Publisher: Elsevier

Date: May 2006

Copyright © 2006 Sports Medicine Australia. Published by Elsevier Ltd All rights reserved.

LOGIN

If you're a copyright.com user, you can login to RightsLink using your copyright.com credentials. Already a RightsLink user or want to learn more?

Quick Price Estimate

This reuse request is free of charge although you are required to obtain a license through Rightslink and comply with the license terms and conditions. You will not be charged for this order. To complete this transaction, click the Continue button below.

I would like to...

I would like to use...

My number of figures/tables/illustrations ...

My format is...

I am the author of this Elsevier article...

I will be translating...

My currency is...

Quick Price 0.00 USD

QUICK PRICE
CONTINUE

This service provides permission for reuse only. If you do not have a copy of the content, you may be able to purchase a copy using RightsLink as an additional transaction. Simply select "I would like to..." "Purchase this content".

Unclear about [who you are?](#)

Vedlegg 3

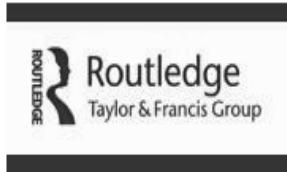


RightsLink®

Home

Create Account

Help



Title: The theory of planned behaviour: Reactions and reflections

Author: Icek Ajzen

Publication: Psychology and Health

Publisher: Taylor & Francis

Date: Sep 1, 2011

Copyright © 2011 Routledge

LOGIN

If you're a **copyright.com** user, you can login to RightsLink using your copyright.com credentials. Already a **RightsLink** user or want to learn more?

Thesis/Dissertation Reuse Request

Taylor & Francis is pleased to offer reuses of its content for a thesis or dissertation free of charge contingent on resubmission of permission request if work is published.

BACK

CLOSE WINDOW

Copyright © 2017 Copyright Clearance Center, Inc. All Rights Reserved. [Privacy statement](#). [Terms and Conditions](#). Comments? We would like to hear from you. E-mail us at customer@copyright.com

Vedlegg 4



BENTER FOR
IDRETTSKADEFORSKNING
KJØDE AV SKADE

FORESPØRSEL OM DELTAKELSE I PROSJEKTET:

” Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere - Gjennomføring av prosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid”

Bakgrunn for prosjektet

Lyskeproblemer i fotball har over lang tid vært et aktuelt tema både i media og i forskningsammenheng. I en kartleggingsstudie vi gjennomførte på ulike nivå og begge kjønn i løpet av vårsesongen i 2015 fikk vi bekreftet at lyskeproblemer er et utbredt problem, og at forebyggende tiltak er nødvendig. I løpet av en seksukersperiode hadde gjennomsnittlig 28% av spillerne, på alle nivå, symptomer fra lysken. Gjennom 2016 sesongen har du deltatt i ”Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere” (lyskeprosjektet), et prosjekt med mål om å forebygge lyskeproblemer i fotball. Formålet med det kommende delprosjektet vil være å undersøke gjennomføringen av lyskeprosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid. Resultatene vil gi viktig informasjon om implementeringen og gjennomføringen av lyskeprosjektet samt i planlegging av nye intervensjoner som har til hensikt å forebygge skader i fotball og andre idretter.

Senter for idrettskadeforskning er en forskningsgruppe bestående av fysioterapeuter, kirurger og biomekanikere med kunnskap innen idrettsmedisin. Vår hovedmålsetting er å forebygge skader i norsk idrett, med spesiell satsning på håndball, fotball, skø og snowboard. Denne studien er en viktig brikke i arbeidet med å redusere omfanget av lyskeproblemer. Vi ønsker nå å undersøke effekten av et forebyggingsprogram som har til hensikt å redusere utbredelsen av lyskeproblemer i norsk fotball.

Gjennomføring av prosjektet

Vi ønsker at du som har deltatt i prosjektet ”Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere” deltar i dette delprosjektet, og deltagelse er frivillig. Du vil bli bedt om å svare på et spørreskjema med spørsmål om gjennomføringen av lyskeprosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid. Undersøkelsen vil bli gjennomført i løpet av de siste ukene av 2016 sesongen ved at vi kommer ut til klubben. Selve utfyllingen av spørreskjemaet vil ta ca. 5-10 minutter.

