

Magnus Johnsen Olsen

Compliance med "The OSTRC Shoulder Injury Prevention Programme"

- Holdninger til skadeforebyggende trening og preventive tiltak blant spillere og trenere i norsk elitehåndball

Masteroppgave i idrettsfysioterapi

Seksjon for idrettsmedisinske fag
Norges idrettshøgskole, 2016

Sammendrag

Det finnes pr. dags dato ingen standard for hvordan man skal registrere compliance i intervensjonsstudier. Registreringen er ofte mangelfull og i blant totalt fraværende. Vi vet lite om hva som påvirker compliance. Det antas at trenernes og spillernes holdning til skadeforebyggende trening kan være avgjørende for hvor vidt de velger å gjennomføre slike tiltak.

Denne studien er en del av en randomisert kontrollert studie som undersøkte effekten av et oppvarmingsprogram med skadeforebyggende hensikt blant norske elitehåndballspillere av begge kjønn. Intervensjonen rettet seg mot skulderskader og pågikk gjennom sesongen 2014/2015. Compliance med programmet og skader som oppstod ble registrert fortløpende. I februar 2015 svarte trenere og kapteiner (N=88) fra 21 intervensjonsklubber og 23 kontrollklubber på et elektronisk spørreskjema (Questback) i forbindelse med intervensjonsstudiet. Undersøkelsen hadde til hensikt å kartlegge holdninger til intervensjonen, generell tro på effekten av skadeforebyggende trening og skadeforebygging i studiets kontrollklubber.

Spillerne gjennomførte i gjennomsnitt 1,59 programøkter per uke. Dette tilsvarte 53% av anbefalingene. 37 (84%) av trenerne mente at håndballspillerne hadde høy risiko for å utvikle skulderproblemer. I det samlede utvalget (N=88) mente 74 (84%) at for dårlig grunntrening var en potensiell årsak til økt risiko. Samtlige ble spurt om de trodde at et treningsprogram som har til hensikt å bedre bestemte egenskaper omkring skulderleddet kan redusere skulderproblemer blant spillerne; 54 (61%) svarte ”Ja, definitivt”, 28 (32%) svarte ”Ja, det kan bidra noe, men ikke nok” og de resterende seks (7%) visste ikke. I intervensjonsgruppen (n=42) mente 36 (86%) at det foreslåtte programmet ville forebygge skader, mens de seks (14%) resterende var usikre. 29 (69%) mente at manglende motivasjon i spillergruppen var årsak til at spillerne ikke gjennomførte skulderprogrammet hyppigere. 31 (74%) deltagere fra intervensjonsgruppen mente at programmet tok for lang tid.

Innhold

Sammendrag	3
Forord	5
1. Innledning.....	6
1.1 Formål	8
1.2 Problemstillinger	8
2. Teori.....	9
2.1 Håndball som idrett	9
2.2 Teoretiske modeller i idrettsskedeforskning	10
2.3 Skadedefinisjon	13
2.4 Skulderskader i Håndball – Omfanget av problemet	15
2.5 Risiko og skademekanismer	16
2.6 Utvikling og implementering av preventive tiltak	17
2.7 Compliance, concordance eller adherence	18
2.8 Compliance i Intervensjonsstudier	19
2.9 utfordringer ved implementering av intervensjon og gjennomføring	23
2.10 Positiv Psykologi	26
2.11 Spørreskjema	27
3. Metode	28
3.1 Utvalg	28
3.2 Baseline-Målinger	29
3.3 Intervensjonen	31
3.4 Compliance-Undersøkelsen	33
3.5 Holdningsundersøkelsen	33
4. Resultater	35
4.1 Compliance med programmet	35
4.2 Holdningsundersøkelsen	36
4.2.1 Risiko og årsak	37
4.2.2 Intervensjonsgruppen om forebyggings-programmet	37
4.2.3 Preventive tiltak i kontrollgruppen	40
4.2.4 Fokus på forebygging av skulderproblemer	43
4.2.5 Fokus på generell styrketrening	43
4.2.6 Trenerutdanning	46
6. Diskusjon	47
6.1 Studiets compliance-resultater	47
6.2 Metodiske begrensninger	49
6.3 Utvalg i holdningsundersøkelsen	50
6.4 Introduksjon av skulderprogrammet	51
6.5 Tidligere skadeforebyggende fokus	54
6.6 Skadeforebygging i kontrollgruppen	55
7. Konklusjon	58
Referanser	59
Tabelloversikt.....	67
Figur-, bilde- og diagramoversikt	68
Begrepsavklaringer	69
Vedlegg	70

Forord

Denne oppgaven er del av en mastergrad i idrettsfysioterapi ved Norges idrettshøgskole. Skriveprosessen og studiet for øvrig har vært et relevant, utfordrende og givende forløp for meg som fysioterapeut. Jeg har lært mye, og føler meg privilegert som har fått muligheten til å studere ved Norges idrettshøgskole. Innledningsvis vil jeg takke Idrettsmedisinsk seksjon og Senter for idrettsskedeforskning for at jeg fikk delta i prosjektet som denne oppgaven er en del av, og for muligheten til å presentere ved den Idrettsmedisinske høstkongressen, høsten 2015 i Trondheim.

Jeg vil rette en spesiell takk til:

Grethe Myklebust, min hovedveileder, for at hun har delt sin unike ekspertise- og erfaring innen idrettsskedeforskning. Hun har vært til stor hjelp i skriveprosessen og har bidratt med konstruktive, gode tilbakemeldinger hele veien.

Stig Haugsbø Andersson, PhD-student og prosjektleder for håndballstudien, for hans gode humør og evne til å være inkluderende og gi meg innsyn i sin forskningsprosess. Han har hele tiden vært tilgjengelig og vært svært behjelpelig med sine råd.

Idrettens Helsesenter/Best helse, hvor jeg hadde min praksis, for at de ga meg muligheten til å bruke mye av det jeg har lært på masterstudiet, i et inspirerende- og faglig sterkt arbeidsmiljø.

Spillere og trenere i norsk elitehåndball, som deltok i intervensjonsstudien som denne oppgaven er en del av, for deres deltagelse, innsats og tålmodighet.

Familie og samboer, for god støtte, hjelp og tålmodighet under hele studieforløpet.

Magnus J. Olsen

Magnus Johnsen Olsen
Norges Idrettshøgskole
Mai 2016

1. Innledning

Håndball er Norges tredje største idrett basert på medlemstall (Idrettsforbundet, 2015). Norsk håndball har en rik historie og har vokst seg populær, mye takket være kvinnelandslagets mange triumfer. Dessverre ses stor forekomst av kne- og skulderskader i denne idretten. Studier har vist at kvinnelige håndballspillere har betydelig risiko for skade i kneets fremre korsbånd (ACL). Forekomsten for denne type skade har vist seg å være fem ganger høyere enn hos menn (Myklebust, Mæhlum, Holm, & Bahr, 1998). Hva angår korsbåndskader har det allerede blitt gjennomført omfattende forskning, der hvor strukturert trening med fokus på nevro-muskulære egenskaper har vist seg å kunne redusere forekomsten (Myklebust et al., 2003). Lignende studier på skulderproblemer har enda ikke blitt gjennomført til tross for at belastningsskader og smerter i skulderen ses hyppig i idretter som involverer eksplosive bevegelser over skuldernivå som badminton (Fahlström & Söderman, 2007) (Fahlström, Yeap, Alfredson, & Söderman, 2006), baseball (Gohlke, Lippert, & Keck, 1993; Lyman et al., 2001) og volleyball (Bahr & Reeser, 2003). I håndball har også flere studier vist høy prevalens av skulderproblemer (Moller, Attermann, Myklebust, & Wedderkopp, 2012) (Myklebust, Hasslan, Bahr, & Steffen, 2013) (Seil, Rupp, Tempelhof, & Kohn, 1998). I senere tid har man lyktes i å finne konkrete risikofaktorer som kan knyttes direkte til utvikling av skulderproblemer i håndball (Clarsen, Bahr, Andersson, Munk, & Myklebust, 2014).

I intervensjonsstudier som har til hensikt å redusere skader er det avgjørende at utvalget gjør som de blir bedt om for at studien skal kunne oppnå en effekt (C. Finch, 2006). Gjennomføringsevnen av en gitt intervensjon gjengis i litteraturen med uttrykk som compliance eller adherence (Aronson, 2007) (Horne, 2005).

I eksisterende studier med skadeforebyggende formål er rapporteringen av deltagerne compliance med intervensjonen i stor grad mangelfull. Ofte er ikke denne sammenhengen engang gjengitt. I de studiene hvor compliance er presentert savnes det en videre diskusjon omkring hvorfor compliance ligger på det rapporterte nivået. For lite vites om hvilke faktorer som spiller inn for å oppnå en høy gjennomføringsevne av en gitt intervensjon. Få skadeforebyggende intervensjonsstudier er gjennomført på håndballspillere, uansett nivå og kjønn. Forventinger til compliance og

skadeforebyggende effekt må derfor ,i stor grad, gjøres på bakgrunn av studier som er gjennomført i øvrig idrett.

Med bakgrunn i kunnskap om prevalens og risiko for skulderskader i norsk elitehåndball, ble det igangsatt et kontrollert, randomisert intervensjonsstudie som pågikk igjennom sesongen 2014/2015. Studiet inkluderte kvinner og menn fra landets to øverste ligaer, der hvor intervensjonen bestod av et strukturert treningsprogram som hadde til hensikt å påvirke relevante risikofaktorer for skulderskade (Clarsen et al., 2014) . Potensielle funn i studiet vil være relevant for forskere, klinikere og trenere som arbeider med utøvere som er- eller kan bli utsatt for skulderskader.

1.1 Formål

Dette prosjektet ble gjennomført som en del av et kontrollert, randomisert intervensjonsstudie som hadde til hensikt å redusere skadeforekomst i norsk elitehåndball. Prosjektet hadde flere formål der det ene var å registrere gjennomføringen av et strukturert treningsprogram i intervensjonsgruppen. Denne delen blir i oppgaven kalt *compliance-undersøkelsen*, og følger et retrospektivt kohort-design. En *holdningsundersøkelse* ble gjennomført blant trenere og kapteiner. Undersøkelsen hadde til hensikt å kartlegge holdninger til skulderprogrammet (intervensjonen), samt øvrige treningstiltak som hadde til formål å redusere skulderproblemer blant håndballspillerne. *Holdningsundersøkelsen* kartla også tiltak som hadde til hensikt å redusere skulderproblemer i kontrollgruppen. Den ble gjennomført som en tverrsnittstudie i form av et elektronisk spørreskjema (Questback).

1.2 Problemstillinger

Med bakgrunn i oppgavens overnevnte formål ble følgende problemstillinger formulert;

- I hvor stor grad ble et strukturert skulderprogram gjennomført av norske elitehåndballspillere som deltok i en randomisert, kontrollert studie?
 - Hva påvirket gjennomføringsevnen av programmet, ifølge trenere og kapteiner?
- Hvilke holdninger hadde trenere og kapteiner til forebyggende trening som hadde til hensikt å redusere forekomsten av skulderproblemer?
- I hvilken grad gjennomførte studiets kontrollgruppe forebyggende trening som hadde til hensikt å redusere skulderproblemer?

2. Teori

Det vil trekkes frem relevant litteratur og forskning som har vært med på å utforme den overordnede studiens design, samt utviklingen av compliance- og holdningsundersøkelsen. Noe av den gjengitte litteraturen vil omtales på nytt i denne oppgavens diskusjonsdel. Der vil tidligere studiers funn og studiedesign bli diskutert opp mot resultatene i denne studien.

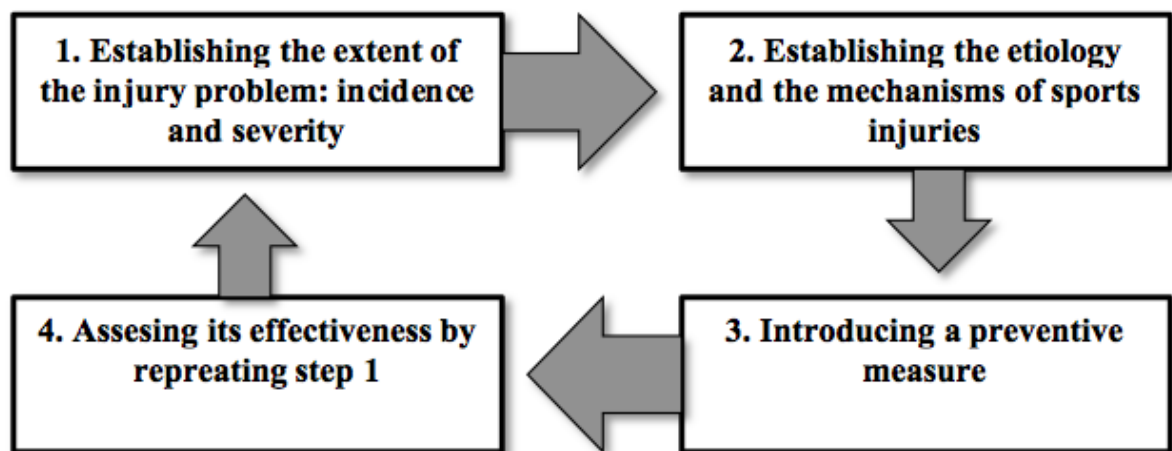
2.1 Håndball som idrett

Opprinnelsen av denne idretten er noe uklar, men man vet at håndball-lignende aktivitet forekom i Sovjet, Tyskland og Tsjekkoslovakia mot slutten av 1800-tallet. Disse lekene hadde ikke mye til felles med dagens håndball. Den moderne håndballen ble trolig skapt av gymnastikklæreren, Holger Nielsen, ved Ordrups Gymnasium i Danmark. I 1898 skrev han ned de første kjente håndballreglene. Reglementet skisserte en utendørsaktivitet med elleve spillere på hvert lag som ble demonstrert på en idrettsfest ved gymnasiet i 1904, for så å spre seg videre ut i Europa i årene som fulgte (Jansson & Svenska, 1990). I 1927 ble "International Amateur Handball Federation" etablert. Dette forbundet ble etter hvert oppløst og erstattet av et nytt internasjonalt håndballforbund (IHF, etab. 1946), som i dag har 145 medlemsland (S. Andersen, 2013). Idretten har vært en olympisk gren siden 1972 og spilles i dag over hele verden med spesielt stor interesse i Europa. Norges Håndballforbund ble etablert i 1937, og har vokst seg stort siden den gang (S Andersen, 2014). I dag er håndball den tredje største, organiserte idretten i Norge med sine 116 109 registrerte spillere, hvorav 79 216 er kvinner. Kun fotball (375 533 utøvere) og skiidrett (173 359 utøvere) overgår håndball i antall registrerte utøvere (Idrettsforbundet, 2015). I dag spilles håndball innendørs på baner som er 40 meter lange og 20 meter brede. Hvert av de to lagene har en målvakt og seks utespillere. Lagene kan også ha inntil syv innbyttere hver. Seier i spillet oppnås ved å skåre flere mål enn motstanderen i løpet av 60 minutter, fordelt på to omganger (S Andersen, 2010). I Norge er øverste divisjon Grundigligaen etterfulgt av 1. divisjon, hvorav begge ligaene inneholder tolv lag. Sesongen starter i september og avsluttes med finalespill i april/mai. I tillegg til forandringen i omgivelsene har spilllets art også endret seg betraktelig. Økt interesse og profesjonalisering har gjort idretten mer ekstrem. Spillet er hurtigere, skuddene er hardere og spillerne har blitt raskere, sterkere og tyngre. I tillegg ses hyppig kontakt mellom spillerne, hurtige retningsskift, finter og

hopp (Vlak & Pivalica, 2004) (Karcher & Buchheit, 2014) (Michalsik, Madsen, & Aagaard, 2014) (Povoas et al., 2014). Det er en fordel med hurtige og presise kast i idretten og dermed vies det mye tid til å perfektionere kasteteknikk og kraft (Van Den Tillaar & Cabri, 2012). I elitehåndball gjennomfører spillerne opptil 1200 kast hver uke (Prestkvern, 2013). Disse ekstreme eksponeringene har vist seg å resultere i høy forekomst av skader, både i underekstremitetene og i skuldrene hos håndballspillerne.

2.2 Teoretiske modeller i idrettsskedeforskning

Deltagelse i idrett er generelt sett på som positivt både for enkelt personer og samfunnet for øvrig, grunnet de vel dokumenterte helseeffektene av fysisk aktivitet (Millar & Chen, 1999) (Haskell et al., 2007). En negativ følge av idrettslig aktivitet er derimot økt risiko for skader. Det er derfor viktig at det gjøres en innsats for å finne verktøy som kan redusere forekomsten av idrettsskader. Van Mechelen og hans kollegaer utviklet, tidlig på 90-tallet, en modell for skadeforebyggende forskning innenfor idrett (van Mechelen, Hlobil, & Kemper, 1992). Denne teoretiske modellen benyttes hyppig innen dagens forskning på forebygging av idrettsskader. Modellen består, som vist i figur 2.1, av fire stadier. Første steg går ut på å identifisere skadens forekomst og alvorlighetsgrad, deretter kartlegges risikofaktorene og skademekanismene. I det tredje steget introduseres forebyggende tiltak som har til hensikt å redusere, de allerede identifiserte, risikofaktorene. I modellens siste steg evalueres tiltakenes effekt ved å repetere første steg på nytt.



Figur 2.1. Fire faser i forebyggende forskning mot idrettsskader (van Mechelen et al., 1992)

Selv om denne modellen stadig er mye brukt, anses den ikke for å være en endelig fasit i søken etter preventive metoder. Caroline Finch, hvilket anses å være Australias fremste forsker innen epidemiologi av idrettsskader og forebygging, mener imidlertid at modellen har flere store begrensninger. Den største av disse er at modellen ikke tar høyde for utfordringer ved implementering av et tiltak etter at det har vist seg å være effektivt som preventivt verktøy. Om man skal utføre en preventiv intervensjon er denne nødt til å bli akseptert og være i overensstemmelse med utøveren og sporten den sikter seg mot. Dersom utøverne, trenerne eller en del av det sportslige apparatet som skal bruke verktøyet ikke implementerer- eller ønsker å benytte det, vil forskningens verdi bortfalle. Idrettskretsene vil ikke videreformidle et tiltak før de er sikre på dets preventive effekt, at det er gjennomførbart for utøverne, at det ikke endrer idrettens essens eller karakter, eller at det påvirker deltagelsen eller prestasjonen. Om man skal utvikle effektive preventive tiltak, må man på forhånd ha kunnskap og forståelse om hvilke faktorer som påvirker utøverens aksept for gjennomføring av tiltakene (C. Finch, 2006). Finch presenterte i samme artikkel en mer omfattende modell som tar utgangspunkt i van Mechelens; Translating Research into Injury Prevention Practice (TRIPP). Modellen består av seks påfølgende trinn som danner et vitenskapelig grunnlag for forebygging av skader (Figur 2.2).

Model stage	TRIPP	van Mechelen et al 4 stage approach (1992)
1	Injury surveillance	Establish extent of the problem
2	Establish aetiology and mechanisms of injury	Establish aetiology and mechanisms of injury
3	Develop preventive measures	Introduce preventive measures
4	"Ideal conditions"/scientific evaluation	Assess their effectiveness by repeating stage 1
5	Describe intervention context to inform implementation strategies	
6	Evaluate effectiveness og preventive measures in implementation context	

Figur 2.2. *Translating Research into Injury Prevention Practice (C. Finch, 2006)*

Trinn 1-3 tilsvarer van Mechelens modell hvor skadeforekomst og etiologi kartlegges og skadeforebyggende tiltak blir utviklet. Videre vektlegger denne modellen god kunnskap om konteksten den forebyggende strategien skal implementeres i, og en forståelse for hva som skal til for at målgruppen gjennomfører intervensjonen. Det skal også være rom for å modifisere intervensjonen slik at den kan imøtekomme konteksten fortløpende. Informasjon om sentrale nøkkelfaktorer for implementering av et tiltak er avgjørende. Disse faktorene inkluderer prosedyrer for rekruttering, motivasjon for å gjennomføre et tiltak, hvilke barrierer som kan være til stede, gjennomføring av intervensjonen og årsakene til hvorfor den blir gjennomført eller ikke. Ved å innhente fakta om gjennomføringen og eventuelle utfordringer ved denne, vil dette i andre omgang kunne være med på å modifisere intervensjonen og skape økt compliance i neste gjennomføring (C. Finch, 2006).

RE-AIM er et rammeverk som har til formål og øke oppmerksomheten omkring essensielle elementer i forskningen som kan fremme en bærekraftig adaptasjon og implementering av effektive, generaliserbare, evidensbaserte intervensjoner. Hver og en av bokstavene representerer et trinn i forskningsprosessen (tabell 2.1) (Glasgow, Vogt, & Boles, 1999). Rammeverket ble opprinnelig utviklet for å sammenlikne forskningsresultater, og har etterhvert også blitt brukt som mal i oversiktsartikler. I senere tid har modellen blitt brukt i planleggingen av nye studier og for å forbedre deres evne til å fungere i ”den virkelige verden” (University, 2014). Rammeverket har etter hvert fått mye oppmerksomhet, og i tidsrommet 1999-2010 ble det benyttet i 71 publikasjoner hvorav de fleste omhandlet fysisk aktivitet og selvstendig sykdomshåndtering. 44 av disse publikasjonene beskrev samtlige av de fem dimensjonene i rammeverket (Gaglio, Shoup, & Glasgow, 2013).

Tabell 2.1. *Beskrivelse av RE-AIM-modellens trinn (Glasgow et al., 1999).*

Reach	Det absolutte antall eller andelen av et representativt utvalg som er villig til å delta i et bestemt initiativ eller intervensjon.
Effectiveness	Påvirkningskraften til en gitt intervensjon på viktige utfall. Inkludert potensielle negative effekter, livskvaliteten til de inkluderte og økonomiske utfall.

Adoption	Det absolutte antallet eller andelen av et representativt utvalg som er villige til å gjennomføre det forskeren ber om.
Implementation	Evnen til å formidle forskningsprotokollen som tiltenkt samt overholde tid og kostnader.
Maintenance	I hvilken grad et program blir en del av en rutine i et utvalg. På individnivå ser man på langtidseffektene av en gjennomføringen.

Det er denne modellen som Caroline Finch senere overførte til epidemiologiske studier på idrettsskader under navnet, RE-AIM SSM (the Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, and Maintenance Sports Setting Matrix) (C. F. Finch & Donaldson, 2010). Enkelte intervensjoner retter seg kun mot et nivå, hvilket kan være den individuelle idrettsutøveren. Om man ønsker å implementere skadeforebyggende tiltak foregår dette typisk over flere nivåer. Dette betyr i praksis at man er nødt til å ta høyde for de forskjellige nivåene innenfor hver av de fem dimensjonene som RE-AIM består av. Disse nivåene kan være alt fra et nasjonalt- eller internasjonalt forbund, en klubbledelse, trenere eller idrettsutøvere. Formidlingen og strategien av skadeforebygging på lavere nivå, kommer typisk fra høyere nivå som nasjonale organisasjoner og utvalg innenfor den enkelte idretten. Dette betyr ikke nødvendigvis at de gitte retningslinjene blir gjennomført på lavere nivå (eks. klubblag). Det ses ofte uoverensstemmelse mellom hva idrettslag, på alle nivå, rapporterer at de gjennomfører og hva som faktisk er implementert i klubbene. Når man skal introdusere et nytt skadeforebyggende initiativ, bør dets adaptasjon og effekt derfor evalueres på tvers av alle nivåer med innflytelse (C. F. Finch & Donaldson, 2010). Det er denne tankegangen som ligger til grunn for utvidelsen av RE-AIM, som de har valgt å kalle RE-AIM SSM.