Hva skjer med informasjonen om deg?

Informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik som beskrevet i hensikten med studien. Alle opplysningene vil bli behandlet uten navn og fødselsnummer eller andre direkte identifikasjonsdata. Dataene vil bli behandlet konfidensielt, kun i forskningsøyemed og vil bli anonymisert ved prosjektets slutt, 01.08.2018. Alle som deltar i gjennomføring av prosjektet og forskere som benytter dataene er underlagt taushetsplikt.

Angrer du?

Det er frivillig å delta i studien. Du kan når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke ditt samtykke til å delta i studien. dersom du ønsker å delta, undertegner du samtykkeerklæringen på siste side. Om du nå sier ja til å delta, kan du senere trekke tilbake ditt samtykke uten at det påvirker din øvrige behandling. 971 95 435 / joar.haroy@nih.no

Spørsmål?

Kontakt gjerne prosjektleder Joar Harøy, tlf.: 971 95 435 / joar.haroy@nih.no, eller masterstudent Espen Guidah Wiger, tlf.: 481 97 842 / espengw@student.nih.no dersom du har spørsmål om prosjektet.



BENTER FOR
IDRETTSKADEFORSKNING
KJØDE AV SKADE

” Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere - Gjennomføring av prosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid”

SAMTYKKEERKLÆRING

Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon om prosjektet Gjennomføring av lyskeprosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid som en del av prosjektet Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere. Jeg er klar over at jeg kan trekke meg på et hvilket som helst tidspunkt.

.....
Sted

.....
Dato

.....
Underskrift spiller

.....
Navn (blokkbokstaver)

.....
Adresse

.....
Mobiltelefon

.....
E-postadresse

"Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere - Gjennomføring av prosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid"

Navn:
 Klubb:
 ID:

Vi ber om at du setter av 10 minutter til å fylle ut dette skjemaet. Svar så ærlig som du kan. På forhånd tusen takk.

- 1) Har du hatt lyskeproblemer i løpet av fotballsesongen 2016/7 (Sett kun ett kryss)
- Ja
 Nei
 Vet ikke
- 2) I hvor stor grad mener du at fotballspillere er utsatt for å få lyskeproblemer? (Sett kun ett kryss)
- Høy grad
 Middels grad
 Lav grad
 Vet ikke
- 3) I hvor stor grad mener du at fotballspillere har behov for å forebygge lyskeproblemer? (Sett kun ett kryss)
- Høy grad
 Middels grad
 Lav grad
 Vet ikke
- 4) Hva tror du er de vanligste årsakene til lyskeproblemer blant fotballspillere? (Muling å sette flere kryss)
- For lite trening
 For mye trening
 For mange kamper
 Harde taklinger
 For svak muskulatur
 For dårlig bevegelse
 For lite tid til restitusjon mellom kamper
 Kunstgressunderlag
 Annet
- 5) Er du kjent med øvelsesprogrammet som har til hensikt å forebygge lyskeproblemer? (Sett kun ett kryss)
- Ja
 Nei
 Vet ikke

3

- 6) Er følgende personer i lagets støtteapparat kjent med øvelsesprogrammet som har til hensikt å forebygge lyskeproblemer?
- | | Ja | Nei | Vet ikke |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Trenere (hovedtrenere og assistenttrenere) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Helsepersonell (lege, fysioterapeut, kiropraktor, osteopat) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Øvrig trenestøtte (fysisk trener, keepertrener mfl.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 7) Tror du at et forebyggende øvelsesprogram som har til hensikt å styrke muskulatur i lysken kan redusere lyskeproblemer? (Sett kun ett kryss)
- Ja, definitivt
 Ja, noe
 Nei, jeg tror ikke det
 Vet ikke
- 8) Hvordan opplever du holdningene til det forebyggende øvelsesprogrammet hos følgende?
- | | Positiv | Nøytral | Negativ | Vet ikke |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Trenere | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (hovedtrenere og assistenttrenere) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Helsepersonell | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| (lege, fysioterapeut, kiropraktor, osteopat) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Spillere | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Administrasjon i klubben | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
- 9) Hvilke spillere har hovedsakelig gjennomført øvelsesprogrammet? (Sett kun ett kryss)
- Alle eller de fleste spillerne
 Spillere som har lyskeproblemer
 Spillere som tidligere har hatt lyskeproblemer
 Ingen spillere
 Vet ikke
- 10) Hvordan har gjennomføringen av øvelsesprogrammet blitt organisert? (Sett kun ett kryss)
- Når spillerne selv ønsket det utenom treningene
 Når spillerne selv ønsket det, men tilslutning til treningene (før eller etter)
 Samlet som et lag i løpet av treningene
 Vet ikke

4

11) Kommer du til å benytte deg av det forebyggende øvelsesprogrammet etter innværende sesong? (Sett kun ett kryss)

- Ja, definitivt
- Ja, men ikke like hyppig som denne sesongen
- Nei
- Vet ikke

12) Tror du at motivasjonen for å utføre det forebyggende øvelsesprogrammet hadde vært større dersom øvelsen ikke måtte utføres sammen med en lagkamerat? (Sett kun ett kryss)

- Ja, det er bedre å trene alene
- Spiller ingen rolle
- Nei, det er bedre å trene med en lagkamerat
- Vet ikke

13) Tror du at motivasjonen for å utføre det forebyggende øvelsesprogrammet hadde vært større om det hadde inneholdt flere øvelser? (Sett kun ett kryss)

- Ja, jo flere øvelser jo bedre
- Nei, én øvelse er nok
- Vet ikke

14) Har øvelsesprogrammet blitt utført med den hyppigheten som er anbefalt (tre ganger per uke i forsesongen → en gang per uke i sesong)? (Sett kun ett kryss)

- Oftere
- Sjeldnere
- Som anbefalt
- Vet ikke

15) Hvor lang tid brukte du vanligvis på å utføre øvelsesprogrammet? (Sett kun ett kryss)

- 0-5 minutter
- 5-10 minutter
- 10-15 minutter
- Vet ikke

16) På hvilken måte tror du at motivasjonen for å utføre øvelsesprogrammet ville endret seg dersom øvelsen hadde tatt kortere tid å gjennomføre? (Sett kun ett kryss)

- Motivasjonen hadde økt
- Motivasjonen hadde sunket
- Vet ikke

17) På hvilken måte tror du at motivasjonen for å utføre øvelsesprogrammet ville endret seg dersom øvelsen hadde tatt lengre tid å gjennomføre? (Sett kun ett kryss)

- Motivasjonen hadde økt
- Motivasjonen hadde sunket
- Vet ikke

5

18) Har du opplevd problemer med bruk av mobiltelefonapplikasjonen?

- Ja
- Nei

19) Hvis ja (spm. 18), hva slags problemer har du hatt? (Mulig å sette flere kryss)

- Problemer med å logge meg på
- Applikasjonen låser seg
- Enkelte rapporter er ikke blitt registrert
- Feilmelding
- Annet

20) Synes du mobiltelefon har vært en bra metode for å registrere skadefrekvens og treningsmengde? (Sett kun ett kryss)

- Ja
- Nei
- Vet ikke

21) Hva tror du er den beste måten å registrere skadefrekvens og treningsmengde på? (Sett kun ett kryss)

- Via mobiltelefonapplikasjon
- Via SMS
- Via e-mail
- Via telefonoppringning
- Annet

22) Hvem har hovedsakelig igangsatt øvelsesprogrammet? Ranger fra 1 til 3, der 1 er den som har igangsatt øvelsesprogrammet oftest

- Hovedtrener
- Assistenttrener
- Fysisk trener
- Helsepersonell
- Lagets kaptein
- Annen spiller på laget
- Spillerne selv
- Vet ikke

23) Hvem har hovedsakelig hatt ansvaret for kvaliteten på gjennomføringen av øvelsesprogrammet? Ranger fra 1 til 3, der 1 er den som har hatt mest ansvar

- Hovedtrener
- Assistenttrener
- Fysisk trener
- Helsepersonell
- Lagets kaptein
- Annen spiller på laget
- Spilleren selv
- Vet ikke

6

24) Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i klubben hos følgende grupper i klubben din?

	Meget positiv	Positiv	Nøytral	Negativ	Svært negativ	Vet ikke
Trenersteam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helsepersonell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spillergruppa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administrasjonen i klubben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25) Hvor enig er du i følgende utsagn?