2.3 Skadedefinisjon

En idrettsskade kan defineres som en vevsskade som oppstår som et resultat av idrett eller trening. Begrepet kan også brukes for enhver skade som er et resultat av alle former for fysisk aktivitet. Med dette så menes alle skader som inntreffer i forbindelse med at vi beveger oss eller bruker kroppen. Videre skiller vi mellom akutte- og belastningsskader, avhengig av skademekanismen og symptomdebut (Bahr, McCrory, Bolic, & Prøis, 2014). Denne definisjonen kan fremstå som vag, hvilket gjør at det dannes øvrige definisjoner som blir benyttet i ulike studier. Eksempelvis baserer enkelte

studier sin insidens på antall skader som er innrapportert til forsikringsselskap, mens andre baserer sine tall på skadde som har vært i kontakt med sykehus eller annet medisinsk personell. Forskjellen på definisjonene kan delvis forklare forskjellene i den observerte insidensen, og disse studiene lar seg derfor ikke sammenlikne (van Mechelen et al., 1992). Den målte insidensen av idrettsskader påvirkes direkte av metoden som blir brukt for å registrere skader (eks. Retrospektiv eller prospektiv), hvilket utvalg som undersøkes og hvorvidt utvalget er representativt (van Mechelen et al., 1992). Alvorlighetsgraden av en skade er et annet tema som de har valgt å belyse. Van Mechelen og medarbeidere (1992) ramser også opp seks kriterier som alle kan være med på å beskrive alvorlighetsgraden; type skade, hvordan skaden behandles, tapt trenings-/spilletid, tid borte fra arbeid, permanent skade og kostnad.

Van Mechelen beskriver, i tillegg til sin modell, utfordringer ved denne type forskning som stadig er aktuell. De mener at skadeinsidensen bør defineres per 1000 timer med sportslig deltagelse. Denne standarden bør innføres for at fremtidig forskning skal kunne sammenliknes med eksisterende forskning, som på sikt vil danne et helhetlig bilde av den aktuelle skadeforekomsten i en gitt populasjon. Samtidig poengteres det at den beskrevne forekomsten er direkte betinget av definisjonene av ”idrettsskade”. Det er et paradoks at treningsfravær blir brukt til å beregne omfanget av skader når vi vet at overbelastningsskader er blant de vanligste skadene i kastidrett. I mange tilfeller er spilleren i stand til å spille på tross av en overbelastningsskade hvilket gjør at registrering av fravær fra trening eller kamp vil gjengi et feilaktig bilde av det faktiske skadeomfanget. Forskere fra Oslo Sports Trauma Research Center diskuterte disse begrensningene i detalj, og presenterte generelle retningslinjer for en mer passende fremgangsmåte. Dette resulterte i OSTRC (Oslo Sports Trauma Research Center Overuse Injury Questionnaire), som er et verktøy som har til hensikt å registrere overbelastningsskader (Clarsen, Myklebust, & Bahr, 2013).

Smertefulle tilstander i skulderen som skyldes overbelastning, muskulær ubalanse og instabilitet er dominerende problemer i kastidrett. Belastningsskader blant kaste- og racketidretter er økende, og det er observert en uforholdsmessig andel blant de kvinnelige idrettsutøverne. I kastidretter er skuldersmerter ofte relatert til løshet i flere retninger, muskulær ubalanse og stadig tilbakevendene mikrotraumer som følge av aktivitet som foregår med armene over skulderhøyde. Smertene kan også skyldes

muskulær ubalanse eller strekk på fremre leddkapsel som følge av repetativ aktivitet. Stramhet i bakre kapsel er en godt kjent følgetilstand av overdreven belastning i form av kasting. Dette resulterer i kontraksjon av bakre kapsel, som igjen medfører nedsatt glenohumeral innadrotasjon (GIRD), som til slutt fører til endret bevegelse av leddhodet under kastebevegelsen. Inneklemning og tendinose i rotatormansjetten samt skader på leddleppen hos disse utøverne er vanlige sekundære fenomener. En fremre instabilitet kan dessuten oppstå sekundært uten åpenbar sublaksasjon eller luksasjon, hvilket er relativt vanlige akutte skader innenfor kast- og kontaktdrett (Bahr et al., 2014).

2.4 Skulderskader i Håndball – Omfanget av problemet

Håndball er en kontaktdrett med høy hastighet som resulterer i hyppige sammenstøt mellom spillerne (Langevoort, Myklebust, Dvorak, & Junge, 2007) (Vlak & Pivalica, 2004). Sporten er karakterisert ved hurtige retningsskift samt hopp, hvilket gir høy belastning på underekstremitetene (Myklebust, Hasslan, et al., 2013). Epidemiologiske studier har først og fremst fokusert på akutte skader, hvilket oftest er blitt observert i underekstremitetene (Langevoort et al., 2007) (Moller et al., 2012) (Olsen, Myklebust, Engebretsen, & Bahr, 2006) (Seil et al., 1998). Skulderleddet blir også eksponert for betydelig belastning gjennom repetitive skudd og pasninger, så vel som fall og kroppstaklinger. Dette bidrar til at skulderregionen er sårbar for både akutte- og overbelastningsskader (Vlak & Pivalica, 2004) (Kelly, Barnes, Powell, & Warren, 2004) (Wilk, Meister, & Andrews, 2002) (Bahr et al., 2014).

Tverrsnittstudier har vist at det er en høy prevalens av skulderproblematikk blant håndballspillere. Gohlke og medarbeidere (1993) viste at 40 % av mannlige, tyske elitehåndballspillere hadde opplevd skuldersmerter i løpet av de siste seks månedene. En norsk tverrsnittstudie som baserte seg på et spørreskjema har gjort liknende funn blant 179 kvinnelige elitehåndballspillere. Studiet fant at 36 % av disse hadde skuldersmerter på testdagen og 22 % rapporterte tidligere skuldersmerter (Myklebust, Hasslan, et al., 2013). Samme spørreskjema ble brukt på 206 mannlige håndballspillere i den norske eliteserien. Liknende verdier ble funnet, henholdsvis 32 % og 43 % (Andersson, 2013). Clarsen og medarbeidere (2014) rapporterte om en gjennomsnittlig prevalens av skulderproblemer på 28 % i gjennom en sesong blant norske, mannlige elitehåndballspillere. Skader av betydelig karakter, hvilket innebar ”time loss” eller

reduisert prestasjon hadde en gjennomsnittlig prevalens på 12 %. Prospektive studier har også dokumentert at belastningsskader i skulderen er vanlig. Seil og medarbeidere (1998) fulgte 16 mannlige håndballag i de øvre amatørligaene i et år og rapporterte at 66 % av spillerne opplevde symptomer på belastningsskader hvorav overekstemitetene var involvert i 37 %. Møller og medarbeidere (2012) fulgte 517 danske elitehåndballspillere av begge kjønn (14-40 år) i 31 uker og fant at 37 % av 448 rapporterte skader var overbelastningsskader hvor mange av de var skulderskader. OSTRC ble brukt i et prospektivt kohortstudie blant 206 mannlige norske elitehåndballspillere. Det viste seg at prevalensen for generelle skulderskader var 67 %, mens 30 % hadde alvorlige skulderskader (Andersson, 2013). På bakgrunn av disse funnene er det et tydelig behov for å utvikle effektive preventive tiltak.

2.5 Risiko og skademekanismer

Steg nummer to i forebyggingen er å identifisere faktorer som kan føre til skade. Når disse faktorene er kjent kan man utvikle passende intervensjoner for skadeforebygging. Når vi skal analysere risikofaktorer snakker man typisk om en balanse mellom belastning og det aktuelle vevets tåleevne. Her skiller man gjerne mellom ytre- og indre risikofaktorer. Når man skal iverksette en intervensjon, er dette med den hensikt å skape eller opprettholde denne balansen. Risikofaktorene må deretter ses i sammenheng med skademekanismen i den aktuelle idrettens natur. Det vil si at utøverne må observeres i deres naturlige omstendigheter i interaksjon med omgivelsene og eventuelle mot-/medspillere. Disse modellene tar dessverre ikke for seg varighetsaspektet ved aktiviteten, og er dermed uegnet om man også ønsker å fange opp belastningsskader. En modell som inneholder stress/total belastning/kapasitet vil da egne seg bedre (van Mechelen et al., 1992). Bahr og Holme har oppfordret til å ta høyde for kompleksiteten ved idrettsskader når man skal utføre studier. Man kan fort komme til å miste oversikten og gå glipp av avgjørende detaljer dersom man kun ser på enkeltfaktorer i idretten (Bahr & Holme, 2003).

En prospektiv kohortstudie, gjort over en sesong på mannlige norske elitehåndballspillere viser at både reduksjon i skapulakontroll (spesielt ved fleksjon i glenohumeralleddet) og redusert styrke ved utadrotasjon i glenohumeralleddet kan øke risikoen for belastningsskade i skulder (Andersson, 2013) (Kristensen, 2013). Edouard

og medhjelpere utførte en kohort på 16 unge kvinnelige elitehåndballspillere. Der så de at en ubalanse mellom styrke i innad- og utadrotasjon kunne øke risikoen for skulderplager (Edouard et al., 2013). Med bakgrunn i funnene er det foreslått at en forebyggende intervensjon bør inneholde øvelser for å styrke skulderens utadrotatorer. Antall kast og skuddhastighet er også potensielle risikofaktorer for belastningsskader i skulder. Kastebevegelsen i baseball har vist å utsette skulderleddet, dets omsluttende kapsel, ligamenter samt muskler for stress (Dillman, Fleisig, & Andrews, 1993) (Fleisig, Andrews, Dillman, & Escamilla, 1995). I et norsk studie som dokumenterte kastbelastningen gjennom manuell telling fra videoopptak, viste at mannlige håndballspillere i gjennomsnitt utføre 413 pasninger og 74 skudd i løpet av en uke med trening (Prestkvern, 2013). Dette bekrefter at skulderregionen er utsatt for store repetitive belastninger, men kastbelastning har enda ikke blitt identifisert som en mulig risikofaktor. I større studier er manuelle tellinger av antall kast vanskelig, så for å undersøke dette kreves nye reliable og valide målemetoder. En annen hypotese er at skuddhastighet henger sammen med belastningsskader i skulderen, og at økt skuddhastighet øker risikoen for skade. Myklebust og medarbeidere (2011) fant derimot ingen sammenheng mellom kasthastighet og skuldersmerte blant kvinnelige elitehåndballspillere. Clarsen og medhjelpere (2014) gjennomførte en prospektiv kohort-studie som hadde til hensikt å finne sammenheng mellom potensielle risikofaktorer og skulderskader i norsk herrehåndball. Studiet konkluderte med signifikante assosiasjoner mellom skapulær dyskinesi, total rotasjonsbevegelighet og styrke ved utadrotasjon i glenohumeralleddet og utvikling av skulderskader (Clarsen et al., 2014).

2.6 Utvikling og implementering av preventive tiltak

Det tredje steget i modellen for skadeforebygging er å utvikle og implementere en intervensjon mens man i det fjerde steget vurderer effekten av denne (van Mechelen et al., 1992) (C. Finch, 2006). Forskning på skadeforebygging kan vise til vellykkede intervensjoner som har redusert forekomsten av skader signifikant.

Treningsprogrammer med fokus på nevromuskulær kontroll har eksempelvis vært vellykket innen forebygging av skade på fremre korsbånd blant håndball- og fotballspillere (B. R. Mandelbaum et al., 2005) (Myklebust et al., 2003) (Olsen, Myklebust, Engebretsen, Holme, & Bahr, 2005) (Soligard et al., 2008). Liknende

intervensjoner har vist effekt på overtråkk i fotball, basketball og volleyball (Olsen et al., 2005) (McGuine & Keene, 2006) (Soligard et al., 2010) (Verhagen et al., 2004). Til dags dato er det ikke foretatt noen intervensjonsstudier med det henseende å forebygge skulderproblemer i håndball eller andre kastidretter.

2.7 Compliance, concordance eller adherence

Innenfor eksperimentell forskning, brukes flere uttrykk for å forklare samsvar mellom den tiltenkte intervensjonen og den faktiske gjennomføringen blant deltagerne i studien. Compliance, concordance og adherence er de uttrykkene som er hyppigst brukt, og forskerne ser ut til å være uenige i hvilket av uttrykkene som bør benyttes. Compliance kommer fra det latinske ordet, *complire*, som betyr å fullføre en handling, transaksjon eller en prosess for å oppfylle et løfte (Aronson, 2007). I Oxford English Dictionary (OED) er uttrykket definert som en handling i samsvar med et ønske, en forespørsel, en tilstand eller en retning etc. Dette kan forstås som å handle i samsvar med en anbefaling fra for eksempel en lege eller behandling (Aronson, 2007). Innen medisinen kan compliance defineres som; i hvilken grad pasientens handlinger svarer til anbefalingene fra den som foreskriver dem (Horne, 2005). Enkelte mener at bruken av uttrykket bør unngås da det fremmer en paternalistisk holdning ovenfor pasienten eller deltageren i et studie (Horne, 2005) (Aronson, 2007). Nettopp dette er årsaken til at concordance har blitt introdusert som et alternativ. Den grunnleggende tanken er at den som igangsetter et initiativ (forskeren) og den som skal utføre det (utvalget) skal komme til enighet om hvordan regimet skal foregå. Denne metoden overlater en større del av ansvaret til utøveren. Skeptikerne til denne fremgangsmåten argumenterer med at ikke alle utøverne eller pasientene er i stand til å ta dette ansvaret i egne hender (Aronson, 2007). I OED er definisjonen på compliance og concordance dessuten svært like og til dels overlappende. Andre vil argumentere for at disse uttrykkene er vidt forskjellige og at concordance er et uttrykk som forsøker å forklare relasjonen mellom pasient og behandler, og at dette ikke kan måles objektivt på lik linje med compliance og adherence (Bell, Airaksinen, Lyles, Chen, & Aslani, 2007). Dette kan være årsaken til at vi sjelden møter på dette uttrykket i kvantitative studier. Adherence brukes mer og mer og kommer fra det latinske ordet, *adhaerere*, hvilket betyr å klamre seg til, holde i nærheten eller forbli konstant. OED definerer adherence som utholdenhet i en praksis eller en læresetning, stabil observasjon eller vedlikeholdelse. Denne definisjonen maner

hensiktsmessig frem det som er nødvendig å gjennomføre, for at pasienten/utøveren skal holde seg i et terapeutisk regime/en intervensjon (Aronson, 2007). En alternativ definisjon er; i den grad pasientens handlinger svarer til avtalte anbefalinger fra den som foreskriver dem. Mange har adoptert denne definisjonen som et alternativ til compliance, i et forsøk på å understreke at pasienten selv velger hvorvidt hun/han vil handle i tråd med legens anbefalinger, og at pasienten ikke skal holdes ansvarlig om disse ikke blir fulgt (Horne, 2005).

De tre begrepene overlapper hverandre i litteraturen. Formålet er å gjengi graden av et utvalgs faktiske gjennomføring av en gitt intervensjon, holdt opp imot den graden av gjennomføring som er tiltenkt i en studie. I denne oppgaven vil uttrykket, compliance bli brukt til å forklare denne sammenhengen.

2.8 Compliance i Intervensjonsstudier

Intervensjonsstudier med skadeforebyggende formål kan vise svært forskjellig effekt, hvilket selvfølgelig kan skyldes forskjeller i den gitte intervensjonen, men ulike studiedesign og metoder kan også være avgjørende. I tillegg er compliance avgjørende for effekten; altså hvorvidt de som er inkludert i en intervensjon gjennomfører den som planlagt (C. Finch, 2006). Compliance kan uttrykkes på flere måter, men det er vanlig at studiene presiserer en målsetning for gjennomføringen før den iverksettes. Dette kan for eksempel være hvor mange ganger per uke det er tiltenkt at en treningsintervensjon skal gjennomføres av deltagerne. I en studies resultater gjengis typisk hvor stor prosentandel av denne målsetningen som gruppene- eller enkeltindividene som deltar i intervensjonen har gjennomført.

Det er gjennomført få, kjente intervensjonsstudier på håndballspillere. Totalt fire intervensjonsstudier, to norske og to danske, ble funnet gjennom søk i diverse databaser. Samtlige av disse har fokus på skader i underekstremitetene (UE), hvilket betyr at det aldri er blitt gjennomført et større intervensjonsstudie som omhandler skulderproblemer. Det første danske studiet inkluderte unge (16-18 år), kvinnelige spillere fra 22 lag, hvorav elleve av disse ble randomisert til intervensjonsgruppen (111 spillere) og elleve til kontrollgruppen (126 spillere) (Wedderkopp, Kaltoft, Lundgaard, Rosendahl, & Froberg, 1999). Intervensjonen besto av trening på balansebrett samt

funksjonelle styrkeøvelser for kroppens store muskelgrupper. Den ble implementert i spillernes trening og pågikk gjennom en hel sesong som varte i ti måneder. Studien konkluderte med at man kunne redusere skader i UE signifikant ved hjelp av deres intervensjon. Forskjellen mellom de to gruppernes totale skadeforekomst utgjorde henholdsvis 80 % i kamp og 71 % i treningssammenheng (Wedderkopp et al., 1999). Studiet ga ikke svar på hvilken del av intervensjonen som utgjorde effekten. Et lignende studie som hadde til hensikt å måle effekten av to adskilte intervensjoner ble derfor publisert få år senere (Wedderkopp, Kalsoft, Holm, & Froberg, 2003). 163 spillere (alder 14-16 år) fordelt på 16 lag deltok i studien. Av disse ble åtte av lagene (86 spillere) randomisert til å gjennomføre en intervensjon bestående av funksjonell styrketrening, mens de resterende åtte lagene (77 spillere) intervensjon bestod av funksjonell styrketrening og øvelser på balansebrett. I likhet med Wedderkopp og medarbeidere sitt studie fra 1999, pågikk intervensjonene gjennom en håndballsesong (august-april). Studiet konkluderte med at gruppen som benyttet balansebrett hadde i løpet av sesongen signifikant færre akutte skader sammenliknet med gruppen som kun trente funksjonell styrke i sin intervensjon ($p=0,044$). De fant derimot ingen forskjell i forekomst av belastningsskader i disse to gruppene (Wedderkopp et al., 2003). Felles for begge disse studiene er at de ikke fremlegger tall for compliance. I studiet fra 2003 beskriver de i metoddelen at compliance ble overvåket ved hjelp av et spørreskjema, men resultatene fra dette er ikke gjengitt i artikkelen.

Et norsk studie (Myklebust et al., 2003) overvåket ACL-skader blant de kvinnelige spillerne i de tre øverste ligaene over tre sesonger (1998-2001). Den første sesongen (1998-99) var kontrollsesong, hvor forskerne kun observerte forekomsten av ACL-skader. Studien inkluderte 942 spillere fordelt på 60 lag. I de to neste sesongene ble det implementert en intervensjon bestående av øvelser som foregikk på gulv, balansematte og balansebrett. I intervensjonssesongene ble det rapportert noe frafall, henholdsvis 58 lag/855 spillere (1999-2000) og 52 lag/850 spillere (2000-2001). Intervensjonen bestod av tre sett med øvelser hvorav hver av disse hadde fem progresjonsnivåer. Lagene ble bedt om å gjennomføre intervensjonen tre ganger i uken i en fem- til syv-ukers periode, deretter en gang i uken igjennom resten av sesongen (1999-2000). Sesongen etter ble intervensjonen gjennomført på nytt på samme måte, men denne gangen med ytterligere kvalitetssikring av gjennomføring og utøvelse ved at en fysioterapeut var tilstede under programøktene. I kontrollsesongen ble det registrert 29 ACL-skader. Dette ble redusert

til 23 skader i første intervensjonssesong og 17 skader i andre intervensjonssesong. Størst var den prosentvise reduksjonen i eliteserien der det ble registrert 13, seks og fem ACL-skader i løpet av de respektive sesongene. Compliance ble registrert fortløpende av lagenes fysioterapeuter som også hadde i oppgave å følge opp gjennomføringen. På tross av dette var det kun 26 % av lagene som møtte compliance-kriteriene i første intervensjonssesong, og 29 % i den andre. I eliteklubbene var deltagelsen høyere, henholdsvis 42 % og 50 %, og her ble det også funnet signifikant reduksjon i antall ACL-skader (Myklebust et al., 2003). Det siste studiet på håndballspillere skiller seg ut når det kommer til compliance; Olsen og medarbeidere (2005) introduserte en treningsintervensjon blant yngre håndballspillere (15-17 år), hvilket oppnådde en compliance på 87 %. Formålet var å redusere kne- og ankelskader. Totalt 1837 spillere ble randomisert til intervensjon (958 spillere) eller kontroll (879 spillere) og fulgt opp gjennom en håndballsesong. Utfallsmålet i studien var antall akutte kne- og ankelskader, hvilket viste seg å være signifikant lavere i intervensjonsgruppen sammenliknet med kontrollgruppen ($p=0,001$). I intervensjonsgruppen ble det registrert 48 skader av variert alvorlighetsgrad, mens tilsvarende antall i kontrollgruppen var 81. Intervensjonen som ble benyttet bestod av tekniske øvelser, balansetrening og funksjonell styrketrening (Olsen et al., 2005). De nevnte studiene er få og gir et svært begrenset bilde av hva vi kan forvente oss av compliance i intervensjonsstudier av denne størrelsen. I tabell 2.2 er det gjengitt øvrige studier som er gjennomført innenfor annen lagidrett. Sugimoto og medarbeidere (2012) har publisert en metaanalyse som inkluderer seks intervensjonsstudier gjort på unge idrettskvinner, med hensikt å redusere skader på fremre korsbånd. Metaanalysen gjorde rede for om graden av compliance med nevro-muskulær trening kunne assosieres med redusert risiko for korsbåndskade. Compliance i disse studiene strakk seg fra 10,7 % til 100 %, med et gjennomsnitt på 45,3 %. To av studiene ble plassert i kategorien; høy compliance ($>66,6$ %), et studie i moderat compliance (66,6-33,3 %) og tre studier viste lav compliance ($<33,3$ %). Metaanalysen viste lavere skadeinsidens i de studiene med høy compliance sammenliknet med de studiene med moderat- eller lav compliance (Sugimoto et al., 2012).

Når man skal sammenligne effekten av studiers intervensjoner oppstår et problem om studiene ikke gjengir compliance-data. Ofte kommer det frem at registrering av compliance ikke har blitt gjennomført, eller at den har blitt nedprioritert grunnet

begrensede ressurser (Askling, Karlsson, & Thorstensson, 2003) (Mandelbaum, Silvers, Watanabe, & Knarr, 2005) (Waldén, Atroshi, Magnusson, Wagner, & Hägglund, 2012). Andre strekker seg langt i å antyde at compliance er god fordi de har et inntrykk av det. Verhagen og medarbeidere (2004) skriver i sin artikkel at klubbesøk og telefonsamtaler ga inntrykk av at trenerne i prosjektet var motiverte, og at de hadde troen på at treningsprogrammet var effektivt. Ut fra dette mente de at det var sannsynlig at compliance var høy (Verhagen et al., 2004). Antagelser eller mangler som dette gir et dårlig grunnlag dersom man eksempelvis ønsker å sammenlikne studiets effekt med andre studier med liknende intervensjon.