"Det er viktigere å bruke treningstiden til å spille fotball enn å gjennomføre skadeforebyggende trening"

Helt enig Enig Usikker Uenig Meget uenig Vet ikke

"Trenerens motivasjon for å gjennomføre forebyggende trening påvirker spillernes motivasjon til å drive forebyggende trening"

Helt enig Enig Usikker Uenig Meget uenig Vet ikke

Request for participation in a research project:

“Preventing groin problems amongst football players: Project compliance and attitudes for preventative work”

Background for the project

In football groin injuries has been a topic of current interest. This is primarily due to the large extent and sometimes prolonged rehabilitation period. During spring season in 2015, we conducted a prevalence study, which confirmed that groin problems is a widespread problem and that preventive measures are needed. During the season on average 28% of the players, at all levels, had symptoms from the groin each week. During the current season you have participated in "The Preventive effect of an adductor strengthening Program on groin problems in Norwegian male football players: A cluster randomized controlled trial" (The Groin Injury Project). The purpose of the upcoming subproject will be to follow up on these results and examine the compliance of the project and attitudes towards preventive work. The results from this study will be of great benefit to Norwegian football, as groin problems are a widespread problem in football, in all levels.

Oslo Sports Trauma Research Group is a research group consisting of medical doctors, physiotherapists and biomechanics with experience and knowledge in sports medicine. The aim of the group is to prevent injuries and other health problems in sport with special focus on football, handball and ski/snowboard. This study is important in the work on reducing the extent of groin problems in Norwegian football. Our aim is to investigate the effect of a groin injury prevention program, which intends to reduce the extent of groin problems in Norwegian football.

Conduction of the project

We would like you who have participated in The Groin Injury Project to participate in this subproject. Participation is voluntary. You will be asked to answer a questionnaire regarding the compliance of the Groin Injury Project, and attitudes towards preventive work. The survey will be conducted during the final weeks of the current season, at the same time as we visit your club. The completion of the questionnaire will take approximately 5-10 minutes.

What will happen to the information about you?

The information collected about you will only be used as described in the purpose of the study. All information will be treated without name, identification number or other direct recognition. The data will be treated confidentially, only for research purposes and will be anonymise by the project's end, 01.08.2018. Everyone who participates in running the project and researchers who use data is under duty of confidentiality.

Do you regret?

Participation in the study is voluntary. You can withdraw your consent to participate in the study at any time and without stating any particular reason. This will not have any consequences for your further treatment. If you wish to participate, sign the declaration of consent on the final page. If you agree to participate at this time, you may later on withdraw your consent without your treatment being affected in any way.

Any questions?

Feel free to contact [jaar.haarow](mailto:jaar.haarow@nih.no), on 971 95 435 / jaar.haarow@nih.no, or master student [Espeng](mailto:Espeng@nih.no), on 481 97 842 / espengw@student.nih.no, if you do have any further questions.

Name:
Club:
ID:

“Preventing groin problems amongst football players: Project compliance and attitudes for preventative work”

CONSENT FORM

I confirm that I have been given oral and written information about the study "Preventing groin problems amongst football players: - project compliance and attitudes for preventative work". I am aware of the opportunity to withdraw from the project at any time.

Place: Date:

Signature player:

Name (capitals):

Address:

Phone:

E-mail (capitals):

Name:
Club:
ID:

**“Preventing groin problems amongst football players:
Project compliance and attitudes for preventative work”**

Name:

Club:

ID:

We ask you to use 10 minutes to complete this form. Please answer as honestly as you can. Thank you.

1) Have you had groin problems during the 2016 football season? (Only one answer)

- Yes
 No
 Don't know

2) To what extent do you think that footballers are exposed to groin problems? (Only one answer)

- High
 Medium
 Low
 Don't know

3) To what extent do you think that footballers need to prevent groin problems? (Only one answer)

- High
 Medium
 Low
 Don't know

4) What do you believe are the most common causes of groin problems among footballers? (Multiple answers allowed)

- Too little exercise
 Too much exercise
 Too many matches
 Hard tackles
 Weak musculature
 Reduced mobility
 Reduced recovery time between matches
 Artificial turf
 Other

5) Are you familiar with the exercise program that intends to prevent groin problems? (Only one answer)

- Yes
 No
 Don't know

3

Name:
Club:
ID:

6) Is the following staff of the team familiar with the exercise program that intends to prevent groin problems?