Tabell 2.2. Registrering av compliance i intervensjonsstudier med skadeforebyggende hensikt

Studie/ Design	Formål:	Populasjon:	Intervensjon:	Resultat:	Compliance:
(Steffen, Myklebust, Olsen, Holme, & Bahr, 2008) Cluster RCT	Å undersøke om et utvalg øvelser for kjernestabilitet, styrke i UE, nevro-muskulær kontroll og hurtighet (the "11") kunne redusere antall skader.	Unge, kvinnelige fotballspillere. Alder: 15,4 år (\pm 0,8 (SD)). 1073 spillere fordelt på 58 lag i intervensjonsgruppen. 947 spillere fordelt på 54 lag i kontrollgruppen.	Totalt 20 minutter inkludert 5 minutter med jogging før programmet ("11"). Ti øvelser med fokus på kjernestabilitet, balanse, dynamisk stabilisering og eksentrisk hamstring-styrke. Skulle gjennomføres på 15 treningsøkter etter hverandre. Deretter en gang i uken igjennom en sesong. Skulle erstatte planlagt oppvarming.	Totalt 483 skader (396 spillere). Ingen forskjell i skadeforekomst i de to gruppene. 3,6 skader/1000 timer i intervensjonsgruppen. 3,7 skader/1000 timer i kontrollgruppen. Overlappende konfidensintervall.	Programmet ble brukt på 60 % av treningene de tørste fire mnd. Kun 14 av 58 lag gjennomførte mer enn 20 ganger. Total compliance var 52 %.
(Soligard et al., 2008) Cluster RCT	Å undersøke effekten av et omfattende oppvarmingsprogram designet for å redusere risiko for skade innen kvinnelig ungdomsfotball. Effekt målt ved antall skader i UE.	1892 kvinnelige fotballspillere i alderen 13-17 år fordelt på 125 lag. 65 lag (1055 spillere) i intervensjonsgruppen. 60 lag (837 spillere) i kontrollgruppen.	20 minutters program med fokus på årvåkenhet og nevro-muskulær kontroll ved stående, løp, stem, retningsskift, hopp og landing. Vektla kjernestabilitet, hoftekontroll og korrekt knestilling. Skulle gjennomføres før hver trening med løpsdrill før hver kamp igjennom en sesong.	Totalt 376 skader (301 spillere). Signifikant færre skader i intervensjonsgruppen (135) sammenliknet med kontrollgruppen (166) ($p=0,04$). Også færre akutte skader ($p=0,005$). Ikke signifikant forskjell ant. skader i UE ($p=0,07$)	Intervensjonsgruppen gjennomførte programmet 44 ganger i løpet av sesongen hvilket gav en compliance på 77 %.
(Hägglund, Atroshi, Wagner, & Walden, 2013) Prospektiv kohort	Gjennomføring av nevro-muskulær trening i grupperinger med forskjellig compliance med programmet, og forekomsten av akutte kneskader i disse gruppene.	Svenske kvinnelige fotballspillere. Alder: 12-17 år. 184 intervensjonslag (2471 spillere). 157 kontrollklubber (2085 spillere).	15 minutter nevro-muskulær treing. Skulle gjennomføres som en del av oppvarmingen to ganger i uken.	47 akutte kneskader blant 46 spillere (7 ACL skader) i intervensjonsgruppen. 47 akutte kneskader blant 44 spillere (14 ACL-skader) i kontrollgruppen.	Studiet delte spillerne inn i tre grupper avhengig av compliance (41-70 %, 69-81 %, 86-91 %). Spillere med høy compliance hadde en reduksjon i ACL-skader på 88 %, mens gruppen med lav compliance ikke oppnådde signifikant forskjell med kontrollgruppen.

(Steffen et al., 2013)	Undersøke om forskjellig formidling av et forebyggingsprogram (11+) kunne forbedre fysiske prestasjoner. Relatere endringer i prestasjon med skadeforekomst og undersøke effekten av compliance med programmet.	226 kvinnelige fotballspillere i alderen 13-18 år.	Gjennomførte FIFAs 11+. Fire mnd. Tre grupper: kontrollgruppe, trener- overvåket gjennomføring og en gruppe med fysioterapeut til stede på ukentlige treninger under gjennomføring.	Spillerne ble delt inn i tre grupper avhengig av hvor høy compliance de hadde med programmet (høy, medium og lav). De med høy compliance hadde lavere skaderisiko. Formidling av programmet hadde lite å si.	79,8 % compliance (1,9 øker/uke). Gruppen med høy compliance gjennomførte programmet 2,5 ganger så mange ganger som de med lav compliance.
(Kiani et al., 2010)	Undersøke om et treningsprogram kunne redusere antall kneskader hos kvinnelige fotballspillere i alderen 13-19 år.	Studiet inkluderte 1506 kvinnelige fotballspillere fordelt på 97 svenske lag. 777 spillere (48 lag) utgjorde intervensjonsgruppen.	Treningsprogram bestående av løping, isometriske kontraksjoner i UEs muskulatur, balanseøvelser med hoppkomponenter, styrketrening av UE og kjernestabilitet. 2 ganger per uke i oppkjøringen (2 mnd.) og en gang per uke i sesongen (6 mnd.).	Tre kneskader i intervensjonsgruppen og 13 i kontrollgruppen. 77 % reduksjon i kneskader.	Gjennomsnittlig compliance på 70,4 %.

RCT: randomisert kontrollert studie, UE: underekstremitet, ACL: fremre korsbånd

2.9 utfordringer ved implementering av intervensjon og gjennomføring

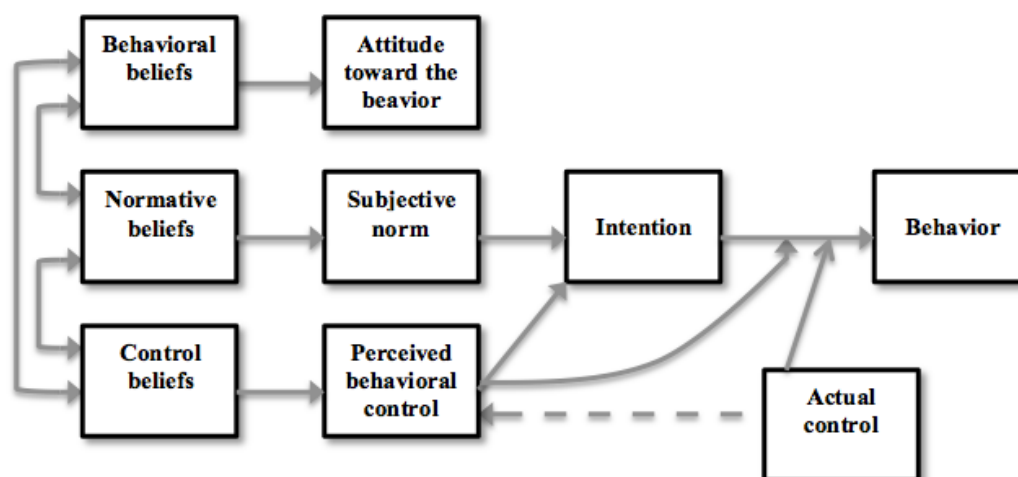
Et intervensjonsstudie er en form for et eksperimentelt studie der hvor endepunktet typisk er en egenskap, som kan være endret eller uendret, hos deltagerne i studien.

Forsøket består typisk av en intervensjon som skal implementeres. Det vil si at individene skal gjøre en handling eller en aktivitet som har som formål og bli en del av deres daglige praksis (Laake, Olsen, & Benestad, 2008; Thing & Ottesen, 2013). Det er mange utfordringer ved denne type forskning, hvorav en av dem handler om hvorvidt deltagerne gjør som de er blitt instruert. Det har tidligere blitt nevnt i dette kapitlet at intervensjonen bør tilpasses alle nivåer i det administrative hierarkiet om man henvender seg til en klubb. I tillegg bør det tilpasses den idrettslige konteksten og kulturen i klubben (C. F. Finch & Donaldson, 2010). Før man implementerer et hvilket som helst preventivt tiltak bør man vurdere to dikotome, men relaterte parter. På den ene siden finner vi interessentene (eks. Et idrettsforbund, klubbledelsen eller en sponsor) som er opptatt av effektiviteten til forebyggingsprogrammet. Det er derfor viktig at man kjenner effekten (evidensbasert) av en intervensjon når man skal selge denne til interessentene. De vil på bakgrunn av denne vurdere økonomiske, praktiske og administrative tiltak opp mot den potensielle effekten. På den andre siden finner vi arbeidstakeren (idrettsutøveren) hvilket er avgjørende for compliance (Van Tiggelen, Wickes, Stevens, Roosen, & Witvrouw, 2008). Forskeren står ovenfor en stor utfordring

i det hun/han overlater ansvaret for gjennomføringen av en gitt intervensjon til hver enkelt utøver. Compliance med en intervensjon er avhengig av deltagerens forståelse, aksept, og vilje til å gjennomføre intervensjonen de har blitt bedt om å gjøre (C. Finch, 2006). Etterlevelse hos spilleren og kontroll på en potensiell påvirkelig adferd er for forskeren like mye verdt. Utøveren bør gjennomgå en spesifikk læringsprosess ved introduksjonen av et tiltak, hvilket vil være avgjørende for adopsjon og suksess (Van Tiggelen et al., 2008). Lund og Aarø (2004) beskriver fire faktorer som kan påvirke endringer i utøvernes holdning, adferd og strukturelle forhold for å forhindre skader. Disse fire faktorene består av to risikofaktorer (adferd/ fysiske omgivelser) og to prosessfaktorer (holdning/tro og sosiale normer/kultur) (Lund & Aarø, 2004). Økt bevissthet omkring skaderisiko og fordelaktig effekt av preventive tiltak bør føre til en endring i holdning. Den klassiske modellen, *KAP* (Knowledge→Attitude→Practice), fremstår allikevel som litt naiv og enkel. Kunnskap er ikke nødvendigvis en garanti for endring i holdning og påfølgende adferd. Røyking er eksempelvis kjent for å ha en helseskadelig effekt, allikevel fortsetter mange å røyke (Van Tiggelen et al., 2008).

Det er til syvende og sist opp til spilleren om hun/han vil gjennomføre det preventive tiltaket. Ajzen og Fishbein (1980) omtaler en modell som blir kalt Theory of Resoned Action (TRA). I denne modellen forklarer de sammenhengen mellom menneskets oppfatninger, holdninger, intensjoner og handlinger. Vår handlingsintensjon er et resultat av to faktorer; den personlige holdningen til en handling og oppfatningen av omgivelsenes holdning til samme handling, også kalt den subjektive normen. Handlingsintensjonen står sentralt da de mener at denne kan forutsi våre handlinger. Ifølge TRA er menneskers holdninger et resultat av underliggende forventinger til en bestemt handling, hvor mulige utfall av handlingen vurderes, og tidligere erfaringer og kunnskap også medvirker. Sammenhengen mellom intensjon og handling er derimot ikke absolutt (Ajzen & Fishbein, 1980). Teorien svekkes dersom individets innflytelse og valgfrihet i handlingsmønsteret svekkes. Dette oppstår eksempelvis i det en spiller blir bedt om å gjennomføre noe av sin trener (Doll & Ajzen, 1992). I 1985 ble en ytterligere faktor, handlingskontroll, lagt til TRA, og fikk navnet, Theory of Planned Behavior (TPB)(Figur 2.3)(Ajzen, 2011). Teorien om planlagt adferd presenterer tre konseptuelle uavhengige veier til intensjon; den første er ”holdning til handlingen” og refererer til hvorvidt personen vurderer handlingen hun/han står ovenfor som gunstig eller ugunstig. Den andre har blitt navngitt ”subjektiv norm” og refererer til det

opplevde, sosiale presset til å gjennomføre en handling eller ikke. Til slutt trekkes ”forventet handlingskontroll” frem. I dette begrepet ligger individets forventning til hvor enkelt eller vanskelig det vil være å gjennomføre en handling, hvilket typisk reflekterer tidligere erfaringer så vel som forventede hindringer (Doll & Ajzen, 1992). Handlingskontroll kan også ha en sammenheng med underliggende tro, tro som omhandler tilstedeværelse eller fravær av nødvendige ressurser og muligheter. Denne kontrollen kan være basert på tidligere erfaringer, men er vanligvis farget av hva andre mener om adferden/handlingen. Dette kan være erfaringer til venner og bekjente, eller andre faktorer som øker eller reduserer den opplevde vanskelighetsgraden i å utføre handlingen (Doll & Ajzen, 1992).



Figur 2.3. Theory of Planned Behavior (Ajzen, 2012)

Holdninger er i større grad basert på direkte opplevelser fremfor gjenfortalte erfaringer eller informasjon fra øvrige kilder. Holdninger som er basert på selvopplevde hendelser inneholder gjerne mer informasjon, er bedre definert, oppnår mer tillitt, er mer stabil over tid og er mer fremtredende i hukommelsen. En holdning som er basert på egne opplevelser er derfor bedre egnet til å predikere handlinger, enn en holdning som er basert på noe som er gjenfortalt (Doll & Ajzen, 1992).

En generell regel kan være at, jo bedre holdningen og den subjektive normen blir i forhold til en gitt handling, samt økt forventning av mestring, jo sterkere blir individets intensjon til å gjennomføre en bestemt handling (Doll & Ajzen, 1992). Disse teoriene støtter opp under Finch sin oppfordring til at en intervensjon bør tilpasses alle

involverte, eksempelvis klubbens administrative nivåer (C. F. Finch & Donaldson, 2010). Dette vil ikke bare vinne tillit hos klubbens ledere og trenere, men deres holdninger vil utgjøre en del av utøverens sosiale normer, hvilket kan fremme compliance. En annen faktor som trekkes frem er troverdigheten til programmet. Selvopplevde erfaringer vil dominere, mens evidensbaserte studier og ekspertuttalelser kan og være med på å farge holdningen til hver enkelt spiller.

2.10 Positiv Psykologi

Innenfor positiv psykologi, som er en forholdsvis moderne retning innen psykologi, er personlige erfaringer høyt verdsatt. Man skal ikke kunne fortelle andre hva de skal gjøre, men hver enkelt skal ta valgene på egenhånd ut ifra hva vedkommende synes er hensiktsmessig. Innenfor positiv psykologi står individet sentralt. Troen på at individet selv er i stand til å velge riktig for seg selv er grunnleggende. Begreper som *bør*, *må* og *skal* brukes ikke. Valgfrihet og muligheter/alternativer er viktig (Csikszentmihalyi, 2014) (Seligman, Tangeraas, & Tangerås, 2007). Ifølge teorien vil det være lite holdbart å beordre en håndballspiller til å gjennomføre skadeforebyggende trening. Man bør i stedet stimulere spilleren ved å tilby nødvendige verktøy. Dette innebærer å utvide deres kunnskap om skaderisiko og risikofaktorer. Deretter gi dem øvelser eller undervise dem i funksjonell anatomi som antagonist til kjente risikofaktorer. Når vedkommende har fått denne kunnskapen settes det lit til hans/hennes kreativitet og logikk, og at spilleren selv tar fornuftige og hensiktsmessige valg på eget initiativ. I følge den positive psykologien vil spilleren som har tilegnet seg kunnskap på denne måten og selv tatt initiativ til gjennomføring av preventiv trening være mer motivert, sammenliknet med en spiller som har blitt gitt et ferdig program hun/han skal følge. De samme prinsippene ser man innenfor veiledning- og coaching-teknikker. Som coach skal man fasilitere tankeprosesser hos fokuspersoen ved å stille ”riktige” spørsmål, og stole på at vedkommende sitter inne med de svarene som er riktige for seg selv. Denne fremgangsmåten vil motivere til handling i langt større grad, i motsetning til om fokuspersoen blir fortalt hva hun/han skal gjøre (Gjerde, 2010).

2.11 Spørreskjema

For å kartlegge compliance og holdninger blant spillere og trenere kan man benytte seg av et spørreskjema. Spørreskjemaet er en systematisk, standardisert skriftlig datainnsamlingsmetode som anses å være den mest vanlige metoden når man ønsker å samle inn omfattende materiale som skal være representativt for en avgrenset gruppe. Spørreskjemaet er også beskrevet som en forskningsteknikk som forsøker å beskrive og analysere tidligere, aktuelle og fremtidig oppførsel, normer og holdninger i en nøye utvalgt populasjon. Skjemaene kan være strengt standardiserte bestående av lukkede- og/eller åpne spørsmål. De lukkede spørsmålene blir gjerne foretrukket om man skal nå ut til større populasjoner og om man ønsker å sammenlikne besvarelsene direkte opp i mot hverandre. Spørreskjemaer er sannsynligvis det mest brukte verktøyet i forskning innenfor de sosiale vitenskapene. Fordelene er at det er enkelt, kostnadseffektivt og kan innsamle data fra et stort, representativt utvalg av deltagere. Dersom skjemaet er interaktivt og spres over internett kan man nå et enda større og geografisk bredere utvalg. Digitaliseringen gjør også bearbeidelsen av data enklere og sikrere når data ofte kan overføres direkte over i statistikkprogramvare. En annen fordel er at man kan holde respondentene anonyme, hvilket ikke er tilfellet i en intervju-setting hvor intervjueren sitter ovenfor respondenten. På den måten kan man unngå at besvarelsen blir farget av intervjuerens tilstedeværelse (Thing & Ottesen, 2013).

3. Metode

Denne oppgaven er en del av en randomisert kontrollert studie. Hensikten med hovedstudien var å undersøke effekten av et standardisert oppvarmingsprogram ved å registrere prevalensen av skulderproblemer blant elitehåndballspillere av begge kjønn. Programmet fokuserte på bestemte egenskaper som allerede var kjente risikofaktorer for utvikling av skulderskader blant mannlige elitehåndballspillere (Clarsen et al., 2014). Studiet inkluderte kvinne- og herrelag fra Norges to øverste divisjoner. Intervensjonen ble introdusert for lagene forut for sesongen 2014/2015 (8. august – 29 september 2014) og pågikk frem til sesongslutt (31. mars 2015). I sesongen ble lagene i intervensjonsgruppen bedt om å gjennomføre et skulderprogram (10 min.) som en del av oppvarmingen tre ganger i uken. Kontrollgruppen ble oppfordret til å trene som vanlig, uten påvirkning av det pågående prosjektet.

Formålet med denne oppgaven var hovedsakelig å gjengi compliance-data fra hovedprosjektet. I tillegg ble det gjennomført en spørreundersøkelse som kartla holdninger til skadeforebyggende trening, samt hva de gjennomførte av skulderrelatert trening utover intervensjonen i både intervensjons- og kontrollgruppen.

3.1 Utvalg

Samtlige lag i de to øverste divisjonene for kvinner og menn ble invitert til å delta i skulderprosjektet. Totalt utgjorde dette 660 spillere (321 kvinner og 339 menn) fordelt på 44 lag av 48 mulige. Lagene ble stratifisert for kjønn og sportslig nivå og deretter randomisert til intervensjonsgruppen eller kontrollgruppen (Figur 3.1). Demografiske data for intervensjonsgruppen (n=331) og kontrollgruppen (n=329) er beskrevet i tabell 3.1 og 3.2.

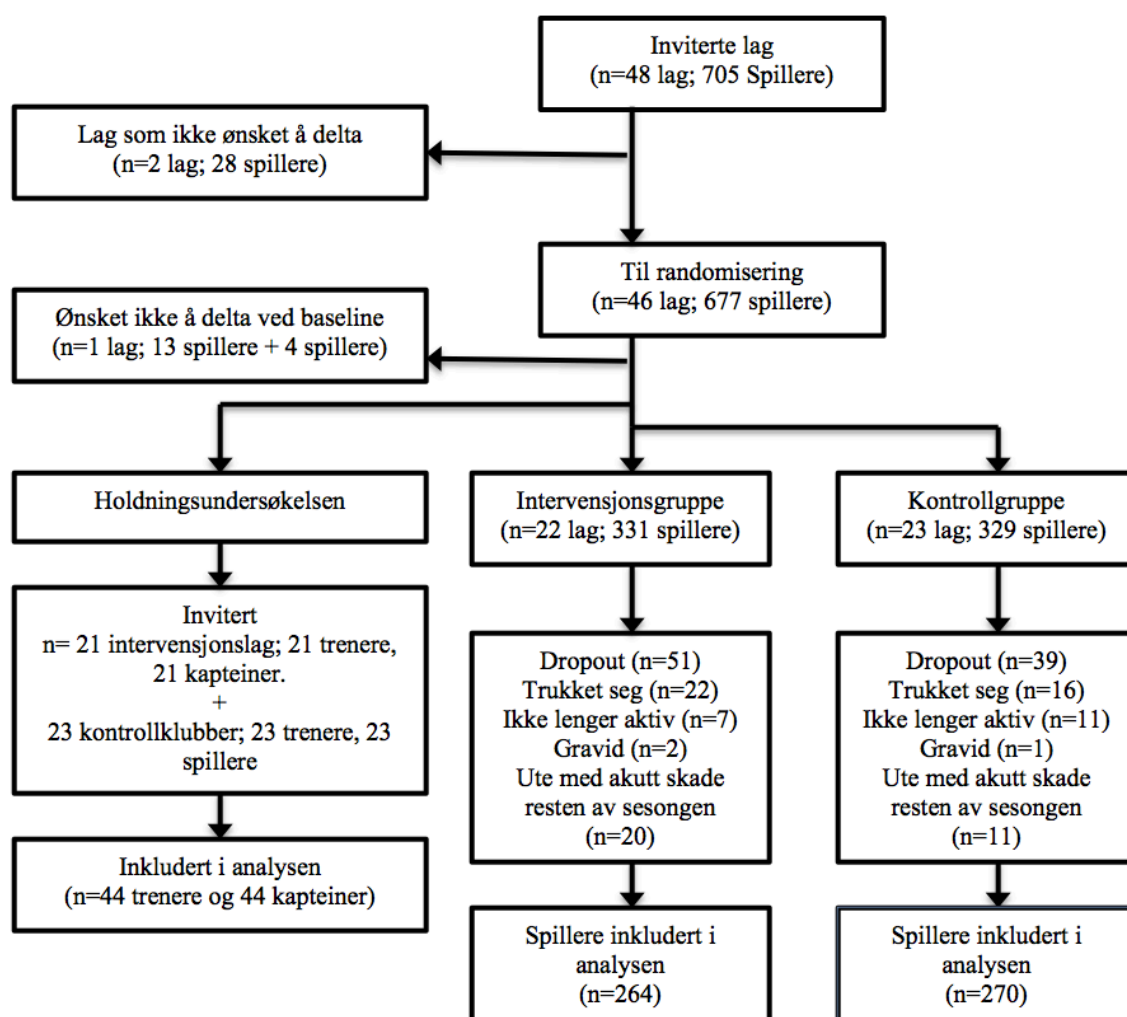
Tabell 3.1. Viser demografiske data for intervensjonsgruppen (n=331) i den overordnede studien.

Egenskap:	Verdi:	SD:
Menn	171 stk. (52 %)	
Kvinner	160 stk. (48 %)	
Alder	22,15 år	4,46
Høyde	180,90 cm	17,00
Vekt	79,73 kg	15,48

Tabell 3.2. Viser demografiske data for kontrollgruppen (n=329) i den overordnede studien.