Yes No Don't know

Trainers (head coach and assistant coach)

Health professionals (doctor, physiotherapist, chiropractor, osteopath)

Other coaches (physical trainer, goalkeeper trainer)

7) Do you believe that a preventive exercise program that aims to strengthen the muscles in the groin can reduce groin problems? (Only one answer)

- Yes, definitely
 Yes, something
 No, I don't think so
 Don't know

8) How do you perceive the attitudes of the prevention exercise program in the following groups?

Positive Neutral Negative Don't know

Trainers

Health professionals

Other coaches

9) Which players have primarily conducted the exercise program?

- All or most players
 Players who have groin problems
 Players who have previously had groin problems
 No players
 Don't know

10) How has the execution of the training program been organized? (Only one answer)

- When the players wanted, but not in adherence to organized training
 When the players wanted it, but in adherence to organized training (before or after training)
 Together as a team in adherence to organized training
 Don't know

4

Name:
Club:
ID:

11) Will you conduct the preventive training program after the current season? (Only one answer)

- Yes, definitely
- Yes, but not as frequently as this season
- No
- Don't know

12) Do you think the motivation to perform the preventive exercise program had been greater if the exercise was not to be performed together with a teammate? (Only one answer)

- Yes, it is better to train alone
- It does not matter
- No, it is better to train with a teammate
- Don't know

13) Do you think the motivation to perform the preventive training program had been greater if it had contained several exercises? (Only one answer)

- Yes, the more exercises the better
- No, one exercise is enough
- Don't know

14) Have you conducted the exercise program with the recommended (three times per week in preseason → one time per week in season) frequency? (Only one answer)

- More often
- Rarer
- As recommended
- Don't know

15) How much time did you spend in conducting the exercise program?

- 0-5 minutes
- 5-10 minutes
- 10-15 minutes
- Don't know

16) In what way do you think the motivation for performing the exercise program would have changed if the exercise program had taken less time to conduct? (Only one answer)

- The motivation would increase
- The motivation would decrease
- Don't know

17) In what way do you think the motivation for performing the exercise program would have changed if the exercise program had taken more time to conduct? (Only one answer)

- The motivation would increase
- The motivation would decrease
- Don't know

5

Name:
Club:
ID:

18) Have you experienced any problems with the use of the mobile application? (Only one answer)

- Yes
- No
- Don't know

19) If yes (question 18), what kind of problems have you experienced? (Multiple answers allowed)

- Problems logging in
- The application locks up
- Some reports have not been registered
- Error message
- Other

20) Do you think the use of mobile phone has been a good method for registering injury frequency and training volume? (Only one answer)

- Yes
- No
- Don't know

21) What do you believe is the best way to register injury frequency and training volume? (Only one answer)

- Via mobile phone application
- Via SMS
- Via e-mail
- By telephone dialing
- Other

22) Who has mainly initiated the exercise program? Rate from 1 to 3, where 1 is the one who has initiated exercise program the most

- Head coach
- Assistant coach
- Physical trainer
- Health professionals
- The team captain
- Another player of the team
- The players of the team
- Don't know

6

Name:
Club:
ID:

23) Who has mainly been responsible for the quality of the exercise program? Rate from 1 to 3, where 1 is the one who had the most responsibility

- Head coach
- Assistant coach
- Physical trainer
- Health professionals
- The team captain
- Another player of the team
- The players of the team
- Don't know

24) How do you perceive the general attitude of preventive actions in the following groups in your club?

	Very Positive	Positive	Neutral	Negative	Very Negative	Don't know
Trainers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Health professional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The players	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

25) How much do you agree with the following statements?