Egenskap:	Verdi:	SD:
Menn	168 stk. (51 %)	
Kvinner	161 stk. (49 %)	
Alder	22,53 år	4,64
Høyde	181,01 cm	14,10
Vekt	80,82 kg	15,31

Figur 3.1. Flytskjema som illustrerer spillernes deltagelse og fordeling i holdnings- og compliance-undersøkelsen



3.2 Baseline-Målinger

Ved første møte med klubbene ble det foretatt baseline-målinger av utvalgte egenskaper. Dette ble gjennomført i både intervensjons- og kontrollgruppen. Målingene ble utført av seks testteam, hvert bestående av to fysioterapeuter. Gjennomføringen fant sted i lagenes treningslokaler, i forbindelse med lagenes treninger, etter avtale. Utstyret som ble brukt under testingen hadde fysioterapeutene med seg. Testbatteriet bestod av:

- Spørreskjema med demografiske data og historikk av tidligere skulderskade/problematikk
- Observasjon av skapulakontroll
- Test av bevegelighet ved innad- og utadrotasjon i glenohumeralledet
- Test av styrke ved innad- og utadrotasjon i glenohumeralledet
- Måling av maksimal kasthastighet

Et modifisert spørreskjema ble brukt for å samle inn demografiske data og historikk av skulderskader/problemer. Skjemaet er opprinnelig utviklet for registrering av skuldersmerter i badminton (Fahlström & Söderman, 2007) (Fahlström et al., 2006), og senere justert for bruk innen håndball (Myklebust, Hasslan, Bahr, & Steffen, 2011). De funksjonelle testene som ble brukt for å måle skapulær kontroll, samt styrke og bevegelighet i glenohumeralledet er tidligere blitt brukt av Andersson (2013) og Kristensen (2013), og er validert for dette formålet (Michener, Boardman, Pidcoe, & Frith, 2005) (Sullivan, Chesley, Hebert, McFaull, & Scullion, 1988) (Tate, McClure, Kareha, Irwin, & Barbe, 2009) (McClure, Tate, Kareha, Irwin, & Zlupko, 2009). For å måle skuddhastighet ble det brukt en håndholdt radarpistol (Stalker Digital Sports Radar, Applied Concepts Inc., Plano, Texas, USA) som tidligere er blitt brukt av Myklebust og medarbeidere (2011) til samme formål. De funksjonelle testene ble gjennomført fortløpende og tok ca. ti minutter pr. spiller. Typisk foregikk dette ved at spillerne ble tatt ut av ordinær trening i puljer á to-tre stykker av gangen. Måling av maksimal skuddhastighet ble gjennomført samlet mot slutten av ordinær trening. Alle data ble notert i testprotokollen av testteamet. Baseline-målingene ble gjennomført for å sammenlikne de to gruppene ved baseline, og for å kunne lage profiler av de som ikke responderte på intervensjonen, samt spillere med lav compliance.

OSTRC Overuse Injury Questionnaire (Clarsen et al., 2013) ble sendt ut elektronisk til alle spillerne på den siste søndagen i hver måned. Totalt seks registreringer ble gjort ved hjelp av et online-basert spørreskjema (Questback V. 9692, Questback AS, Oslo, Norway). Automatiske påminnelser ble sendt via e-post og SMS (Pling, Front Information DA, Oslo) etter tre og sju dager til de som enda ikke hadde fylt ut skjemaet. For å sikre høy responsrate ble det i tillegg gjennomført jevnlig besøk i klubbene igjennom sesongen. Under disse besøkene ble de som ikke hadde svart på

spørreskjemaet oppfordret til å gjennomføre dette på papir. Spørreskjemaet innhentet informasjon om i hvilken grad belastningsskader i skulderen, uttrykt som skulderproblemer, påvirket deltagelse, treningsmengde og prestasjon, samt grad av opplevd skuldersmerte gjennom den siste uken. Spørsmålene omhandlet utelukkende spillernes dominante skulder. Skulderproblemer ble definert som smerte, stivhet, instabilitet, løshet eller andre problematikker relatert til deres dominante skulder. I tillegg innrapporterte spillerne akutte skader i deres dominante skulder, definert som skade som følge av en enkel, identifiserbar hendelse. Lagenes medisinske apparat innrapporterte også alle akutte skulderskader via e-post i slutten av hver måned (oktober 2014 til mars 2015). Disse rapportene ble sjekket opp mot spillernes tilbakemeldinger for å unngå at akutte skulderskader skulle bli registrert som overbelastningsskader. Akutte skulderskader ble ekskludert fra studiens endelige analyse.

3.3 Intervensjonen

Intervensjonen ble innført ved starten av 2014/2015-sesongen i perioden 8. august til 29. september ved at seks testteam, hvert bestående av to fysioterapeuter, reiste ut til klubbene. Under disse besøkene fikk lagenes trener, fysioterapeut og et utvalg fra spillergruppen (2-3 spillere) praktisk gjennomgang av skulderprogrammet. Lagene mottok også i denne forbindelse nødvendige verktøy i form av stikker, vektballer og laminerte utskrifter av programmet. Intervensjonen bestod av et komplett oppvarmingsprogram av skulder utarbeidet av en forskningsgruppe fra Senter for Idrettsskadeforskning ved Norges Idrettshøgskole, samt et utvalg fysioterapeuter og trenere med håndballbakgrunn. Programmet bestod av fem ulike deler, hvorav de første to delene bestod av styrkeøvelser, de neste to inneholdt mobiliseringsøvelser og den siste bestod av plyometriske-, eksplosive bevegelser. Alle delene inneholdt 2-3 progresjonsnivåer, og intensjonen var at spillerne skulle beherske første nivå før de fortsatte til neste nivå osv. De begynte med progresjonsnivå A (uke 1-6), deretter B (uke 7-12) og til slutt C (uke 13-18), som var det mest krevende nivået. Etter 18. uke skulle spillerne selv velge elementer fra A, B og C. Programmet hadde en total varighet på omtrent ti minutter, og skulle gjennomføres minst tre ganger ukentlig (Tabell 3.3.)(Vedlegg 1). Programmets formål var å bedre konkrete fysiske egenskaper. De samme egenskapene som ble undersøkt ved baseline-målingene.

Tabell 3.3. Beskrivelse av intervensjonsprogrammet

Øvelse	Repetisjoner/sett
1. Styrkeøvelser med fokus på korsettet og skuldrene.	
A. Står på albue og tær. Legger vekten av overkroppen på en albue, mens den andre armen føres opp i retning av taket slik at man oppnår rotasjon i korsettet.	10-16/3
B. Parøvelse. Står på tær og hender men strak kropp og strake armer. Partnerne plasseres front mot front og utfører trillepasninger til hverandre med annenhver arm, mens de holder stillingen.	10-16/3
C. Push-up stilling som utgangsstilling. Kroppen skal til enhver tid være strak i ben og armer uten svai i ryggen. Press fra med hendene og flytt kroppsvekten mot underekstremitetene, slik at skulderleddet ikke er plassertrett vertikalt for hånden. Press deretter frem mot utgangsstilling igjen.	10-15/3
2. Stående parøvelser med fokus på skulderstyrke.	
A. Stående mot hverandre. Den ene holder strikken rundt hoftene. Den andre løfter endene på strikken opp foran seg med strake armer.	10-15/3
B. Den ene personen holder strikken i brysthøyde mens den andre personen er skråstilt. Personen som står skråstilt tar tak i strikken med den ene hånden og trekker strikken tilbake som om hun/han skulle spent opp strengen på en bue.	10-15/3
C. Den ene står i skuddposisjon, mens den andre fikserer strikken med foten mot underlaget. Begge hender brukes til å spenne strikken opp i skuddstilling. Deretter senkes skuddarmen rolig med en arm (tre sekunder.)	10-15/3
3. Mobiliseringsøvelser av brystryggen.	
A. Stående på alle fire med ball. Roter overkroppen og før ballen mot taket med skuddarmen. Følg ballen med blikket og hold ytterstillingen i tre sekunder.	10/3
B. Underarmene plasseres med skulderbredens avstand inntil en vegg med tomlene pekende mot kroppen. Press armene oppover vegg. Avstanden mellom armene holdes konstant. Unngå svai i ryggen. Hold ytterstillingen i 30 sekunder.	30 sek./3
C. Stå med ryggen mot en vegg og plasser armene i skulderhøyde inntil vegg. Press armene opp over hodet. Sørg for å hold kontakten mot vegg til enhver tid. Unngå svai i ryggen. Ytterstillingen holdes i tre sekunder.	10/3
4. Mobiliseringsøvelser av skulderen.	
A. Sideliggende med 90° bøy i skulderleddet og 90° bøy i albuen. Legg press på underarmen slik at skulderen innadroteres. Ytterstillingen holdes i 30 sekunder.	30 sek./3
B. Parøvelse. Ryggliggende. Legg skuddarm på motsatt skulder. Sørg for å ha "lav skulder". Partneren fikserer skulderbladet og presser albuen mot midtlinjen. Ytterstillingen holdes i 30 sekunder.	30 sek./3
5. Plyometriske- og styrkeøvelser for skulderens utadrotatorer.	20/3
A. Stå med skulder og albue i 90°, slik at overarmen ligger horisontalt. Start med skulderen innadrotert og utadroter i rolig, kontrollert tempo. Repeter. Vektball blir brukt som ytre belastning.	
B. Stå med armen i skuddposisjon med en vektball (ikke ulikt utgangsstillingen i 5A). Slipp ballen, grip den og returner til utgangsstillingen.	20/3
C. Parøvelse. Utøver står knestående i skuddposisjon med partner stående bak. Partneren kaster vektball over skulderen på utøveren. Utøveren skal deretter fange ballen før den treffer bakken og returnere denne til partner.	20/3

3.4 Compliance-Undersøkelsen

Registrering av compliance med oppvarmingsprogrammet ble gjennomført fra oktober 2014 til og med mars 2015. Totalt ble det innhentet seks spørreskjemaer (Vedlegg 2) i forbindelse med utfyllingen av OSTRC Overuse Injury Questionnaire. Spørreskjemaet hadde til hensikt å kontrollere i hvilken grad intervensjonsgruppen gjennomførte det forebyggende treningsprogrammet i tråd med de anbefalingene som ble gitt ved oppstart. Ved de seks registreringene rapporterte spillerne hvor mange ganger de hadde fullført programmet i løpet av de siste sju dagene, både samlet med laget og individuelt. Det totale antall fullførte økter ble summert og dividert på antall besvarelser for å beregne ukentlig compliance med det forebyggende treningsprogrammet.

3.5 Holdningsundersøkelsen

Holdningsundersøkelsen ble gjennomført i februar 2015 og samtlige av lagene som var inkludert i hovedstudien deltok (n = 44). Lagene var representert ved lagets kaptein og den personen i trenerapparatet med ansvar for spillernes fysiske trening. Hvem som skulle representere trenerapparatet ble avgjort i samtale med de respektive lagenes hovedtrener.

De 44 trenerteamene som er inkludert i holdningsundersøkelsen ble representert ved:

- 24 hovedtrenere
- 11 fysiske trenere
- 4 fysioterapeuter
- 3 assistenttrenere
- 1 sportslig sjef
- 1 osteopat

Questback ble benyttet som verktøy for utforming, formidling og besvarelse av undersøkelsen (Vedlegg 3 og 4). En individuell link, til den digitale spørreundersøkelsen, ble sendt ut til hver av de 88 deltagerne i form av en e-post. Eventuelle purringer angående undersøkelsens besvarelse ble gjort to ganger ukentlig ved hjelp av SMS og telefonsamtaler. Spillerne ble også oppfordret til å ta kontakt dersom deler av undersøkelsen fremstod som uklare.

Besvarelsen av undersøkelsen tok ca. 15 minutter, og ble kun gjennomført en gang av hver deltager. Undersøkelsen tok for seg:

- Generelle holdninger til skadeforebyggende trening. Opplevd risiko for utvikling av skulderskader. Viktigheten av profylaktisk trening og om de hadde tro på effekten av slike tiltak.
- Holdninger til skulderprogrammet i intervensjonsgruppen. Hva kunne vært gjort annerledes? Hva hindret spillerne i å gjennomføre programmet?
- Kontrollagenes kjennskap til skulderprogrammet
- Øvrig skulderspesifikk styrketrening. I hvilken grad utførte spillerne styrketrening av rygg, bryst og skulder? Øvelser, hyppighet og tidsbruk.
- Preventive tiltak i kontrollgruppen. Et tilfeldig utvalg av øvelser fra det eksisterende intervensjonsprogrammet ble presentert i spørreskjemaet til kontrollgruppen. I alt ble fem øvelser avbildet med tilhørende spørsmål om hvorvidt øvelsene hadde blitt gjennomført i inneværende sesong, samt eventuell hyppighet av gjennomføring.
- Det er interessant å vite hvordan forskningen på forebyggende arbeid kan nå ut til trenere. Ved en eventuell implementering av temaet i trenerutdanning var det naturlig å forsøke å finne ut hvilken relevant utdanning som var mest utbredt blant dem som hadde ansvar for spillernes fysiske trening i klubbene.

4. Resultater

Denne oppgaven vil i det følgende gjengi compliance mellom den anbefalte bruken av intervensjonen, og den faktiske gjennomføringen blant spillerne. Videre vil resultatene fra holdningsundersøkelsen blant trenere og kapteiner bli presentert.

4.1 Compliance med programmet

Compliance-dataene som blir presentert i diagram 4.1 viser hvorvidt anbefalingene ble gjennomført i praksis basert på spillernes innrapporteringer i løpet av sesongen 2014/2015.

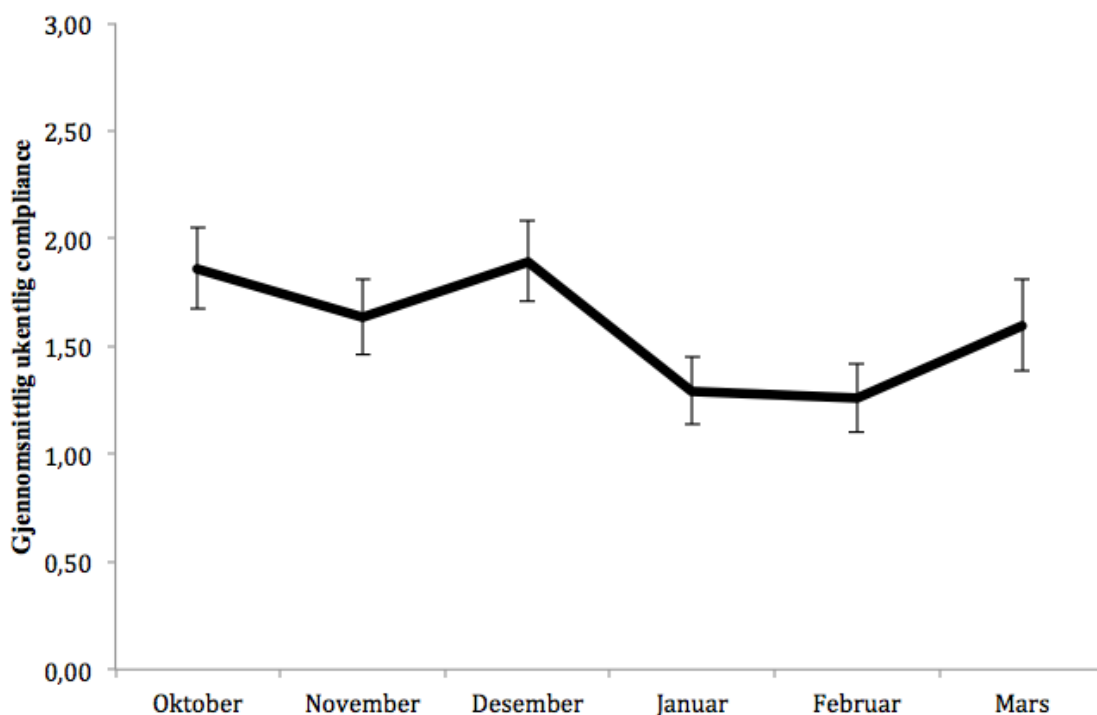


Diagram 4.1. Gjennomsnittlig antall økter gjennomført per uke. Basert på spillernes månedlige tilbakemeldinger

De som responderte på de seks undersøkelsene gjennomførte i gjennomsnitt 1,59 (SD = 0,3. CI = 1,4-1,8) økter per uke. Dette tilsvarte 53,01 % av de anbefalte tre øktene per uke. Gjennomsnittlig svarte 86 % av utvalget på samtlige av de seks skjemaene.

Responsraten for hver enkelt måling, samt årsak til manglende deltagelse er presentert i tabell 4.1. Tabellen viser også antall respondenter i hver enkelt måling. Hovedstudiets intervensjonsgruppe oppnådde for øvrig en sannsynlig reduksjon på 28 % i antall innrapporterte skulderskader, sammenliknet med kontrollgruppen (p-verdi = 0,038).

Tabell 4.1. Compliance-data og responsrate fra de seks målingene som ble gjennomført (oktober-mars). Akutt spes. uke: Spillere som ikke trente i aktuell uke grunnet akutt skade. Akutt rest. sesong: Spillere som er ute resten av sesongen grunnet akutt skade.

	Oktober	November	Desember	Januar	Februar	Mars
Sum compliance	448,75	390,75	485	303,75	291	377
Respondenter	241	239	256	235	231	236
Akutt spes. uke	12	12	11	6	7	8
Akutt rest. sesong	10	13	13	16	17	20
Graviditet	-	2	2	2	2	2
Sluttet	4	6	6	7	7	7
Trukket seg	21	21	22	22	22	22
Mangel	43	38	21	43	45	36
Mulige respondenter	284	277	277	278	276	272
Gj.snittlig compliance	1,86	1,63	1,89	1,29	1,26	1,60
% av optimalt 3 økter	62 %	54 %	63 %	43 %	42 %	53 %
Conf int	0,19	0,17	0,18	0,16	0,16	0,21
SD	1,50	1,36	1,51	1,22	1,22	1,66
Øvre CI	2,05	1,81	2,08	1,45	1,42	1,81
Nedre CI	1,67	1,46	1,71	1,14	1,10	1,39
Responsrate	85 %	86 %	92 %	85 %	84 %	87 %

4.2 Holdningsundersøkelsen

Undersøkelsen oppnådde 100 % deltagelse fra de som ble spurt. Innledningsvis tok spørreskjemaet for seg klubbens kjennskap til programmet og detaljene omkring dette. Ikke uventet svarte kapteinene i intervensjonsgruppen (n=21) at samtlige spillere var kjent med intervensjonsprogrammet. Det samme svaret ga alle trenerne i intervensjonsgruppen (n=21). Tolv (52,2 %) av trenerne i kontrollgruppen (n=23) svarte at de kjente til detaljene rundt programmet, som intervensjonsgruppen gjennomførte. På spørsmålet: ”Har kjennskapen til dette prosjektet endret deres fokus på forbyggende skuldertrening?”, svarte fem (21,7 %) av trenerne i kontrollgruppen at de har økt fokus på forebyggende skuldertrening. De resterende 18 (78,3 %) svarte at de hadde fokus på forbyggende tiltak mot skulderproblemer, men ikke mer enn i tidligere sesonger.

4.2.1 Risiko og årsak

Hele utvalget (N=88) ble spurt om hvor vidt håndballspillere på det aktuelle nivået har risiko for å utvikle skulderproblemer. Av disse mente 86,4 % (76 stk.) at spillerne var utsatt for høy risiko, mens de resterende 13,6 % (12 stk.) mente at risikoen var middels høy (Tabell 4.2). Den potensielle årsaken til skulderproblemer som skilte seg ut blant besvarelsene, var for dårlig treningsgrunnlag (74 stk. (84 %))(Tabell 4.3).

Tabell 4.2. Viser svar på følgende spørsmål: I hvor stor grad mener du at håndballspillere har risiko for å utvikle skulderproblemer?

Svaralternativ:	Trener intervensjon (n=21)	Kaptein intervensjon (n=21)	Trener kontroll (n=23)	Kaptein kontroll (n=23)
Høy risiko	20	19	17	20
Middels risiko	1	2	6	3
Lav risiko	-	-	-	-
Ingen risiko	-	-	-	-

Tabell 4.3. Viser svar på følgende spørsmål: Hva tror du er de vanligste årsakene til skulderproblemer blant håndballspillere? (deltagerne kunne krysse av for flere alternativer)

Svaralternativ:	Trener intervensjo n (n=21)	Kaptein intervensjo n (n=21)	Trener kontroll (n=23)	Kaptein kontroll (n=23)
For dårlig treningsgrunnlag	19	17	18	20
For lite trening	2	3	6	5
For mange kamper	3	1	7	1
Stygge taklinger	7	10	11	12
At de har holdt på for lenge i sin idrett	9	4	5	3
For mange skudd og pasninger (kastbelastning)	5	14	8	10
Annet	5	2	5	4

Utvalget (N=88) ble videre spurt om de trodde at et treningsprogram som har til hensikt å bedre bestemte egenskaper omkring skulderleddet kan redusere skulderproblemer blant spillerne; 61 % (54 stk.) svarte ”Ja, definitivt”, 32 % (28 stk.) svarte ”Ja, det kan bidra noe, men ikke nok” og de resterende 7 % (6 stk.) svarte ”vet ikke”.

4.2.2 Intervensjonsgruppen om forebyggings-programmet

Intervensjonsgruppen (n=42) fikk direkte spørsmål som omhandlet skulderprogrammet. Da de besvarte spørreskjemaet i questback (februar 2015) hadde lagene gjennomført intervensjonen i ca. fem måneder. Gruppen ble spurt om hvorvidt de trodde at det

foreslåtte programmet ville forbygge skulderproblemer; hvorav 86 % (36 stk.) svarte bekreftende på dette, mens de resterende 14 % (6 stk.) var usikre på programmets effekt. 33 % (14 stk.) mente de kom til å bruke programmet i sin helhet i kommende sesong, mens 64 % (27 stk.) mente at de kun kom til å bruke deler av det. Både trenere og spillere ble spurt om mulige årsaker til at spillerne ikke gjennomførte programmet mer enn de gjorde (Tabell 4.4). På spørsmål om hvor hyppig programmet ble gjennomført svarte seks av trenerne tre ganger eller mer pr. uke. 14 trenere svarte mellom en og tre ganger, og en trener svarte at programmet ble gjennomført mindre enn en gang ukentlig. De ble også spurt om programmet ble benyttet i sin helhet. 17 av 21 trenere svarte at dette som oftest, eller alltid, var tilfellet. Videre ble trenerne (n=21) spurt om hva de forskjellige grupperingene i klubben syntes om intervensjonsprogrammet (Tabell 4.5). De ble også spurt om de trodde spillernes motivasjon for gjennomføring ble påvirket av trenerens motivasjon, hvorav 18 av trenerne mente at dette var tilfellet. Sju av trenerne (n=21) mente at det var viktigere å bruke treningstiden på håndballrelatert aktivitet enn på å gjennomføre et program med skadeforebyggende hensikt.

Tabell 4.4. Viser svar på følgende spørsmål: Hvilke av disse årsakene er avgjørende for at spillerne ikke benytter forebyggings-programmet mer enn de gjør? (Deltagerne kunne krysse av for flere alternativer).

Svaralternativ:	Trener intervensjon (n=21)	Kaptein intervensjon (n=21)
Spillerne er ikke motivert	16	13
Programmet inneholder for lite trening med ball	1	4
Øvelsene er for vanskelige	-	-
Programmet tar for lang tid	14	17
Øvelsene er vanskelig å organisere	-	-
Programmet oppleves ikke som relevant i forhold til formålet	3	-
Hjelpe-midlene mangler	-	2
Treneren prioriterer ikke programmet	3	8

Tabell 4.5. Intervensjonsgruppens trenere ble stilt følgende spørsmål: Hvordan oppfatter du holdningen til skulderprogrammet i følgende grupper?

Svaralternativ:	Trener	Helse- personell	Spillergruppe	Admini- strasjon
Meget positiv	4	12	-	1
Positiv	13	8	7	4
Nøytral	4	-	11	5
Negativ	-	-	3	-
Svært negativ	-	-	-	-
Vet ikke	-	1	-	11

Trenerne (n=21) i intervensjonsgruppen ble spurt om opplæringen de fikk i forbindelse med igangsettelse av skulderprogrammet var god nok. 13 av trenerne svarte bekreftende på dette, mens de resterende åtte var usikre eller uenige. Programmet ble introdusert som et oppvarmingsprogram som skulle gjennomføres i starten av lagenes håndballtrening. Svar fra spørreskjemaene viste at programmet også ble benyttet i andre sammenhenger. 24 % (10 stk.) oppga at de også benyttet programmet ved annen felles organisert trening (eks. i styrkerom). 24 % (10 stk.) svarte at spillerne til dels gjennomførte programmet som en del av sin egentrening.

Den som instruerte og igangsatte programmet varierte litt fra klubb til klubb. I åtte av klubbene var det hovedtreneren som tok initiativet, mens det i åtte andre klubber var helsepersonell (f.eks. fysioterapeut) som tok på seg dette ansvaret. I de resterende fem klubbene var det fysisk trener, lagenes kaptein eller spillerne selv som tok ansvaret. De fleste (60 %) i intervensjonsgruppen (n=42) mente at det var spillerne selv som hadde hovedansvaret for kvaliteten på gjennomføringen av programmet. 21 % av klubbene la dette ansvaret på helsepersonell, mens hos de resterende 19 % hadde hovedtrener, fysisk trener eller en av lagets spillere ansvaret. Både trenere og kapteiner ble spurt om hva som motiverte dem mest til å gjennomføre programmet (Tabell 4.6).

Tabell 4.6. Viser svar på følgende spørsmål: Hvilke av følgende punkter har betydning for evnen til å gjennomføre programmet? Deltagerne kunne krysse av for flere alternativer).

Svaralternativ:	Trener intervensjon (n=21)	Kaptein intervensjon (n=21)
Troen på at programmet kan redusere ant. skader	21	13
Troen på at programmet kan bedre spillernes prestasjon	12	7
Pliktfølelse	6	11
Påvirkning fra spillerne	6	2
Påvirkning fra klubbens helse-personell	7	11
Annet	1	-

I noen av intervensjonsklubbene ble det gjennomført øvrige preventive tiltak med den hensikt å redusere skulderproblemer i sesongen 2014/2015. Hele 14 av 21 trenere svarte at et slik tiltak ble gjennomført, mens bare fire av 21 kapteiner bekreftet dette.

4.2.3 Preventive tiltak i kontrollgruppen

87 % (20 stk.) av trenerne i kontrollgruppen (n=23) bekreftet at det var igangsatt forebyggende tiltak for å redusere skulderproblemer i inneværende sesong. 34,8 % (8 stk.) av kapteinene i de samme klubbene svarte at de har gjennomført slike tiltak. Bilde 4.1 - 4.5 viser utvalgte øvelser fra skulderprogrammet. Tabellene (Tabell 4.7 – 4.11) under hvert bilde viser hvor vidt kontrollgruppen har gjennomført øvelsene.

Bilde 4.1. Øvelse hentet fra forebyggingsprogrammet. Fokus på styrke i muskelkorsettet og stabilitet omkring skulder.



Tabell 4.7. Viser svar på følgende spørsmål: "har dere benyttet denne (Bilde 4.1) eller lignende øvelse i inneværende sesong?"

Svaralternativ:	Trener kontroll (n=23)
Ja, denne øvelsen har blitt brukt	18
Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en lignende øvelse	4
Nei	1
Vet ikke	-

(De som hadde gjennomført øvelsen eller liknende (n=22) ble videre spurt om hvor ofte øvelsen ble gjennomført)

	Trener kontroll (n=22)
3 eller mer per uke	2
2 ganger per uke	6
1 gang per uke	7
Mindre enn 1 gang per uke	4
Har ikke fulgt noen bestemt struktur	3

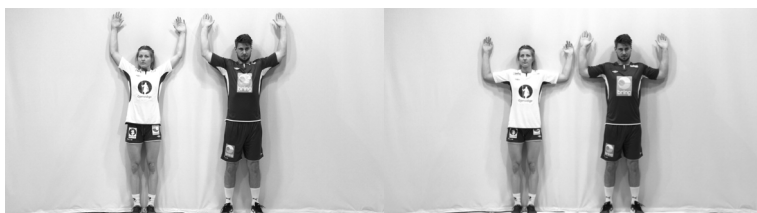
Bilde 4.2. Øvelse hentet fra forebyggingsprogrammet. Primærfokus på muskulaturen som ligger på baksiden av skulderen og mellom skulderbladene. I tillegg stiller den krav til styrken i regionen/overgangen som inkluderer mage, rygg og hofter.



Tabell 4.8. Viser svar på følgende spørsmål: ”har dere benyttet denne (Bilde 4.2) eller lignende øvelse i inneværende sesong?”

Svaralternativ:	Trener kontroll (n=23)
Ja, denne øvelsen har blitt brukt	4
Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en lignende øvelse	15
Nei	4
Vet ikke	-
(De som hadde gjennomført øvelsen eller liknende (n=19) ble videre spurt om hvor ofte øvelsen ble gjennomført)	
	Trener kontroll (n=19)
3 eller mer per uke	2
2 ganger per uke	6
1 gang per uke	7
Mindre enn 1 gang per uke	1
Har ikke fulgt noen bestemt struktur	3

Bilde 4.3. Øvelse hentet fra forebyggingsprogrammet. Denne øvelsen forsøker å fange nedre del av muskulaturen som ligger mellom skulderbladene, samt økt mobilitet i skulderbuen. Dette kan ha innvirkning på skulderens stabilitet.



Tabell 4.9. Viser svar på følgende spørsmål: ”har dere benyttet denne (Bilde 4.3) eller lignende øvelse i inneværende sesong?”

Svaralternativ:	Trener kontroll (n=23)
Ja, denne øvelsen har blitt brukt	6
Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en lignende øvelse	7
Nei	10
Vet ikke	-
(De som hadde gjennomført øvelsen eller liknende (n=13) ble videre spurt om hvor ofte øvelsen ble gjennomført)	
	Trener kontroll (n=13)
3 eller mer per uke	1
2 ganger per uke	4
1 gang per uke	4
Mindre enn 1 gang per uke	3
Har ikke fulgt noen bestemt struktur	1

Bilde 4.4. Øvelse hentet fra forebyggingsprogrammet. Denne tøyningsøvelsen har til hensikt å forbedre eller vedlikeholde rotasjonsbevegeligheten i skulderleddet.



Tabell 4.10. Viser svar på følgende spørsmål: "har dere benyttet denne (Bilde 4.4) eller lignende øvelse i inneværende sesong?"

Svaralternativ:	Trener kontroll (n=23)
Ja, denne øvelsen har blitt brukt	9
Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en lignende øvelse	7
Nei	6
Vet ikke	1
(De som hadde gjennomført øvelsen eller liknende (n=16) ble videre spurt om hvor ofte øvelsen ble gjennomført)	
	Trener kontroll (n=16)
3 eller mer per uke	2
2 ganger per uke	3
1 gang per uke	3
Mindre enn 1 gang per uke	1
Har ikke fulgt noen bestemt struktur	7

Bilde 4.5. Øvelse hentet fra forebyggingsprogrammet. Dette er en plyometrisk øvelse, hvilket innebærer at den stiller krav til de eksplosive egenskapene i den involverte muskulaturen.



Tabell 4.11. Viser svar på følgende spørsmål: "har dere benyttet denne (Bilde 4.5) eller lignende øvelse i inneværende sesong?"

Svaralternativ:	Trener kontroll (n=23)
Ja, denne øvelsen har blitt brukt	2
Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en lignende øvelse	6
Nei	15
Vet ikke	-
(De som hadde gjennomført øvelsen eller liknende (n=8) ble videre spurt om hvor ofte øvelsen ble gjennomført)	
	Trener kontroll (n=8)
3 eller mer per uke	1
2 ganger per uke	-
1 gang per uke	5
Mindre enn 1 gang per uke	-
Har ikke fulgt noen bestemt struktur	2

4.2.4 Fokus på forebygging av skulderproblemer

Hele utvalget (N=88) ble spurt om lagene tidligere hadde gjennomført forebyggende tiltak (Tabell 4.12).

Tabell 4.12. Viser svar på hvorvidt lagene har gjennomført skadeforebyggende trening på skuldre tidligere

Svaralternativ:	Trener intervensjon (n=21)	Kaptein intervensjon (n=21)	Trener kontroll (n=23)	Kaptein kontroll (n=23)
Ja, i stor grad	5	1	12	2
Ja, av og til	10	11	8	15
Sjelden	4	8	-	5
Nei, aldri	1	1	-	1
Jeg er ny med dette laget	1	-	3	-

Som det fremkommer i tabell 4.12 er det uenighet blant trenerne og kapteinene i deres besvarelser. Av trenerne (n=44) svarte 39 at de i stor grad hadde gjennomført trening som hadde til hensikt å forebygge skulderskader tidligere. Blant spillerne var det 6,8 % som mente det samme. Flere av spillerne (59 %) mente imidlertid at slike tiltak ble gjennomført av og til, sammenliknet med trenerne (41 %). Til slutt ble trenerne spurt om den generelle holdningen i klubben til generell skadeforebyggende tiltak (Tabell 4.13).

Tabell 4.13. Trenerne (n=44) har svart på følgende spørsmål: Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i klubben?

Svaralternativ:	Trener	Helse- personell	Spillergruppe	Admini- strasjon
Meget positiv	25	35	7	4
Positiv	18	8	28	11
Nøytral	1	-	8	13
Negativ	-	-	1	-
Svært negativ	-	-	-	-
Vet ikke	-	1	-	16

4.2.5 Fokus på generell styrketrening

Samtlige deltagere (N=88) ble spurt om hvorvidt spillerne gjennomførte styrketrening ved siden av håndballtreningen. Spørsmålene omfattet styrketrening av de kroppsdelene som, direkte eller indirekte, kunne påvirke skulderleddets egenskaper. Styrketreningen ble delt inn i *skuldertrening*, *brysttrening* og *ryggtrening*. Diagram 4.2 og 4.3 viser svar på om det ble foretatt skulderøvelser i inneværende sesong.

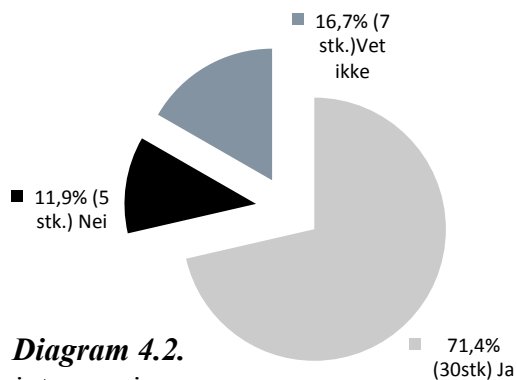


Diagram 4.2.
intervensjonsgruppe
(n=42)

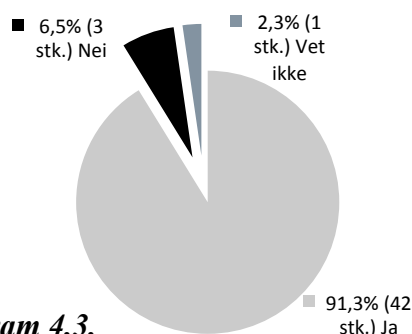


Diagram 4.3.
kontrollgruppe
(n=46)

De som bekreftet å ha trent skulderøvelser ble videre spurt om hyppighet og varighet av disse øktene. I intervensjonsgruppen hadde 20 av 30 (67 %) gjennomført ≥ 2 økter pr. uke. 18 (60 %) i intervensjonsgruppen mente at hver av øktene varte i ≥ 20 minutter. Til sammenlikning oppgav 26 av 42 (62 %) representanter fra kontrollgruppen at det ble gjennomført ≥ 2 økter pr. uke. I disse klubbene var det 16 (38 %) som svarte at øktene hadde en varighet på 20 minutter eller mer. Videre ble spillerne og trenerne spurt om gjennomføring, hyppighet og varighet av brysttrening (Diagram 4.4 og 4.5) og ryggtrening (Diagram 4.6 og 4.7).

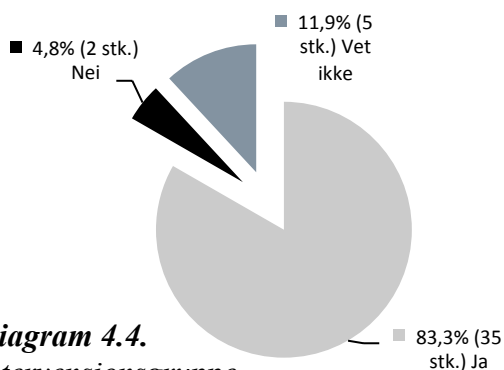


Diagram 4.4.
intervensjonsgruppe
(n=42)

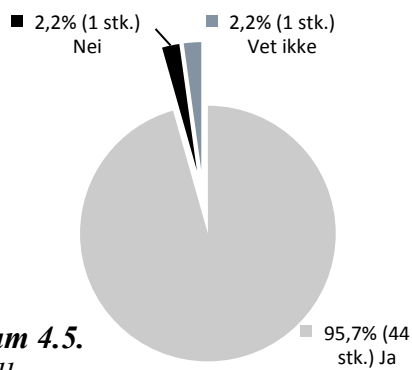


Diagram 4.5.
kontrollgruppe
(n=46)

Som det fremgår av diagram 4.4 og 4.5 var det 35 av 42 (83 %) i intervensjonsgruppen, og 44 av 46 (96 %) i kontrollgruppen, som hadde gjennomført brysttrening i inneværende sesong. Disse ble deretter spurt om hyppighet og varighet av disse øktene. En av representantene fra kontrollgruppen svarte ikke på disse spørsmålene, grunnet ukjent årsak. I intervensjonsgruppen hadde 22 av 35 (63 %) gjennomført ≥ 2 økter pr.

uke. 19 (54 %) i intervensjonsgruppen mente at hver av øktene varte i ≥ 20 minutter. Til sammenlikning oppgav 28 av 43 (65 %) representanter fra kontrollgruppen at det ble gjennomført ≥ 2 økter pr. uke. 13 (30 %) av dem svarte at øktene hadde en varighet på 20 minutter eller mer.

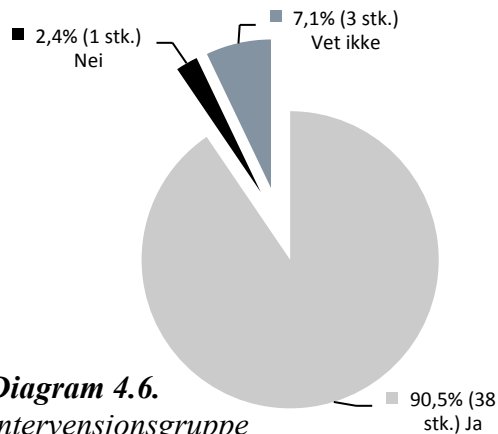


Diagram 4.6.
intervensjonsgruppe
 (n=42)

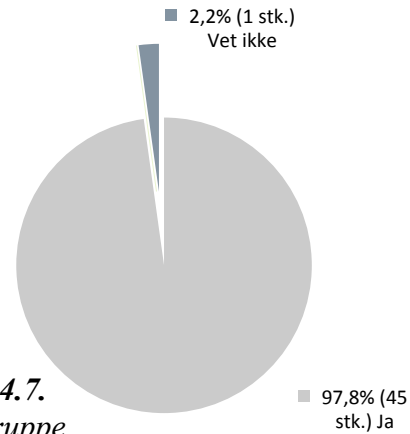


Diagram 4.7.
kontrollgruppe
 (n=46)

Til slutt ble gruppen (N=88) spurt om det hadde blitt gjennomført ryggtrening i inneværende sesong. 38 av 42 (90 %) i intervensjonsgruppen, og 45 av 46 (98 %) i kontrollgruppen, svarte ”ja” på dette (Diagram 4.6 og 4.7). De som svarte positivt på spørsmålet ble spurt om hyppigheten og varigheten av øktene. I intervensjonsgruppen hadde 22 av 38 (58 %) gjennomført ≥ 2 økter pr. uke. 16 av 38 (42 %) svarte at hver av øktene varte i ≥ 20 minutter. I kontrollgruppen oppgav 34 av 45 (76 %) representanter at det ble gjennomført ≥ 2 økter pr. uke. 17 (38 %) svarte at øktene hadde en varighet på 20 minutter eller mer.

4.2.6 Trenerutdanning

Tabell 4.14 viser svar på følgende spørsmål: ”Hvilken trenerutdannelse/erfaring har du som trener?”. Deltagerne kunne krysse av for flere alternativer. Tabellen inkluderer representanter (n=44) både fra intervensjons- og kontrollgruppene.

Tabell 4.14. Tabellen viser en oversikt over utdannelsen til trenerne som deltok i holdningsundersøkelsen

Utdannelse:	Antall trenere (% av utvalg):
Ingen	4 (9,1 %)
Kroppsøvlingslærer	8 (18,2 %)
Trener 1	7 (15,9 %)
Trener 2	14 (31,8 %)
Trener 3 (Topptrenerutdanning)	10 (22,7 %)
Trener 4 (Toppåhåndballutdanning)	8 (18,2 %)
EHF Master Coach	3 (6,8 %)
Bachelorgrad i idrett	6 (13,6 %)
Mastergrad i idrett	4 (9,1 %)
Doktorgrad i idrett	1 (2,3 %)
Erfaring fra egen karriere som håndballspiller	20 (45,5 %)
Behandler med bachelorgrad (eks. fysioterapeut, naprapat, osteopat osv.)	3 (6,8 %)
Behandler med mastergrad (eks. fysioterapeut, naprapat, osteopat osv.)	4 (9,1 %)
Annet	18 (40,9 %)

6. Diskusjon

Det finnes kun noen få store, skadeforebyggende intervensjonsstudier som er gjennomført på håndballspillere (Wedderkopp et al., 1999) (Wedderkopp et al., 2003) (Myklebust et al., 2003) (Olsen et al., 2005). På elitenivå har det kun blitt gjennomført et stort studie, og dette hadde til hensikt å redusere forekomsten av korsbåndskader (Myklebust et al., 2003). Flere studier har vist at det er høy prevalens av skulderskader i håndball (Gohlke et al., 1993) (Myklebust, Hasslan, et al., 2013) (Clarsen et al., 2014) (Seil et al., 1998) (Moller et al., 2012). Den randomiserte, kontrollerte studien som denne oppgaven er en del av er den første intervensjonsstudien som har hatt til formål å redusere skulderskader i elitehåndball. Studiets intervensjon rettet seg mot kjente risikofaktorer i form av et skulderprogram som intervensjonsgruppen skulle gjennomføre tre ganger i uken i gjennom sesongen 2014/2015. Denne oppgaven hadde som formål å gjengi hvorvidt spillere i intervensjonsgruppen gjennomførte programmet i den grad de ble bedt om. Denne sammenhengen er blitt gjengitt som compliance med skulderprogrammet. Informasjon om compliance er ofte fraværende i intervensjonsstudier. Andre ganger er compliance presentert, men ofte savnes en diskusjon omkring hvorfor studiene har oppnådd deres gjengitte compliance. Denne oppgaven gjengir resultater fra en holdningsundersøkelse som ble gjennomført i forbindelse med studiet den er en del av. Undersøkelsen ble gjennomført av trenere og kapteiner som deltok i studiet, og hadde til hensikt å finne mulige forklaringer på studiets oppnådde compliance. Dette er første gang en slik undersøkelse har blitt gjennomført i norsk elitehåndball i forbindelse med en skadeforebyggende intervensjonsstudie.

6.1 Studiets compliance-resultater

Intervensjonsgruppen i studien oppnådde en compliance på 53 % med den anbefalte gjennomføringen av skulderprogrammet. Dette tilsvarer i gjennomsnitt 1,59 (SD = 0,3. CI = 1,4-1,8) av de tre ukentlige øktene som var tiltenkt. Seks skjemaer som inneholdt innrapportering av compliance hadde i snitt 86 % deltagelse. Dette anses å være høyt og ga dermed et godt bilde av gruppens samlede gjennomføring. Studiet oppnådde en sannsynlig reduksjon på 28 % av innrapporterte skader. Forskningsgruppen er fornøyd med effekten, men spekulerer i om reduksjonen kunne vært enda høyere dersom skulderprogrammet hadde blitt benyttet hyppigere. Om compliance i studien er lav eller

høy er vanskelig å si noe om, ettersom sammenlikningsgrunnlaget er svært tynt. Tidligere er fire kjente skadeforebyggende studier gjennomført i håndball (Wedderkopp et al., 1999) (Wedderkopp et al., 2003) (Olsen et al., 2005) (Myklebust et al., 2003). Kun et av disse er gjort på eliteutøvere. Studiens intervensjon pågikk over to sesonger, og inneholdt i liket med denne studien et program som skulle gjennomføres tre ganger i uken. Elitespillerne i studien oppnådde en compliance med programmet på 42 % og 50 % i hver av sesongene (Myklebust et al., 2003). Innen fotball finnes studier med lignende design med markant høyere compliance (Soligard et al., 2008) (Steffen et al., 2013), med henholdsvis 77 % og 79,8 %. Studiet som Olsen og medarbeidere (2005) gjennomførte på yngre håndballspillere er det studiet som oppnådde høyest compliance av de studiene som er omtalt i denne oppgaven. Studien oppnådde en compliance på 87 %. Resultatet baserte seg på at spillerne i intervensjonsgruppen gjennomførte 27 intervensjonsøkter i gjennomsnitt i løpet av sesongen. Felles for disse studiene er at de foregår på et lavere nivå og at spillerne ikke ble bedt om å gjennomføre programmet like hyppig som i dette studiet. Dersom spillerne hadde blitt anbefalt å gjennomføre skulderprogrammet en eller to ganger ukentlig, ville studiet sannsynligvis endt opp med høyere compliance. Samtidig hadde man risikert at det totale antall økter hadde blitt redusert, og at totalbelastningen fra øktene hadde blitt mindre. Eliteutøvere holder typisk høyere fysisk nivå, og har hardere arbeidskrav enn idrettsutøvere på lavere nivå. Det er ikke utenkelig at disse utøverne derfor trenger en høyere totalbelastning i sin trening for å oppnå effekt. Dette, sammen med erfaring fra tidligere studier, er tanker som lå til grunn ved valg av antall ukentlige gjennomføringer av skulderprogrammet. Det at studiet foregår på elitenivå er både positivt og negativt hva angår compliance. Positivt fordi spillerne trener mer, har større oppmøte på trening og opplever lite frafall, sammenliknet med lavere nivåer og aldersbestemte klasser. Samtidig er elitenivået svært prestasjonsfokusert og prioriterer kanskje prestasjonsrettet trening i større grad, sammenliknet med håndball på lavere nivå. Til eksempel så vi et betydelig fall i compliance mot slutten av sesongen blant de lagene som lå nederst på tabellen i herrenes eliteserie.

6.2 Metodiske begrensninger

Compliance-resultatene som er gjengitt er basert på seks månedlige rapporteringer (oktober-mars) fra spillerne. Ved studiets start var det tiltenkt å innhente ukentlig rapportering av compliance med skulderprogrammet. Dette ble gjennomført ved at spillerne innrapporterte gjennomføring via en applikasjon (Spartanova) på deres personlige mobiltelefon. I løpet 33 uker ble det innrapportert 5095 ukentlige målinger av 9217 mulige (svarprosent: 55,28 %). Svarprosenten ble anset som lav. I tillegg til kontinuerlig oppmuntring til spillerne ble premiering vurdert til de spillerne med høy svarprosent. Denne ideen ble forkastet, og det viste seg at den lave svarprosenten delvis skyldes tekniske feil i applikasjonens programvare. Disse dataene ble derfor forkastet og erstattet med de månedlige rapporteringene. Det gjengitte nivået av compliance baserte seg på registreringsskjemaer som spillerne selv fylte ut, og det ble ikke gjennomført noen videre kontroll på kvaliteten av opplysningene. Det er derfor mulig at resultatene i compliance-undersøkelsen er preget av under- eller overrapportering. De månedlige registreringene foregikk retrospektivt i slutten av den siste uken i den respektive måneden. I retrospektive registreringsmetoder kan hukommelsen til den enkelte utøveren være en potensiell feilkilde som kan medføre ufullstendige- eller feilaktige registreringer. En styrke i denne studiens compliance-data er at de utelukkende består av individuelle registreringer fra spillerne. Ofte registreres compliance på lagnivå. Denne metoden har en svakhet ved at den ikke tar høyde for individuelle forskjeller ved gjennomføring innad i spillergruppen.

I behandlingen av studiets data var det lenge et ønske om å gjennomføre korrelasjoner mellom compliance-data og resultatene fra holdningsundersøkelsen. En slik analyse ville vært interessant for å se om det kunne finnes en sammenheng mellom besvarelsene i holdningsundersøkelsen og spillernes gjennomføringsevne av skulderprogrammet. I samråd med statistikker ble en slik analyse ansett som meningsløs grunnet for liten datamengde, og dermed for lav styrke. Det kunne også vært spennende å undersøkt om det fantes en sammenheng mellom oppnådd compliance og skadereduksjon i grupperinger av utvalget. Var det eksempelvis slik at spillere med høy compliance, oppnådde høyere effekt (reduisert risiko for skulderskader)? Analysen ble ikke gjennomført fordi studiets effekt ikke var ferdig analysert når denne oppgaven skulle ferdigstilles.

Det var et ønske å begrense pågang mot spillere og trenere som deltok i studien, slik at deltagelsen ikke skulle ta for stor plass i deres treningshverdag, og i verste fall føre til frafall av deltagere. Det ble vurdert å utføre holdningsundersøkelsen to ganger i løpet av sesongen for å teste reproduserbarheten av besvarelsene. Det ble også vurdert å foreta telefonintervjuer av utvalget og holde besvarelsene opp i mot informasjonen fra spørreskjemaene som utgjorde holdningsundersøkelsen. Dette for å konstatere hvorvidt spørreskjemaet var valid for formålet. Begge disse forslagene ble forkastet, nettopp for å begrense belastningen av studiets deltagere. Telefonintervju ble vurdert som alternativt verktøy i holdningsundersøkelsen. Et elektronisk spørreskjema ble foretrukket fordi vi ønsket standardiserte spørsmål som enten var lukket, hadde begrenset antall svaralternativer eller kunne besvares med en likert-skala. Dette for at besvarelsene skulle være sammenlignbare, og fordi denne metoden var mindre ressurskrevende.

6.3 Utvalg i holdningsundersøkelsen

En begrensning i studiet er at kun en spiller og en trener fra hvert lag deltok i holdningsundersøkelsen. Dette gjør at de holdningene og meningene som kommer frem av undersøkelsen ikke kan legges til grunn for generalisering av samtlige spilleres meninger og holdninger, men kun for dem som deltok i undersøkelsen. Kapteiner ble valgt ut for å svare på vegne av sin spillergruppe. Dette vel vitende om at kapteiner kanskje er mer pliktoppfyllende og mer ryddige i sine holdninger enn den gjennomsnittlige spilleren i ligaene. Det ble overveid å velge en tilfeldig spiller som representant for hvert lag, men kapteinene ble til slutt utvalgt, for å danne et så homogent utvalg som mulig. Dette fordi besvarelsene fra et homogent utvalg ville være bedre egnet for sammenlikning i den videre analysen.

Det er store nivåforskjeller hva angår ressurser blant klubbene som deltok i studien. I enkelte klubber har de egne fysiske trenere og god tilgang til helsepersonell, mens i andre klubber står hovedtreneren for de fleste av disse arbeidsoppgavene selv. Det var ønskelig å vite hva treningsteamene mente om skulderprogrammet og generell skadeforebyggende trening. Til å svare på disse spørsmålene ville vi spørre den personen som jobbet med dette feltet i hver klubb. Denne personen ble identifisert via telefonsamtale med hovedtreneren til hvert av lagene i de fire ligaene.

6.4 Introduksjon av skulderprogrammet

Caroline F. Finch oppfordrer gjennom sin modell, RE-AIM SSM, at intervensjonsstudier må være multifaktorielle. Det innebærer blant annet å vurdere overførbarhet, kontekst og kulturelle betingelser ved implementering av en intervensjon. Hun skriver blant annet om hvordan intervensjonen bør presenteres på forskjellige nivåer, både på lands-, regional-, klubb-, trener- og spillernivå (C. F. Finch & Donaldson, 2010). På denne måten kan man oppnå en kollektiv forståelse og kollektiv satsing. Holdningsundersøkelsen avslører at kommunikasjon på tvers av hierarkiet i flere av klubbene har vært mangelfull. Den viste også at holdningen til skadeforebyggende trening er forskjellig. Når trenerne i intervensjonsgruppen (n=21) ble spurt, svarte de at helsepersonell var mest positive til skulderprogrammet, etterfulgt av trenere, spillere og administrasjon i sin respektive klubb. 13 av trenerne svarte dessuten at de ikke visste hvilken holdning administrasjonen i klubben hadde til programmet. Vi fikk lignende svar når vi spurte samtlige trenere (n=44) om klubbens generelle holdning til skadeforebyggende trening. Helsepersonell hadde den mest positive holdningen til slike tiltak, deretter fulgte henholdsvis trenere, spillere og administrasjon. Av de 44 trenerne som ble spurt svarte 16 at de ikke visste hvilke holdninger administrasjonen hadde til skadeforebyggende tiltak. Disse svarene forteller at klubbene ikke står samlet i sine holdninger til denne type tiltak, og at det er begrenset kommunikasjon omkring temaet i mange av klubbene. Å stimulere til høyere grad av kollektivt fokus på skadeforebyggende tiltak, eller en konkret intervensjon, bør vurderes i fremtidige studiedesign. Samtidig kan det være vanskelig å gjennomføre fordi det er ressurskrevende og avhenger av interesse for deltagelse på alle nivå.

Hvordan intervensjonen formidles på kan muligens ha en innvirkning på compliance med en gitt intervensjon. Ifølge den *positive psykologien* vil økt kunnskap, forståelse og valgfrihet føre til økt motivasjon for handling (Seligman et al., 2007). I denne studien ble intervensjonen formidlet i form av en praktisk gjennomgang av skulderprogrammet ute i hver enkelt klubb sammen med representanter fra trenerteam og spillergruppe. I tillegg ble det utlevert printede utgaver av skulderprogrammet. Trenerne (n=21) i intervensjonsgruppen ble i ettertid spurt om opplæringen de fikk var god nok. 13 av trenerne svarte bekreftende på dette, mens de resterende åtte var usikre eller uenige. Forut for studiens start ble det holdt et seminar på en konferanse der hvor store deler av Norges elitetrenere var til stede. Formålet med seminaret var å formidle kunnskap om

skulderproblematikk i håndball og preventive tiltak. De fleste trenerne på elitenivå viste liten interesse for seminaret. Enkelte tidligere studier har gjennomført supplerende undervisning i tillegg til instruksjon i studienes intervensjon. Soligard og medarbeidere (2008) gjennomførte en randomisert, kontrollert intervensjonsstudie og inviterte intervensjonslagenes trenere til et tre timer langt seminar for opplæring og informasjon om treningsintervensjonen. I tillegg ble det utviklet en DVD som inneholdt programmets øvelser. Studien oppnådde en compliance med intervensjonen på 77 %. Steffen og medarbeidere (2013) undersøkte om forskjellige former for formidling av studiens intervensjon hadde noe å si for utfallet. Lagene som deltok i studien ble delt inn i tre grupper; den første gruppen mottok kun tilgang til en webside som inneholdt intervensjonen. Trenerne i den andre gruppen deltok på en workshop, og mottok i tillegg instruksjonsmateriell. Den siste gruppen fikk i tillegg oppfølging av en fysioterapeut som instruerte og deltok på ukentlige treninger sammen med spillerne. Studien konkluderte med at formidlingen av programmet hadde lite å si for graden av compliance med studiens intervensjon. Begge disse studiene er gjort på unge, kvinnelige fotballspillere og kan derfor ikke sammenliknes direkte med studier som gjøres innen norsk elitehåndball. Studiene er allikevel med på å bekrefte at det, til dags dato, ikke eksisterer en formidlingsform som er foretrukket fremfor andre i gjennomføringen av en intervensjonsstudie.

En studie som ble gjennomført på australske fotballspillere viste at trenerne ikke kjente til, eller hadde tro på, nyeste evidens som hadde til hensikt å redusere skader i underekstremitetene (Twomey, Finch, Roediger, & Lloyd, 2009). At trenere og spillere har kjennskap til skadeproblemet og troen på at en intervensjon har forebyggende effekt er avgjørende ved implementering (C. Finch, 2006). Holdningsundersøkelsen viste at 76 av deltagerne fra det totale utvalget (N=88) mente at håndballspillere har høy risiko for å utvikle skulderproblemer, mens de resterende 12 mente at risikoen var middels høy. Det var enighet om at for dårlig treningsgrunnlag var den vanligste årsaken til problemene. Flertallet mente absolutt at et treningsprogram som hadde til hensikt å bedre bestemte egenskaper omkring skulderleddet kunne redusere skulderproblemer. I intervensjonsgruppen mente 36 av 42 at studiens intervensjon ville forebygge skulderproblemer. Disse svarene viser at utvalget kjenner til omfanget av skulderproblemer i elitehåndball, og mener at målrettet trening kan virke preventivt. Allikevel svarer sju av de 21 trenerne i intervensjonsgruppen at det er viktigere å bruke

tiden på håndballrelatert aktivitet enn å gjennomføre et program med skadeforebyggende tiltak. 18 av de samme trenerne mente at deres motivasjon for gjennomføring av skulderprogrammet smitter over på spillernes motivasjon. Nettopp redusert motivasjon i spillergruppen ble trukket frem som en av de vanligste årsakene til at programmet ikke ble gjennomført hyppigere. Åtte av spillerne (n=21) oppga dessuten at en av de vanligste årsakene til at programmet ikke ble gjennomført var at trenerne ikke prioriterte det.

Like viktig som effekten av en intervensjon, er det at den kan bli brukt i en "real-world"-setting. Kun de preventive tiltakene som blir implementert som en del av standarden for idretten vil på sikt forebygge skader (C. Finch, 2006). I et studie gjort på australske fotballspillere ville de se på effekten ved bruk av hjelm og tannbeskytter. Svært få av spillerne var villige til å bruke utstyret. Studien ble derfor nødt til å konkludere med at utstyr som ikke blir tatt i bruk av utøverne, heller ikke kan forebygge skader (C. Finch, Braham, McIntosh, McCrory, & Wolfe, 2005). For at idrettsskadeforskningen skal komme videre er forskerne nødt til å ha en bred tilnærming. Ved planlegging av intervensjonen er man nødt til å vurdere mer enn bare en potensiell effekt. Man må overveie hvilken kontekst intervensjonen skal implementeres i; Hvordan er kulturen? Ønsker de som intervensjonen er rettet mot ett tiltak? Hvilke faktorer spiller inn for at utøvere/klubber implementerer en tildelt intervensjon (C. F. Finch & Donaldson, 2010)? Utvalget i denne studien var av den oppfatningen at skulderproblemer var utbredt i håndball og etterlyste, forut for studiens start, et forebyggende tiltak. Til tross for dette svarte kun 14 av de spurte fra intervensjonsgruppen (n=42) at de kom til å bruke programmet i sin helhet i neste sesong, mens 27 trodde de kom til å bruke deler av programmet. Representantene fra intervensjonsgruppen ble spurt om hva som var avgjørende for at de ikke gjennomførte skulderprogrammet hyppigere. Hele 14 av trenerne (n=21) og 17 av kapteinene (n=21) mente dette skyldtes at programmet tok for lang tid. En holdningsundersøkelse som ble gjort i forbindelse med en intervensjonsstudie på yngre, kvinnelige fotballspillere viste at dersom treneren mente at studiens intervensjon var for tidkrevende var det 87 % større sannsynlighet for at compliance med intervensjonen var lav (Nilstad, 2008).

Skulderprogrammet i studien hadde en varighet på ca. 10 minutter og spillerne ble bedt om å gjennomføre programmet tre ganger per uke. Programmets øvelser rettet seg mot

tre kjente risikofaktorer for utvikling av skulderproblemer; skapulær dyskinesi, nedsatt ROM i glenohumeralleddets rotasjonsbevegelser og redusert styrke ved utadrotasjon i samme ledd. For å imøtekomme trenernes og kapteinenes ønske om kortere skulderprogram hadde man blitt nødt til å redusere antall øvelser, og dermed redusere fokus på en eller flere av risikofaktorene. Vi vet nå at skulderprogrammet oppnådde en signifikant reduksjon i innrapporterte skader, men vi vet ikke hvilke av elementene i skulderprogrammet som var avgjørende for utfallet. For å finne ut hvilken av programmets bestanddeler som har forebyggende effekt, måtte man gjennomført en studie med tre forskjellige intervensjoner, der hvor tre intervensjonsgrupper utførte øvelser som hadde til hensikt å påvirke en av risikofaktorene. En slik studie er ikke gjennomførbar i norsk elitehåndball. Statistiske beregninger har vist at utvalget er for lite og at studien dermed ikke ville oppnådd ønsket styrke. Et alternativ vil være å gjennomføre studien på lavere nivå, men da vil ikke disse resultatene nødvendigvis kunne overføres til elitenivå.

6.5 Tidligere skadeforebyggende fokus

I det samlede utvalget (N=88) svarte 20 deltagere at det, i stor grad, har blitt gjennomført skadeforebyggende trening med fokus på skulder i tidligere sesonger. 44 av deltagerne mente at dette har blitt gjennomført av og til. De resterende svarte at det sjelden eller aldri har blitt gjennomført. Felles for både intervensjon- og kontrollgruppen var at det ikke var enighet mellom trenere og spillere. Dette kan skyldes at flere av trenerne overrapporterte, men det kan også tenkes at forskjellen skyldtes mangel på kommunikasjon mellom trenere og spillere. At trenere hadde igangsatt tiltak med intensjon om å forebygge skulderskader, men at spillerne ikke var kjent med tiltakets formål. Disse svarene viser at det var et fokus på forebygging av skulderskader i norsk elitehåndball allerede før intervensjonen i denne studien ble introdusert. En holdningsundersøkelse som ble gjennomført på trenere for unge, kvinnelige, norske fotballspillere viste at 43 % av trenerne aldri hadde benyttet trening med skadeforebyggende hensikt (Nilstad, 2008; Soligard et al., 2010). I denne studiens holdningsundersøkelse hadde 73 % av trenerne gjennomført forebyggende trening i foregående sesonger. Dette kan tyde på at fokuset på skadeforebygging er høyere i norsk eliteidrett, sammenlignet med lavere nivå.

Når det gjelder øvrig styrketrening rapporterer 72 av det totale utvalget (N=88), at spillerne hadde utført skulderøvelser, 79 at de hadde utført brystøvelser og 83 at spillerne hadde gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong. Flertallet oppga at øvelsene ble gjennomført to ganger eller mer ukentlig. Langt de fleste oppga at det ble brukt mindre enn 20 minutter pr. økt til styrketrening av hver kroppsdel. Samlet gir disse svarene inntrykk av at det foregår relativt mye styrketrening som påvirker skuldrene i norske elitehåndballklubber. Svarene er dessverre langt fra entydige, og det at majoriteten utfører forebyggende tiltak ”av og til” kan tyde på at disse tiltakene er lite konsekvente.

6.6 Skadeforebygging i kontrollgruppen

Vi ønsket å kartlegge i hvilken grad kontrollagene utførte forebyggende tiltak mot skulderproblemer mens intervensjonen pågikk, da dette kan ha påvirket intervensjonens effekt. Tolv av 23 trenere i kontrollgruppen svarte at de kjente til detaljene rundt intervensjonen og fem av disse mente at kjennskapen til prosjektet har gjort at de hadde økt fokus på forebyggende tiltak i den sesongen da studien pågikk. De øvrige 18 trenerne svarte at de hadde fokus på forebygging av skulderskader, men at fokuset var det samme som i tidligere sesonger. 20 av de 23 trenerne i kontrollgruppen bekreftet at de hadde igangsatt forebyggende tiltak for å redusere skulderproblemer i den aktuelle sesongen. I holdningsundersøkelsen ble trenerne videre presentert for fem tilfeldige øvelser fra skulderprogrammet. Deretter svarte de på om de hadde benyttet den aktuelle øvelsen eller lignende øvelse, samt den eventuelle hyppigheten av gjennomføringen. I gjennomsnitt svarte 16 av trenerne bekreftende på at de hadde gjennomført hver av øvelsene eller lignende øvelse. Hva angikk hyppighet svarte de fleste av trenerne at de benyttet øvelsen en gang i uken. Om disse besvarelsene gjengir et nøyaktig bilde av hva som foregikk i kontrollgruppen mens intervensjonen pågikk kan diskuteres. Med utgangspunkt i disse besvarelsene kan det allikevel tyde på at det har foregått omfattende forebyggende trening i kontrollgruppen, og at dette kan ha påvirket studiets endelige effekt, som var å sammenligne skadeforekomst i intervensjon- og kontrollgruppen.

6.7 Implementering av funnene

Mange intervensjonsstudier som har til hensikt å forebygge skader har visst seg å være effektive i en kontrollert setting. Dette har gitt oss gode, evidensbaserte tiltak, men det er ingen selvfølge at funnene adapteres av trenere og idrettsutøvere som utøver sin idrett. Oppfølgingsstudier har vist at idretten ikke nødvendigvis implementerer effektive tiltak i det omfanget som den bør (Myklebust, Skjølberg, & Bahr, 2013) (Bahr, Thorborg, & Ekstrand, 2015), og at omfattende ressurser må vies til en mer eller mindre kontinuerlig formidling rettet mot fokusgruppen. Van Tiggelen og medarbeidere (2008) mener at man bør integrere slike tiltak som en del av idrettsutøvernes ferdighetstrening, om man ønsker varige endringer i handlingsmønsteret. Man skal implementere tiltaket på et tidlig tidspunkt i utøverens karriere. På denne måten kan man skape positive holdninger til intervensjonen ved hjelp av assosiasjoner til lærte ferdigheter, og den blir dermed en akseptert del av treningsrutinen (Van Tiggelen et al., 2008). Dette er åpenbart for sent om vi retter oss mot dagens eliteutøvere. Et utvalg trenere i norsk ungdomsfotball mente 75 % at påvirkning fra kjente profiler og media hadde innvirkning på motivasjonen til å gjennomføre skadeforebyggende trening (Nilstad, 2008). Hvem skal elitespillerne motiveres av? Felles for Nilstads (2008) - og denne studiens holdningsundersøkelse er at majoriteten av studienes trenere mente at deres motivasjon for gjennomføring av skadeforebyggende trening smittet over på spillernes motivasjon. Disse funnene taler for at opplæring av skadeforebyggende intervensjoner bør rette seg mot trenerne. Utfordringen ved denne tilnærmingen er at den er avhengig av trenernes interesse, motivasjon og deltagelse. En ide kunne vært å implementere evidensen som en del av trenernes utdanning. Dessverre viser holdningsundersøkelsen at de i trenereapparatene som har ansvar for gjennomføring av skadeforebyggende tiltak, har meget forskjellig bakgrunn og har begrenset felles utdanning. Når trenerne ikke har noe felles utdanningsforløp, vil heller ikke opplæring nå ut til alle på denne måten. Ifølge Finch og Donaldson (2010) er det en forutsetning at den faglige evidensen er lett tilgjengelig for trenere og utøvere, og bør formidles i form av konkrete, praktiske verktøy. Man er også avhengig av kollektiv tro på at initiativet har god effekt. Den positive psykologien og dens beskrevne forutsetninger for motivasjon og handling, beskriver enkeltmenneskets kunnskap og erfaringer som avgjørende. Finch (2006) mener at man bør involvere alle idrettens nivåer både på lag-, klubb-, regionalt- og nasjonalt nivå, ved implementering. Om man slår sammen disse to teoriene handler det om å kunne tilrettelegge for økt kunnskap om skadeforebygging i alle idrettens nivåer.

Holdningsundersøkelsen avdekket at lengden på skulderprogrammet hadde direkte innvirkning på hvor vidt det ble gjennomført. Dette samsvarte med funn som ble gjort i en tidligere holdningsundersøkelse, utført på trenere (Nilstad, 2008). Med andre ord er det større sjanse for at et skadeforebyggende tiltak blir implementert dersom det er mindre tidkrevende. I et fremtidig tiltak som har til hensikt å forebygge skulderproblemer i norsk elitehåndball blir man kanskje nødt til å inngå et kompromiss, ved at man kun tar for seg enkelte av de beskrevne risikofaktorene.

7. Konklusjon

Spillerne i studiens intervensjonsgruppe brukte i gjennomsnitt skulderprogrammet 1,59 ganger pr. uke i gjennom intervensjonssesongen. Dette tilsvarer 53 % av de anbefalte tre ukentlige øktene. Svarprosenten i innrapporteringen var god, og sammenlignet med tidligere, lignende studier var nivået av compliance som forventet.

Trenere og kapteiner i norsk elitehåndball anså risikoen for utvikling av skulderproblemer i spillergruppen som høy. De fleste mente at dette skyldtes for dårlig grunntrening, og at trening kunne redusere risikoen. I intervensjonsgruppen hadde de aller fleste tro på at studiens skulderprogram ville forebygge skader. Allikevel mente kapteiner og trenere at det var dårlig motivasjon til å gjennomføre programmet blant spillerne. Kun en fjerdedel av utvalget svarte at de kom til å bruke skulderprogrammet i sin helhet neste sesong.

De aller fleste klubbene hadde gjennomført forebyggende trening for å redusere skulderproblemer blant spillerne i tidligere sesonger. Hele 20 av 23 trenere i kontrollgruppen hadde igangsatt forebyggende tiltak mens studien pågikk. De fleste av disse trenerne svarte at de hadde brukt øvelser som var inkludert i skulderprogrammet, eller øvelser som lignet på disse. Tiltakene fremsto som lite konsekvente, og de fleste gjennomførte dem kun av og til. I tillegg gjennomførte de fleste spillerne systematisk styrketrening.

Svar fra trenere og spillere viste at det var begrenset kommunikasjon i klubbene omkring skadeforebyggende tiltak. Fremtidige studier bør overveie en bredere tilnærming i møte med klubbene, der man fremmer et felles engasjement. Det savnes et kollektivt fokus, der hvor alle nivåer i klubben er inkludert. Det bør legges til rette for økt faglig kunnskap blant dem som skal praktisere intervensjonen. I tillegg må en intervensjon tilpasses konteksten den skal implementeres i. Den vanligste årsaken til svekket motivasjon blant deltagerne i denne studien, var at trenere og spillere mente intervensjonen tok for lang tid. På bakgrunn av svar fra studiens holdningsundersøkelse bør bredde, formidling av kunnskap og tidseffektivitet være relevante fokusområder i fremtidige intervensjoner.

Referanser

- Ajzen, I. (2011). The theory of planned behaviour: Reactions and reflections. *Psychology & Health, 26*(9), 1113-1127. doi:10.1080/08870446.2011.613995
- Ajzen, I. (2012). Martin Fishbein's Legacy. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science, 640*(1), 11-27. doi:10.1177/0002716211423363
- Ajzen, I., & Fishbein, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. Upper Saddle River, N.J: Prentice-Hall.
- Andersen, S. (2010). Handball.no/Spillereglene. Retrieved from <http://www.handball.no/p1.asp?p=1784>
- Andersen, S. (2013). Handball.no/historikk. Retrieved from <http://www.handball.no/p1.asp?p=1740>
- Andersen, S. (2014). Handball.no/Om Norges Håndballforbund. Retrieved from <http://www.handball.no/p1.asp?p=1743>
- Andersson, S. H. (2013). Nevromuskulær kontroll som risikofaktor for skulderproblemer hos mannlige elitehåndballspillere: En prospektiv kohorstudie.
- Aronson, J. K. (2007). Compliance, concordance, adherence. *British Journal of Clinical Pharmacology, 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. doi:10.1034/j.1600-0838.2003.00312.x
- Bahr, R., & Holme, I. (2003). Risk factors for sports injuries ??? a methodological approach. *British Journal of Sports Medicine, 37*(5), 384. doi:10.1136/bjism.37.5.384
- Bahr, R., McCrory, P., Bolic, T., & Prøis, L.-A. (2014). *Idrettsskader: diagnostikk og behandling*. Bergen: Fagbokforl.
- Bahr, R., & Reeser, J. C. (2003). Injuries among world-class professional beach volleyball players. The Federation Internationale de Volleyball beach volleyball injury study. *Am J Sports Med, 31*(1), 119-125.