"It is more important to use the training time to play football than to conduct injury prevention"

- | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Totally Agree | Agree | Not Sure | Disagree | Totally disagree | Don't know |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

"The motivation of the coach for conducting preventative training affects the players motivation to conduct preventative training"

- | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Totally Agree | Agree | Not Sure | Disagree | Totally disagree | Don't know |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

7

Name:
Club:
ID:

Vedlegg 5



" Forebygging av lyskeproblemer blant fotballspillere - Gjennomføring av prosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid "

Navn:
Klubb:
ID:

Vi ber om at du setter av 10 minutter til å fylle ut dette skjemaet. Svar så ærlig som du kan. På forhånd tusen takk.

- 1) Har du hatt lyskeproblemer i løpet av fotballsesongen 2016? (Sett kun ett kryss)
 - Ja
 - Nei
 - Vet ikke
- 2) I hvor stor grad mener du at fotballspillere er utsatt for å få lyskeproblemer? (Sett kun ett kryss)
 - Hey grad
 - Middels grad
 - Lav grad
 - Vet ikke
- 3) I hvor stor grad mener du at fotballspillere har behov for å forebygge lyskeproblemer? (Sett kun ett kryss)
 - Hey grad
 - Middels grad
 - Lav grad
 - Vet ikke
- 4) Hva tror du er de vanligste årsakene til lyskeproblemer blant fotballspillere? (Mulig å sette flere kryss)
 - For lite trening
 - For mye trening
 - For mange kamper
 - Harde taklinger
 - For svak muskulatur
 - For dårlig bevegelse
 - For lite tid til restitusjon mellom kamper
 - Kunstgressunderlag
 - Annet
- 5) Har du opplevd problemer med bruk av mobiltelefonapplikasjonen?
 - Ja
 - Nei



- 6) Hvis ja (spm. 5), hva slags problemer har du hatt? (Mulig å sette flere kryss)
 - Problemer med å logge meg på
 - Applikasjonen låser seg
 - Enkelte rapporter er ikke blitt registrert
 - Feilmelding
 - Annet
- 7) Synes du mobiltelefon har vært en bra metode for å registrere skadefrekvens og treningsmengde? (Sett kun ett kryss)
 - Ja
 - Nei
 - Vet ikke
- 8) Hva tror du er den beste måten å registrere skadefrekvens og treningsmengde på? (Sett kun ett kryss)
 - Via mobiltelefonapplikasjon
 - Via SMS
 - Via e-mail
 - Via telefonoppringning
 - Annet
- 9) Er du kjent med innholdet i øvelsesprogrammet for å forebygge lyskeproblemer som spillerne i intervensjonsgruppa har benyttet gjennom sesongen? (Sett kun ett kryss)
 - Ja
 - Nei
 - Vet ikke
- 10) Har du gjennomført øvelsesprogrammet eller andre øvelser for å forebygge lyskeproblemer denne sesongen?
 - Ja
 - Nei
 - Vet ikke
- 11) Har laget gjennomført noen form for skadeforebyggende tiltak mot lyskeproblemer denne sesongen?
 - Ja
 - Nei
 - Vet ikke

12) Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i klubben hos følgende grupper i klubben?

	Meget positiv	<u>Positiv</u>	<u>Nøytral</u>	Negativ	Svært negativ	Vet ikke
Trenersteam	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Helsepersonell	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spillergruppa	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administrasjonen i klubben	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) Hvor enig er du i følgende utsagn?

"Det er viktigere å bruke treningstiden til å spille fotball enn å gjennomføre skadeforebyggende trening"

Helt enig Enig Usikker Uenig Meget uenig Vet ikke

"Trenerens motivasjon for å gjennomføre forebyggende trening påvirker spillernes motivasjon til å drive forebyggende trening"

Helt enig Enig Usikker Uenig Meget uenig Vet ikke

Request for participation in a research project:

"Preventing groin problems amongst football players: Project compliance and attitudes for preventative work"

Background for the project

In football groin injuries has been a topic of current interest. This is primarily due to the large extent and sometimes prolonged rehabilitation period. During spring season in 2015, we conducted a prevalence study, which confirmed that groin problems is a widespread problem and that preventive measures are needed. During the season on average 28% of the players, at all levels, had symptoms from the groin each week. During the current season you have participated in "The Preventive effect of an adductor strengthening Program on groin problems in Norwegian male football players: A cluster randomized controlled trial" (The Groin Injury Project). The purpose of the upcoming subproject will be to follow up on these results and examine the compliance of the project and attitudes towards preventative work. The results from this study will be of great benefit to Norwegian football, as groin problems are a widespread problem in football, in all levels.

Oslo Sports Trauma Research Center is a research group consisting of medical doctors, physiotherapists and biomechanics with experience and knowledge in sports medicine. The aim of the center is to prevent injuries and other health problems in sport with special focus on football, handball and ski/snowboard. This study is important in the work on reducing the extent of groin problems in Norwegian football. Our aim is to investigate the effect of a groin injury prevention program, which intends to reduce the extent of groin problems in Norwegian football.

Conduction of the project

We would like you who have participated in The Groin Injury Project to participate in this subproject. Participation is voluntary. You will be asked to answer a questionnaire regarding the compliance of the Groin Injury Project, and attitudes towards preventative work. The survey will be conducted during the final weeks of the current season, at the same time as we visit your club. The completion of the questionnaire will take approximately 5-10 minutes.

What will happen to the information about you?

The information collected about you will only be used as described in the purpose of the study. All information will be treated without name, identification number or other direct recognition. The data will be treated confidentially, only for research purposes and will be anonymise by the project's end, 01.08.2018. Everyone who participates in running the project and researchers who use data is under duty of confidentiality.

Do you regret?

Participation in the study is voluntary. You can withdraw your consent to participate in the study at any time and without stating any particular reason. This will not have any consequences for your further treatment. If you wish to participate, sign the declaration of consent on the final page. If you agree to participate at this time, you may later on withdraw your consent without your treatment being affected in any way.

Any questions?

Feel free to contact Joac Hårgøy, on 971 95 435 / joac.haroy@nih.no, or master student Espen Guldahl Wjæge, on 481 97 842 / espengw@student.nih.no, if you do have any further questions.

"Preventing groin problems amongst football players: Project compliance and attitudes for preventative work"

CONSENT FORM

I confirm that I have been given oral and written information about the study "Preventing groin problems amongst football players: - project compliance and attitudes for preventative work". I am aware of the opportunity to withdraw from the project at any time.

Place

Date

Signature player

Name (capitals)

Address

Phone

E-mail (capitals)

**“Preventing groin problems amongst football players:
 Project compliance and attitudes for preventative work”**

Name:
 Club:
 ID:

We ask you to use 10 minutes to complete this form. Please answer as honestly as you can. Thank you.

- 1) Have you had groin problems during the 2016 football season? (Only one answer)
- Yes
 No
 Don't know
- 2) To what extent do you think that footballers are exposed to groin problems? (Only one answer)
- High
 Medium
 Low
 Don't know
- 3) To what extent do you think that footballers need to prevent groin problems? (Only one answer)
- High
 Medium
 Low
 Don't know
- 4) What do you believe are the most common causes of groin problems among footballers? (Multiple answers allowed)
- Too little exercise
 Too much exercise
 Too many matches
 Hard tackles
 Weak musculature
 Reduced mobility
 Reduced recovery time between matches
 Artificial turf
 Other
- 5) Have you experienced any problems with the use of the mobile application? (Only one answer)
- Yes
 No
 Don't know

- 6) If yes (question 5), what kind of problems have you experienced? (Multiple answers allowed)
- Problems logging in
 The application locks up
 Some reports have not been registered
 Error message
 Other
- 7) Do you think the use of mobile phone has been a good method for registering injury frequency and training volume? (Only one answer)
- Yes
 No
 Don't know
- 8) What do you believe is the best way to register injury frequency and training volume? (Only one answer)
- Via mobile phone application
 Via SMS
 Via e-mail
 By telephone dialing
 Other
- 9) Are you familiar with the content of the exercise program, which aims to prevent groin problems, that players in the intervention group have conducted through the season? (Only one answer)
- Yes
 No
 Don't know
- 10) Have you conducted the preventive exercise program or other exercises to prevent groin problems during the current season? (Only one answer)
- Yes
 No
 Don't know
- 11) Have your football team conducted some preventive actions against groin problems the current season? (Only one answer)
- Yes
 No
 Don't know

12) How do you perceive the general attitude of preventive actions in the following groups in your club?