- 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. *British Journal of Sports Medicine*, *49*(22), 1466. doi:10.1136/bjsports-2015-094826
- Bell, J. S., Airaksinen, M. S., Lyles, A., Chen, T. F., & Aslani, P. (2007). Concordance is not synonymous with compliance or adherence. *British Journal of Clinical Pharmacology*, *64*(5), 710-711. doi:10.1111/j.1365-2125.2007.02971_1.x
- Clarsen, B., Bahr, R., Andersson, S. H., Munk, R., & Myklebust, G. (2014). Reduced glenohumeral rotation, external rotation weakness and scapular dyskinesis are risk factors for shoulder injuries among elite male handball players: a prospective cohort study.(Report). *British Journal of Sports Medicine*, *48*(17), 1327.
- 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
- Csikszentmihalyi, M. (2014). *Flow and the Foundations of Positive Psychology : The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi*. Dordrecht: Springer.
- Dillman, C. J., Fleisig, G. S., & Andrews, J. R. (1993). Biomechanics of pitching with emphasis upon shoulder kinematics. *J Orthop Sports Phys Ther*, *18*(2), 402-408. doi:10.2519/jospt.1993.18.2.402
- Doll, J., & Ajzen, I. (1992). Accessibility and stability of predictors in the theory of planned behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *63*(5), 754.
- Edouard, P., Degache, F., Oullion, R., Plessis, J. Y., Gleizes-Cervera, S., & Calmels, P. (2013). Shoulder strength imbalances as injury risk in handball. *Int J Sports Med*, *34*(7), 654-660. doi:10.1055/s-0032-1312587
- Fahlström, M., & Söderman, K. (2007). Decreased shoulder function and pain common in recreational badminton players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *17*(3), 246-251. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00562.x
- Fahlström, M., Yeap, J. S., Alfredson, H., & Söderman, K. (2006). Shoulder pain – a common problem in world - class badminton players. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, *16*(3), 168-173. doi:10.1111/j.1600-0838.2004.00427.x
- Finch, C. (2006). A new framework for research leading to sports injury prevention. *J. Sci. Med. Sport*, *9*(1-2), 3-9. doi:10.1016/j.jsams.2006.02.009

- Finch, C., Braham, R., McIntosh, A., McCrory, P., & Wolfe, R. (2005). Should football players wear custom fitted mouthguards? results from a group randomised controlled trial. *Injury Prevention*, 11(4), 242. doi:10.1136/ip.2004.006882
- Finch, C. F., & Donaldson, A. (2010). Asports setting matrix for understanding the implementation context for community sport. *British Journal of Sports Medicine*, 44(13), 973. doi:10.1136/bjism.2008.056069
- Fleisig, G. S., Andrews, J. R., Dillman, C. J., & Escamilla, R. F. (1995). Kinetics of baseball pitching with implications about injury mechanisms. *Am J Sports Med*, 23(2), 233-239.
- Gaglio, B., Shoup, J. A., & Glasgow, R. E. (2013). The RE-AIM framework: a systematic review of use over time.(Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation, and Maintenance)(Author abstract). *The American Journal of Public Health*, 103(6), e38.
- Gjerde, S. (2010). *Coaching : hva - hvorfor - hvordan* (2. utg. ed.). Bergen: Fagbokforl.
- Glasgow, R. E., Vogt, T. M., & Boles, S. M. (1999). Evaluating the public health impact of health promotion interventions: the RE-AIM framework. *American journal of public health*, 89(9), 1322.
- Gohlke, F., Lippert, M. J., & Keck, O. (1993). [Instability and impingement of the shoulder of the high performance athlete in overhead stress]. *Sportverletz Sportschaden*, 7(3), 115-121. doi:10.1055/s-2007-993494
- Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., . . . Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Med Sci Sports Exerc*, 39(8), 1423-1434. doi:10.1249/mss.0b013e3180616b27
- Horne, R. W., J.; Barber, N.; Elliot, R.; Morgan, M.;. (2005). *Concordance, adherence and compliance in medicine taking*. Retrieved from National Co-ordinating Centre for NHS Service Delivery and Organisation R & D (NCCSDO):
- Hägglund, M., Atroshi, I., Wagner, P., & Walden, M. (2013). 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. *British Journal of Sports Medicine*, 47(15), 974-979. doi:10.1136/bjsports-2013-092644
- Idrettsforbundet. (2015). *Årsrapport 2014, Norges Idrettsforbund*. Retrieved from https://www.idrettsforbundet.no/contentassets/4393d243d44c40d790193e7ff977765c/30_15_nif-arsrapport-2014_enkeltsider_lr.pdf

- Jansson, E., & Svenska, h. (1990). *Handbollens historia och utveckling*. Stockholm: SHF.
- Karcher, C., & Buchheit, M. (2014). On-court demands of elite handball, with special reference to playing positions. *Sports Med*, *44*(6), 797-814. doi:10.1007/s40279-014-0164-z
- Kelly, B. T., Barnes, R. P., Powell, J. W., & Warren, R. F. (2004). Shoulder injuries to quarterbacks in the national football league. *Am J Sports Med*, *32*(2), 328-331.
- Kiani, A., Hellquist, E., Ahlqvist, K., Gedeborg, R., Michaelsson, K., & Byberg, L. (2010). Prevention of soccer-related knee injuries in teenaged girls.(Clinical report). *Archives of Internal Medicine*, *170*(1), 43.
- Kristensen, R. M. (2013). Skulderplager blant mannlige elitehåndballspillere: Er det en sammenheng mellom skulderplager og skulderbevegelighet og muskelstyrke?
- Langevoort, G., Myklebust, G., Dvorak, J., & Junge, A. (2007). Handball injuries during major international tournaments. *Scand J Med Sci Sports*, *17*(4), 400-407. doi:10.1111/j.1600-0838.2006.00587.x
- 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. doi:10.1016/S0925-7535(03)00045-6
- Lyman, S., Fleisig, G. S., Waterbor, J. W., Funkhouser, E. M., Pulley, L., Andrews, J. R., . . . Roseman, J. M. (2001). Longitudinal study of elbow and shoulder pain in youth baseball pitchers. *Med Sci Sports Exerc*, *33*(11), 1803-1810.
- Laake, P., Olsen, B. R., & Benestad, H. B. (2008). *Forskning i medisin og biofag* (2. utg. ed.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Mandelbaum, B., Silvers, H., Watanabe, D., & Knarr, J. (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.
- 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
- McClure, P., Tate, A. R., Kareha, S., Irwin, D., & Zlupko, E. (2009). A clinical method for identifying scapular dyskinesis, part 1: reliability. *J Athl Train*, *44*(2), 160-164. doi:10.4085/1062-6050-44.2.160

- McGuine, T. A., & Keene, J. S. (2006). The effect of a balance training program on the risk of ankle sprains in high school athletes. *Am J Sports Med*, 34(7), 1103-1111. doi:10.1177/0363546505284191
- Michalsik, L. B., Madsen, K., & Aagaard, P. (2014). Match performance and physiological capacity of female elite team handball players. *Int J Sports Med*, 35(7), 595-607. doi:10.1055/s-0033-1358713
- Michener, L. A., Boardman, N. D., Pidcoe, P. E., & Frith, A. M. (2005). Scapular muscle tests in subjects with shoulder pain and functional loss: reliability and construct validity. *Phys Ther*, 85(11), 1128-1138.
- Millar, W., & Chen, J. (1999). Health effects of physical activity [1994-95 and 1996-97 data]. *Health Reports*, 11(1), 21-30.
- Moller, M., Attermann, J., Myklebust, G., & Wedderkopp, N. (2012). Injury risk in Danish youth and senior elite handball using a new SMS text messages approach. *Br J Sports Med*, 46(7), 531-537. doi:10.1136/bjsports-2012-091022
- Myklebust, G., Engebretsen, L., Braekken, I. H., Skjolberg, A., Olsen, O. E., & Bahr, R. (2003). Prevention of anterior cruciate ligament injuries in female team handball players: a prospective intervention study over three seasons. *Clin J Sport Med*, 13(2), 71-78.
- Myklebust, G., Hasslan, L., Bahr, R., & Steffen, K. (2011). High prevalence of shoulder pain among elite Norwegian female handball players. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01398.x
- Myklebust, G., Hasslan, L., Bahr, R., & Steffen, K. (2013). High prevalence of shoulder pain among elite Norwegian female handball players. *Scand J Med Sci Sports*, 23(3), 288-294. doi:10.1111/j.1600-0838.2011.01398.x
- Myklebust, G., Mæhlum, S., Holm, I., & Bahr, R. (1998). A prospective cohort study of anterior cruciate ligament injuries in elite Norwegian team handball. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 8(3), 149-153. doi:10.1111/j.1600-0838.1998.tb00185.x
- Myklebust, G., Skjølberg, A., & Bahr, R. (2013). ACL injury incidence in female handball 10 years after the Norwegian ACL prevention study: important lessons learned. *British Journal of Sports Medicine*, 47(8), 476. doi:10.1136/bjsports-2012-091862
- Nilstad, A. (2008). Compliance med SPILLEKLAR! : et oppvarmingsprogram med skadeforebyggende hensikt blant unge kvinnelige fotballspillere. Oslo: A. Nilstad.

- Olsen, O. E., Myklebust, G., Engebretsen, L., & Bahr, R. (2006). Injury pattern in youth team handball: a comparison of two prospective registration methods. *Scand J Med Sci Sports*, 16(6), 426-432. doi:10.1111/j.1600-0838.2005.00484.x
- 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
- Povoas, S. C., Ascensao, A. A., Magalhaes, J., Seabra, A. F., Krstrup, P., Soares, J. M., & Rebelo, A. N. (2014). Physiological demands of elite team handball with special reference to playing position. *J Strength Cond Res*, 28(2), 430-442. doi:10.1519/JSC.0b013e3182a953b1
- Prestkvern, S. R. (2013). Skulderproblemer blant eliteseriespillere i norsk herrehåndball: Er det en sammenheng mellom pasnings- og skuddeksponering og spillerens skulderproblemer?
- Seil, R., Rupp, S., Tempelhof, S., & Kohn, D. (1998). Sports injuries in team handball. A one-year prospective study of sixteen men's senior teams of a superior nonprofessional level. *Am J Sports Med*, 26(5), 681-687.
- Seligman, M. E. P., Tangerås, T. M., & Tangerås, T. M. (2007). *Ekte lykke : den nye positive psykologien*. Sandvika: Kaleidoskopet.
- 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., Emery, C. A., Romiti, M., Kang, J., Bizzini, M., Dvorak, J., . . . Meeuwisse, W. H. (2013). High adherence to a neuromuscular injury prevention programme (FIFA 11+) improves functional balance and reduces injury risk in Canadian youth female football players: a cluster randomised trial. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 794. doi:10.1136/bjsports-2012-091886
- Steffen, K., Myklebust, G., Olsen, O. E., Holme, I., & Bahr, R. (2008). Preventing injuries in female youth football – a cluster - randomized controlled trial. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 18(5), 605-614. doi:10.1111/j.1600-0838.2007.00703.x

- Sugimoto, D., Myer, G. D., Bush, H. M., Klugman, M. F., McKeon, J. M. M., & Hewett, T. E. (2012). Compliance with neuromuscular training and anterior cruciate ligament injury risk reduction in female athletes: a meta-analysis.(meta-analysis)(Report). *J Athl Train*, 47(6), 714.
- Sullivan, S. J., Chesley, A., Hebert, G., McFaul, S., & Scullion, D. (1988). The validity and reliability of hand-held dynamometry in assessing isometric external rotator performance. *J Orthop Sports Phys Ther*, 10(6), 213-217.
- Tate, A. R., McClure, P., Kareha, S., Irwin, D., & Barbe, M. F. (2009). A clinical method for identifying scapular dyskinesis, part 2: validity. *J Athl Train*, 44(2), 165-173. doi:10.4085/1062-6050-44.2.165
- Thing, L. F., & Ottesen, L. S. (2013). *Metoder i idrætsforskning*. København: Munksgaard.
- Twomey, D., Finch, C., Roediger, E., & Lloyd, D. G. (2009). Preventing lower limb injuries: Is the latest evidence being translated into the football field? *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(4), 452-456. doi:10.1016/j.jsams.2008.04.002
- University, V. P. I. a. S. (2014). What is RE-AIM. Retrieved from http://www.re-aim.hnfe.vt.edu/about_re-aim/what_is_re-aim/index.html
- Van Den Tillaar, R., & Cabri, J. M. (2012). Gender differences in the kinematics and ball velocity of overarm throwing in elite team handball players. *J Sports Sci*, 30(8), 807-813. doi:10.1080/02640414.2012.671529
- van Mechelen, W., Hlobil, H., & Kemper, H. C. (1992). Incidence, severity, aetiology and prevention of sports injuries. A review of concepts. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 14(2), 82.
- 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. *British Journal of Sports Medicine*, 42(8), 648. 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
- Vlak, T., & Pivalica, D. (2004). Handball: the beauty or the beast. *Croat Med J*, 45(5), 526-530.
- Waldén, M., Atroshi, I., Magnusson, H., Wagner, P., & Häggglund, M. (2012). Prevention of acute knee injuries in adolescent female football players: cluster randomised controlled trial. *BMJ. British Medical Journal*, 344. doi:10.1136/bmj.e3042

- Wedderkopp, N., Kalsoft, M., Holm, R., & Froberg, K. (2003). Comparison of two intervention programmes in young female players in European handball--with and without ankle disc. *Scand J Med Sci Sports*, 13(6), 371-375.
- Wedderkopp, N., Kalsoft, M., Lundgaard, B., Rosendahl, M., & Froberg, K. (1999). Prevention of injuries in young female players in European team handball. A prospective intervention study. *Scand J Med Sci Sports*, 9(1), 41-47.
- Wilk, K. E., Meister, K., & Andrews, J. R. (2002). Current concepts in the rehabilitation of the overhead throwing athlete. *Am J Sports Med*, 30(1), 136-151.

Tabelloversikt

Tabell 2.1.	Beskrivelse av RE-AIM-modellen (Glasgow et al., 1999).	s. 12
Tabell 2.2.	Tidligere intervensjonsstudier og compliance.	s. 22
Tabell 3.1.	Demografiske data for intervensjonsgruppen.	s. 28
Tabell 3.2.	Demografiske data for kontrollgruppen.	s. 29
Tabell 3.3.	Beskrivelse av skulderprogrammet (intervensjonen).	s. 32
Tabell 4.1.	Compliance-data.	s. 36
Tabell 4.2.	Utvalgets opplevde skaderisiko (skulderproblemer).	s. 37
Tabell 4.3.	Årsaker til utvikling av skulderproblemer.	s. 37
Tabell 4.4.	Forklaring på hvorfor skulderprogrammet ikke blir brukt mer.	s. 38
Tabell 4.5.	Holdninger til skulderprogrammet i intervensjonsklubbene.	s. 38
Tabell 4.6.	Faktorer som spiller inn på bruken av skulderprogrammet.	s. 39
Tabell 4.7.	Om øvelsen på Bilde 4.1. er brukt i kontrollklubbene.	s. 40
Tabell 4.8.	Om øvelsen på Bilde 4.2. er brukt i kontrollklubbene.	s. 41
Tabell 4.9.	Om øvelsen på Bilde 4.3. er brukt i kontrollklubbene.	s. 41
Tabell 4.10.	Om øvelsen på Bilde 4.4. er brukt i kontrollklubbene.	s. 42
Tabell 4.11.	Om øvelsen på Bilde 4.5. er brukt i kontrollklubbene.	s. 42
Tabell 4.12.	Tidligere gjennomføring av skadeforebyggende (skulder) trening.	s. 43
Tabell 4.13.	Holdninger til skadeforebyggende tiltak i klubbene.	s. 43
Tabell 4.14.	Trenernes utdanning.	s. 46

Figur-, bilde- og diagramoversikt

Figur 2.1.	Fire faser i idrettsskedeforskning (van Mechelen et al., 1992).	s. 10
Figur 2.2.	Translating Research into Injury Prevention Practice (C. Finch, 2006).	s. 11
Figur 2.3.	Theory of Planned Behavior (Ajzen, 2012).	s. 25
Figur 3.1.	Flytskjema som illustrerer spillernes deltagelse og fordeling i holdnings- og compliance-undersøkelsen.	s. 29
Bilde 4.1.	Bilde av øvelse hentet fra skulderprogrammet.	s. 40
Bilde 4.2.	Bilde av øvelse hentet fra skulderprogrammet.	s. 40
Bilde 4.3.	Bilde av øvelse hentet fra skulderprogrammet.	s. 41
Bilde 4.4.	Bilde av øvelse hentet fra skulderprogrammet.	s. 42
Bilde 4.5.	Bilde av øvelse hentet fra skulderprogrammet.	s. 42
Diagram 4.1.	Månedlig compliance for intervensjonsgruppen.	s. 35
Diagram 4.2.	Kakediagram som viser om intervensjonsgruppen har utført styrketrening med skulderøvelser.	s. 44
Diagram 4.3.	Kakediagram som viser om kontrollgruppen har utført styrketrening med skulderøvelser.	s. 44
Diagram 4.4.	Kakediagram som viser om intervensjonsgruppen har utført styrketrening med brystøvelser.	s. 44
Diagram 4.5.	Kakediagram som viser om kontrollgruppen har utført styrketrening med brystøvelser.	s. 44
Diagram 4.6.	Kakediagram som viser om intervensjonsgruppen har utført styrketrening med ryggøvelser.	s. 45
Diagram 4.7.	Kakediagram som viser om kontrollgruppen har utført styrketrening med ryggøvelser.	s. 45

Begrepsavklaringer

Elitehåndballspiller:	Utøver som spiller i en av Norges to øverste ligaer. Det vil si enten <i>Grundigligaen</i> eller 1. divisjon.
Skulderproblem:	Smerte, stivhet, instabilitet, løshet eller andre problematikker relatert til deres dominante skulder.
Akutt skulderskade:	Skade som følge av en enkel, identifiserbar hendelse i utøverens dominante skulder.
Holdninger:	En holdning er en mening, oppfatning eller innstilling en person har, og som gjerne er dypere forankret enn en mening. En mening kan lett endres, men den henger som regel sammen med den holdningen vedkommende har.
Compliance:	I hvilken grad en utøver eller et lag handler i samsvar med de instruksene som er gitt angående en intervensjon.
Trener:	Ansatt i klubbens trenerteam med størst oversikt og kunnskap om hva som gjennomføres av fysisk trening i den respektive klubben.
Forebyggende trening:	Fysisk aktivitet som har til formål å bedre fysiske- og/eller mentale forutsetninger hos utøveren, slik at risiko for skade reduseres.

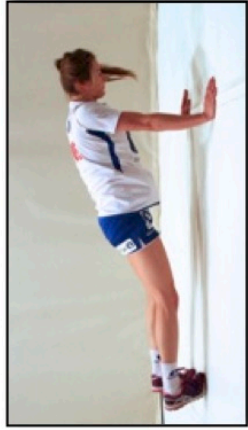
Vedlegg

- Vedlegg 1. Beskrivelse av skulderprogrammet/intervensjonen
- Vedlegg 2. Skjema for registrering av skulderskader og compliance/
gjennomføring av skulderprogrammet
- Vedlegg 3. Holdningsundersøkelse / Questback-undersøkelse.
Trener intervensjonslag
- Vedlegg 4. Holdningsundersøkelse / Questback-undersøkelse.
Trener kontrollag

Forebygging av skulderproblemer blant elite håndballspillere 2014-2015

Øvelsene gjennomføres som en del av oppvarmingen i forkant av kast med medspillere og målvaktsoppvarming. Minimum tre ganger per uke.

Ved gjennomførelse av øvelse 1 A-C skal spilleren stabilisere i mage og rygg for å holde en naturlig svai i korsryggen og unngå knekk i hofteløddet.



Under gjennomførelsen av øvelsene skal spilleren ikke oppleve smerte fra skuldrene. Ved smerte reduseres progresjonsnivået. Dersom nivå A også gir smerte kontaktes lagfysioterapeut for veiledning.

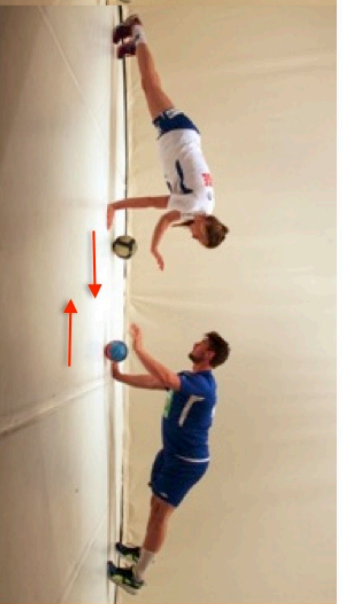
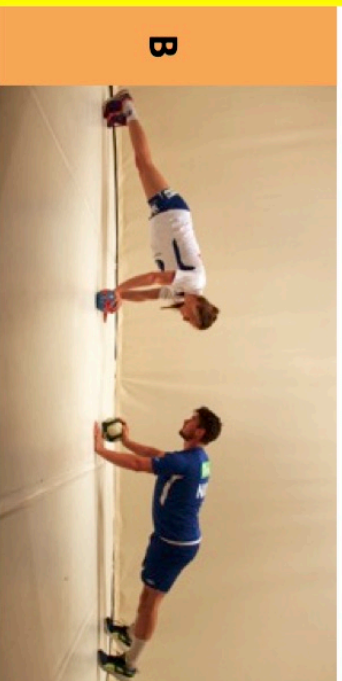
Ved oppstart av en øvelse følges anbefalt antall repetisjoner. Ved behov kan antall repetisjoner økes eventuelt hardere strikk og tyngre vektball benyttes. Øvelsene skal være tunge for utøverne!

Ved spørsmål kontakt Stig Haugsbø Andersson, mail: s.h.andersson@nih.no - mob: 90 06 58 19



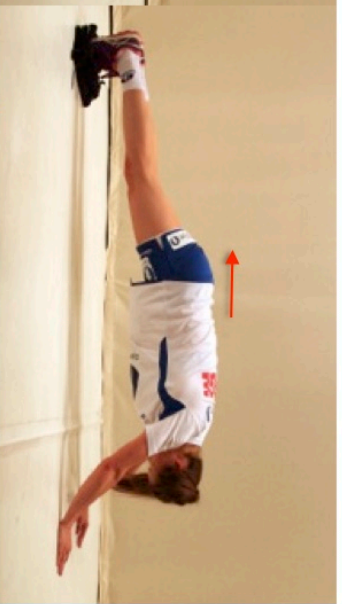
Slipp vekten ned mot gulvet ved å samle skulderbladene, press deretter opp igjen og løft den ene armen og roter overkroppen mot taket. Følg hånden med blikket. Sørg for å stabilisere i mage og rygg og unngå svai. Rolig tempo. Gjennomføres annenhver side.

10-16 repetisjoner x 3 serier



Parøvelse. Push-up stilling på ball med front mot hverandre, ca 2m avstand. Stabiliser i mage og rygg og unngå svai. Trillepasninger med annenhver arm.

10-16 repetisjoner x 3 serier

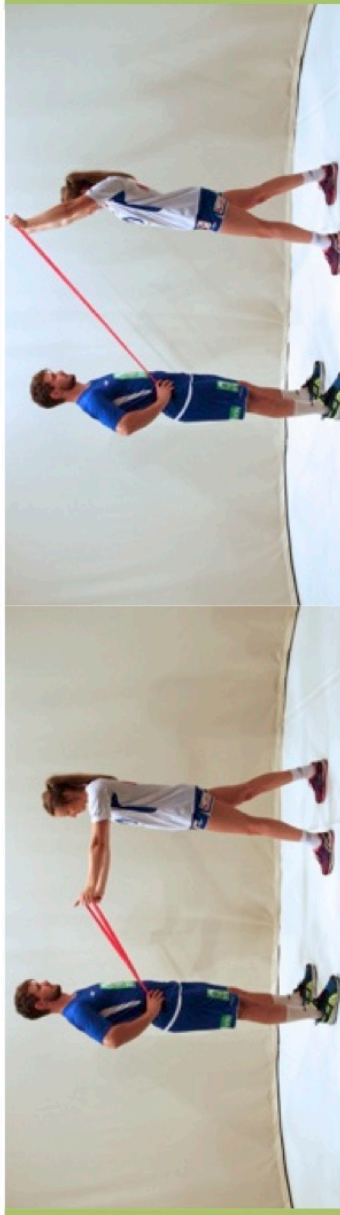


Push-up stilling med tær/knær på overtrekksvest. Gjennomfør en push-up, skyv deretter vekten bakover med strake armer, stabiliser i mage og rygg og unngå svai, returner. Gjenta bevegelsen. (evt gå bakover på tær uten overtrekksvest)

10-15 repetisjoner x 3 serier

A = Uke 1-6, B = Uke 7-12, C = Uke13-18, >Uke 18 = varier etter eget ønske

A



Parøvelse stående mot hverandre. Y-stilling med tommel pekende bakover hos utøver, partner fikserer strikk (som krysses) fra hofte høyde. Stå i skuddposisjon. Utøver presser armene kontrollert bakover. Hold ytterstillingen i 3 sekunder. Gjenta bevegelsen.

10-15 repetisjoner x 3 serier

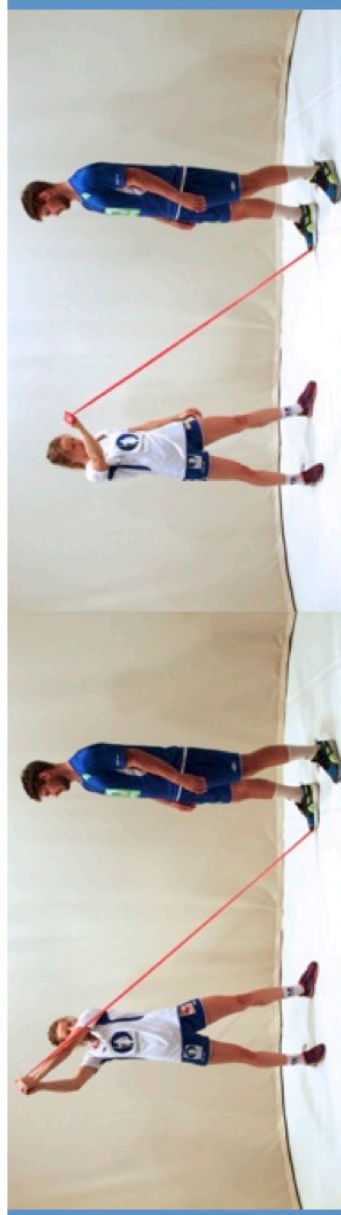
2 B



Parøvelse stående mot hverandre. Stå i skuddposisjon. Partner fikserer strikk vinkelrett i forhold til skulderhøyde. Utøver gjennomfører en bueskytterbevegelse. Roter over kroppen. Hold ytterstilling i 3 sekunder. Gjenta bevegelsen.

10-15 repetisjoner x 3 serier

C



Parøvelse stående mot hverandre. Stå i skuddposisjon. Partner fikserer strikk under foten. Utøver benytter begge hender til å spenne strikken opp i skuddstilling. Deretter senkes skuddarmen rolig med EN arm (3 sekunder).

10-15 repetisjoner x 3 serier

A = Uke 1-6, B = Uke 7-12, C = Uke 13-18, >Uke 18 = varier etter eget ønske. Skift til hardere strikk når antall repetisjoner mestres uten anstrengelse!
 * Øvelse 2A-B: Sett skulderbladet før bevegelsen startes og hold lave skuldre gjennom hele bevegelsen!



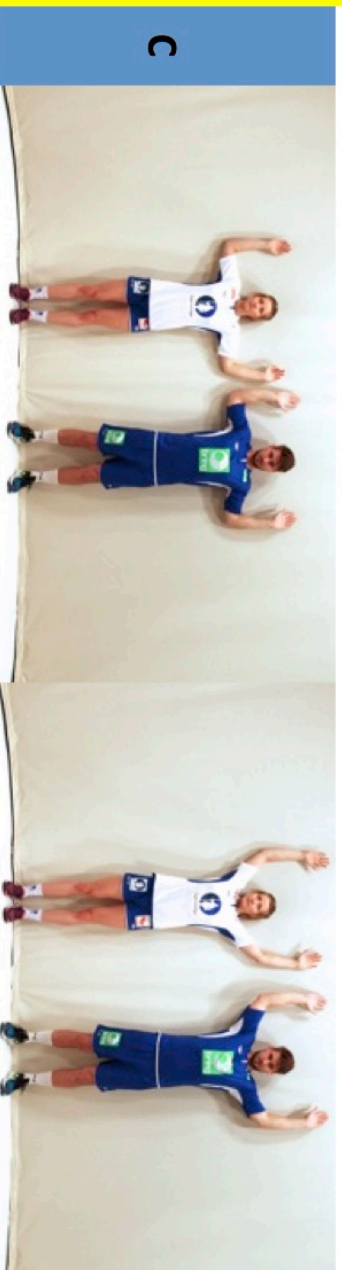
4-fotstående med ball. Roter i overkroppen og før ballen mot taket. Følg ballen med blikket. Hold ytterstilling i 3 sekunder. Gjennomføres kun med skuddarm.

10 repetisjoner x 3 serier



Plasser albue og underarmene med skulderbreddes avstand inntil veggen med tomlene pekene mot kroppen. Press armene oppover veggen. Avstanden mellom armene holdes konstant. Sørg for å stabilisere i mage og rygg og unngå svai. Hold ytterstillingen i 30 sekunder.

30 sekunder x 3 serier

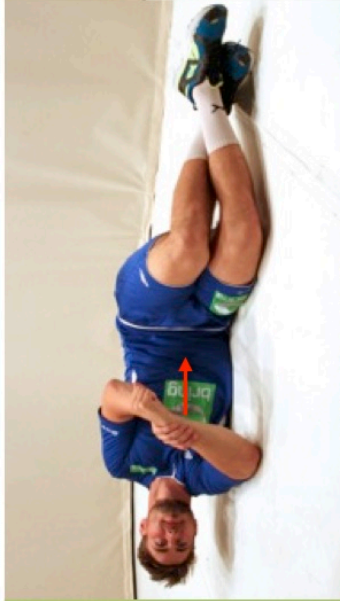


Plasser armene i skulderhøyde inntil veggen. Press armene opp over hodet. Sørg for at kontakten mot veggen opprettholdes. Stabiliser i mage og rygg og unngå svai. Hold ytterposisjonen i 3 sekunder.

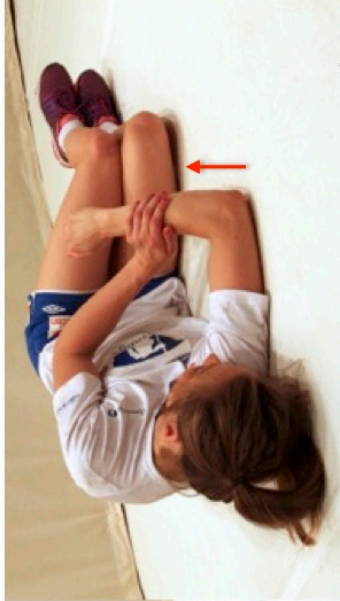
10 repetisjoner x 3 serier

A = Uke 1-6, B = Uke 7-12, C = Uke13-18, >Uke 18 = varier etter eget ønske

4

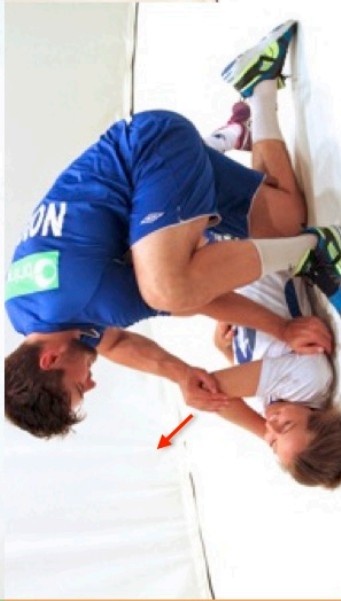


A



Sideliggende på skuddarm som skyves frem slik at overkroppen roteres lette bakover. 90° bøy i skulderleddet og 90° bøy i albuen. Legg press på underarmen slik at skulderen innadroteres. Ytterstillingen holdes i 30 sekunder

30 sekunder x 3 serier



B



Parøvelse. Ryggliggende, legg skuddarm på motsatt skulder, sørg for å ha en lav skulder. Partner fikserer skulderbladet og presser albuen mot midtlinjen. Ytterstillingen holdes i 30 sekunder

30 sekunder x 3 serier

A = Uke 1-6, Uke 13-18, Uke 24-30, B = Uke 7-12, Uke 18-24

A

Stående med arm i skuddposisjon. Start med skulderen innadrotert og utadroter deretter rolig og kontrollert. Håndball eller liten vektball som belastning.

20 repetisjoner x 3 serier

5 B

Stående med arm i skuddposisjon med håndball eller vektball. Slipp ballen, grip den og returner til utgangsstilling.

20 repetisjoner x 3 serier

C

Parøvelse. Utøver knestående i skuddposisjon med partner bak. Partner kaster håndballen eller vektballen over skulderen. Utøver fanger ballen og returnerer til partner.

20 repetisjoner x 3 serier

A = Uke 1-6, B = Uke 7-12, C = Uke 13-18, > Uke 18 = varier etter eget ønske. Benytt tyngre vektball når øvelsene mestres uten anstrengelse.

* Øvelse 3A-B: Sett skulderbladet før bevegelsen startes og hold lave skuldre gjennom hele bevegelsen!

Vedlegg 2

Norges
Håndballforbund

SENTER FOR
Idrettsskadeforskning
KLOKE AV SKADE

Skulderstudien 2014-2015 - SISTE 7 DAGER (I)

Vi ønsker at du skal besvare alle spørsmålene uavhengig av om du har problemer eller smerter i din dominante skulder (skuddarm). Med skulderproblemer menes smerter, verking, stivhet, slark eller andre plager i din dominante skulder.

Her vil vi spørre om din dominante skulder (den du pleier å kaste/skyte med). Tenk på hvordan din dominante skulder har vært den siste uken (7 dagene) når du svarer.

Navn:

Klubb:

Dato:

Har du hatt vansker med å spille håndball (vanlig trening/konkurrans) på grunn av problemer med din dominante skulder (skuddarm)?

- Deltat for fullt uten skulderproblemer
- Deltat for fullt, men med skulderproblemer
- Redusert deltakelse, på grunn av skulderproblemer
- Har ikke kunnet delta på grunn av skulderproblemer

I hvilken grad har du redusert treningsmengden på grunn av problemer med din dominante skulder?

- Ingen reduksjon
- I liten grad
- I moderat grad
- I stor grad
- Har ikke kunnet delta

I hvilken grad har du opplevd at problemer med din dominante skulder har påvirket prestasjonsevnen i håndball (kamp/trening)?

- Ingen påvirkning
- I liten grad
- I moderat grad
- I stor grad
- Har ikke kunnet delta

I hvilken grad har du opplevd smerte i din dominante skulder i forbindelse med håndball deltagelse?

- Ingen smerte
 I liten grad
 I moderat grad
 I stor grad

Har du hatt en akutt skade (skade som oppstod som følge av en enkelt skadesituasjon, f.eks: takling) i din dominante skulder (skuddarm) den siste uken?

- Yes
 No

Krevde den akutte skaden medisinsk tilsyn fra lege/fysioterapeut eller annet helsepersonell?

- Ja
 Nei

Oppstod den akutte skaden under håndballaktivitet (trening/kamp)?

- Ja
 Nei

Hvor mange timer har du trent håndball med laget den siste uken?

Hvor mange kampminutter (håndball) har du spilt den siste uken?

Hvor mange minutter styrke- og/eller stabilitetstrening som involverer skulder og arm har du gjennomført den siste uken?

Hvor mange ganger har du gjennomført skulderprogrammet sammen med laget den siste uken?

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

Hvor mange ganger har du gjennomført skulderprogrammet på egenhånd den siste uken?

- 0
 1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

Trener intervensjon

Det pågår et større prosjekt med fokus på å forebygge skulderproblemer i norsk elitehåndball. Prosjektet omfatter et konkret treningsprogram somenkelte av elitelagene i Norge vil gjennomføre igjennom sesongen2014/2015. Prosjektet har til hensikt å redusere antall skulderskader i norsk topphåndball. Lagene i Norges to øverste divisjoner (både kvinner og menn) er blitt delt inn i to like store grupper. Den ene gruppen(kontrollgruppen) har blitt bedt om å fortsette sin trening som normalt, mens den andre gruppen (intervensjonsgruppen) har blitt bedt om å inkludere et standardisert program i sin oppvarming. Dere er passert i prosjektets intervensjonsgruppe.

I denne anledning er detinteressant for Oslo Sports Trauma Senter å innhente informasjon omhvordan de forskjellige lagene trener og hvordan deres holdning er tilforebyggende trening.

Vi ber som at du setter av 10minutter til utfylling av dette skjemaet. Vi ber videre om atspørsmålene blir besvart med ærlighet. Resultatene fra denneundersøkelsen vil bli holdt anonyme. Det er tiltenkt at du besvarespørsmålene individuelt uten påvirkning/hjelp fra andre.

På forhånd, Takki

2) * Er følgende kjent med forebyggingsprogrammet som har til formål å redusere skulderproblemer?

	Vet
	Ja Nei ikke
Trener	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Medisinsk personell (f.eks. fysioterapeut)	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Øvrig trenerapparat	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

3) * Er spillerne kjent med programmet som har til formål å redusere skulderproblemer?

- Ja, alle spillerne er kjent med programmet
- Over halvparten av spillerne er kjent med programmet
- Under halvparten av spillerne er kjent med programmet
- Nei, ingen av spillerne er kjent med programmet

4) * Hvilke spillere har primært gjennomført programmet?

- Samtlige spillere
- De med tidligere skulderproblematikk
- De med nåværende skulderproblematikk
- Ingen spillere
- Vet ikke



5) * Hvordan oppfatter du holdningen til programmet i følgende grupper?

	Meget Positiv	Positiv	Nøytral	Negativ	Svært negativ
Trenerteam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medisinsk personell	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spillergruppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrasjonen i klubben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6) * Blir forebyggingsprogrammet benyttet med den hyppigheten som er anbefalt (tre ganger ukentlig)?

- Ja, tre ganger per uke
- Mellom en til tre ganger per uke
- Mindre enn en gang per uke
- Vet ikke

7) * I hvilken sammenheng blir programmet gjennomført?

- I forkant av organisert fellestrening
- Som del av oppvarmingen
- Under hovedtreningen
- Ved annen organisert fysisk trening
- Under spillerens egentrening
- Annet



Forebyggingsprogrammet er lagt opp med tre progresjonsnivåer med en varighet på seks uker hver (A, B, C) , totalt 18 uker. Det resterende av sesongen kan det plukkes øvelser fritt mellom de ulike nivåene.

9) * Har den planlagte progresjonen (se over) i programmet blitt fulgt så langt i sesongen?

- Ja, til punkt og prikke
- Ja, til en viss grad
- Nei, det plukkes vilkårlig blant øvelsene
- Vet ikke

10) * Hva synes du om progresjonen/variasjonen på øvelsene i programmet?

- Meget god
- God
- Mindre god
- Lite god
- Vet ikke



11) * Benyttes programmet som regel i sin helhet blant spillerne?

- Ja, alltid
- Som oftest
- Av og til
- Nei, aldri

12) * Hvem har hovedsakelig igangsatt/instruert forebyggingsprogrammet?

- Hovedtrener
- Fysisk Trener
- Medisinsk personell (f.eks. fysioterapeut)
- Lagets kaptein
- Spillerne selv

13) * Hvem har hovedansvaret for kvaliteten ved gjennomføring av øvelsene?

- Hovedtrener
- Fysisk Trener
- Medisinsk personell (eks. fysioterapeut)
- Lagets kaptein
- Spillerne selv



14) * Opplever dere noen effekt av forebyggingsprogrammet så langt? Dvs. færre tilfeller av skulderproblemer i spillergruppen?

- Ja, vi opplever færre skulderproblemer
- Situasjonen er uendret
- Nei, vi opplever et økt omfang av skulderproblemer

15) * Har programmet hatt noen positiv effekt på spillernes håndballprestasjon?

- Ja, spillerne presterer bedre
- Prestasjoene er uendret
- Nei, vi opplever at spillerne presterer dårligere
- Vet ikke

16) * Hvor enig er du i følgende utsagn?

Meget enig Enig Usikker Uenig Meget uenig

Programmet er velegnet som en del av oppvarmingen for håndballspillere

-
-
-
-

Jeg tror at programmet vil forebygge skader, dersom det brukes systematisk

-
-
-
-

Jeg kommer til å bruke programmet i sin helhet også neste sesong (om jeg skal trene et lag)

-
-
-
-

Jeg kommer til å bruke deler av programmet også neste sesong (om jeg skal trene et lag)

-
-
-
-



17) * Hva er den/de (flere alternativer?) største motivasjonsfaktore(n)e for å gjennomføre programmet gjennom sesongen?

- Troen på at programmet kan redusere antall skader
- Troen på at programmet kan bedre spillernes prestasjon
- Pliktfølelse
- Påvirkning fra andre. Eks spillergruppe, fysioterapeut
- Annet

18) * Hvilke av disse årsakene er avgjørende for at spillerne ikke benytter forebyggingsprogrammet mer enn de gjør?

- Spillerne er ikke motivert
- Programmet inneholder for lite trening med ball
- Øvelsene er for vanskelige
- Programmet tar for lang tid
- Øvelsene er vanskelige å organisere
- Programmet oppleves ikke som relevant i forhold til formålet
- Hjelpemidlene mangler
- Treneren setter programmet i andre rekke



19) * I hvor stor grad mener du at spillerne på laget har risiko for å utvikle skulderproblemer?

- Høy risiko Middels risiko Lav risiko Ingen risiko

20) * Hva tror du er de vanligste årsakene til skulderproblemer blant spillerne på laget? Velg inntil tre alternativer:

- For dårlig grunntrening
- For lite trening
- For mange kamper
- Stygge taklinger
- At de har holdt på lenge i sin idrett
- For mange skudd og pasninger (kastbelastning))
- Annet

21) * Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i klubben?

- | | Meget Positiv | Positiv | Nøytral | Negativ | Svært negativ |
|---|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Trenerteam | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Medisinsk personell (f.eks. fysioterapeut)) | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Spillergruppen | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Administrasjonen i klubben | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |



22) * Hvor Enig eller Uenig er du i følgende utsagn?

Meget enig Enig Usikker Uenig Meget uenig

Det er viktigere å bruke treningstiden til å spille håndball enn til å gjennomføre et program med skadeforebyggende hensikt.

Trenerens motivasjon har ingen innvirkning på spillerens motivasjon til å gjennomføre skadeforebyggende trening

Spillerens motivasjon og konsentrasjon under utførelsen av øvelsene i programmet har vært god.

Oppfølgingen og oppfølgingen laget fikk gjennom sesongen var dårlig.

23) * Blir det tatt i bruk andre forebyggende tiltak for å redusere skulderproblemer denne sesongen?

- Ja
 Nei
 Vet ikke

24) * Har dere tidligere benyttet noen form for trening med skadeforebyggende hensikt?

- Ja, i stor grad
 Ja, av og til
 Sjelden
 Nei, aldri
 Jeg er ny med dette laget



I det følgende forsøkes det å kartlegge hva som er gjennomført av trening som kan påvirke skulderen utover programmet. Med dette menes styrke- og/eller stabilitetstrening som involverer skulder-, bryst- og ryggøvelser.

26) * Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?

- Ja
- Nei
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?" er lik "Ja"
-)

27) * Hvor mange ganger per uke utføres disse skulderøvelsene?

- Mindre enn 1 gang per uke
- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- Mer enn 3 ganger per uke
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?" er lik "Ja"
-)

28) * Hvor mye tid (minutter) går med til skulderøvelsene i hver av disse øktene?

- Mindre enn 10 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- Mer enn 30 minutter
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?" er lik "Ja"
-)

29) * I hvilken setting blir øvelsene gjennomført?

- Oppvarming
- Hovedtrening
- Organisert fysisk trening
- Spillerens egen trening
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?" er lik "Ja"
-)

30) * Hvilke øvelser inngår i treningen?

- Skulderpress
- Sidehev
- Drag til bryst
- Fronthev
- Omvendt flis
- Annet

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?" er lik "Ja"
-)

31) * Hvilken belastning benyttes typisk i øvelsene?

- Svært Tungt (1-6 RM)
- Tungt (7-11 RM)
- Moderat (12-19 RM)
- Lett (20 RM-)
- Statisk/isometrisk belastning
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført skulderøvelser utover programmet denne sesongen?" er lik "Ja"
-)

32) * Hvilke hjelpemiddel tas i bruk?

- Treningsapparater
- Frivekter/stenger
- Kabelstativ
- Strikk
- Kettlebells
- Slynger
- Egen kroppsvekt
- Annet



33) * Har spillerne gjennomført brystøvelser i innværende sesong?

- Ja
- Nei
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført brystøvelser i innværende sesong?" er lik "Ja"
-)

34) * Hvor mange ganger per uke utføres disse brystøvelsene?

- mindre enn 1 gang per uke
- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- Mer enn 3 ganger per uke
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført brystøvelser i innværende sesong?" er lik "Ja"
-)

35) * Hvor mye tid (minutter) går med til brystøvelsene i hver av disse øktene?

- Mindre enn 10 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- Mer enn 30 minutter
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført brystøvelser i innværende sesong?" er lik "Ja"
-)

36) * I hvilken setting blir øvelsene gjennomført?

- Oppvarming
- Hovedtrening
- Organisert fysisk trening
- Spillerens egentrening
- Annet



forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja")
-)

37) * Hvilke øvelser inngår i treningen?

- Benkpress
- Brystpress
- Push-ups
- Flies
- Pec deck
- Annet

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja")
-)

38) * Hvilken belastning benyttes typisk i øvelsene?

- Svært Tungt (1-6 RM)
- Tungt (7-11 RM)
- Moderat (12-19 RM)
- Lett (20 RM-)
- Statisk/Isometrisk belastning
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja")
-)

39) * Hvilke hjelpemiddel tas i bruk?

- Treningsapparater
- Frivekter/stenger
- Kabelstativ
- Strikk
- Kettlebells
- Slynger
- Egen kroppsvekt
- Annet



40) * Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?

- Ja
- Nei
- Vet ikke



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja")
-)

41) * Hvor mange ganger per uke utføres disse ryggøvelsene?

- mindre enn 1 gang per uke
- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- Mer enn 3 ganger per uke
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja")
-)

42) * Hvor mye tid (minutter) går med til ryggøvelsene i hver av disse øktene?

- Mindre enn 10 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- Mer enn 30 minutter
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

43) * I hvilken setting blir øvelsene gjennomført?

- Oppvarming
- Hovedtrening
- Organisert fysisk trening
- Spillernes egentrening
- Annet

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

44) * Hvilke øvelser inngår i treningen?

- Nedtrekk
- Sittende roing
- Stående roing
- Chin-ups
- Pulllover/Skidrag
- Annet

forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

45) * Hvilken belastning benyttes typisk i øvelsene?

- Svært Tungt (1-6 RM)
- Tungt (7-11 RM)
- Moderat (12-19 RM)
- Lett (20 RM-)
- Statisk/isometrisk belastning
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