	Very Positive	Positive	Neutral	Negative	Very Negative	Don't know
Trainers	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Health professional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The players	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
The administration	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

13) How much do you agree with the following statements?

"It is more important to use the training time to play football than to conduct injury prevention"

Totally Agree	Agree	Not Sure	Disagree	Totally disagree	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

"The motivation of the coach for conducting preventative training affects the players motivation to conduct preventative training"

Totally Agree	Agree	Not Sure	Disagree	Totally disagree	Don't know
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Vedlegg 6

Nøkkelspørsmål til intervensjonsgruppa

1. I hvor stor grad mener du at fotballspillere har behov for å forebygge lyskeproblemer?
2. Kommer du til å benytte deg av det forebyggende øvelsesprogrammet etter inneværende sesong?
3. Tror du at motivasjonen for å utføre det forebyggende øvelsesprogrammet hadde vært større dersom øvelsen ikke måtte utføres sammen med en lagkamerat?

Nøkkelspørsmål til kontrollgruppa

1. I hvor stor grad mener du at fotballspillere har behov for å forebygge lyskeproblemer?
2. Har du opplevd problemer med bruk av mobiltelefonapplikasjonen
3. Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i klubben hos følgende grupper i klubben?

Vedlegg 7



Region: REK sør-øst	Saksbehandler: Mariann Glenna Davidsen	Telefon: 22845526	Vår dato: 08.09.2016	Vår referanse: 2015/1922/REK sør-øst B
			Deres dato: 04.09.2016	Deres referanse:

Joar Harøy
Norges Idrettshøgskole

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

2015/1922 Forebygging av lyskeproblem i Norsk fotball. En klusterrandomisert kontrollert studie

Forskningsansvarlig: Norges Idrettshøgskole
Prosjektleder: Joar Harøy

Vi viser til endringsmelding av 19.08.2016, og utsettende vedtak fra REK sør-øst datert 02.09.2016. Søknaden er behandlet av leder for REK sør-øst på fullmakt, med hjemmel i helseforskningsloven § 11

De omsøkte endringene gjengis her:

"En mastergrad student involvert i prosjektet ønsker skal på vårt initiativ innhente informasjon om spillernes gjennomføring av prosjektet og holdninger til skadeforebyggende arbeid. Dette ønsker vi å gjennomføre ved å be hver enkelt spiller gjennomføre en spørreundersøkelse (etter mal fra tidligere et tidligere studie) rett før sesongslutt. Vi planlegger å besøke hver enkelt fremfor utsendelse på mail."

Komiteens vurdering

Komiteen skrev i sin tilbakemelding til prosjektleder at det måtte utarbeides et informasjonsskriv samt innhentes samtykke til denne delstudien.

Prosjektleder har nå utarbeidet et informasjon- og samtykkeskriv som er gjennomgått av komiteen.

Samtykkeskrivet synes dekkende. Komiteen har ingen innvendinger til at prosjektet gjennomføres slik det nå fremstilles.

Vedtak:

Komiteen har vurdert endringsmeldingen og godkjenner prosjektet slik det nå foreligger med hjemmel i helseforskningsloven § 11.

Godkjenningen er gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i endringsmeldingen.

Komiteens vedtak kan påklages til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag, jf. Forvaltningslovens § 28 flg. Eventuell klage sendes til REK Sør-øst. Klagefristen er tre uker fra mottak av dette brevet.

Vi ber om at alle henvendelser sendes inn via vår saksportal: <http://helseforskning.etikkom.no> eller på e-post til post@helseforskning.etikkom.no.

Vennligst oppgi vårt referansennummer i korrespondansen.

Besøksadresse:
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

Telefon: 22845511
E-post: post@helseforskning.etikkom.no
Web: <http://helseforskning.etikkom.no/>

All post og e-post som inngår i saksbehandlingen, bes adressert til REK sør-øst og ikke til enkelte personer

Kindly address all mail and e-mails to the Regional Ethics Committee, REK sør-øst, not to individual staff

Med vennlig hilsen

Grete Dyb
professor, dr. med.
leder REK sør-øst B

Mariann Glenna Davidsen
rådgiver

Kopi til:

- *Norges idrettshøgskole ved øverste administrative ledelse*
- *Professor Roald Bahr, Norges Idrettshøgskole*

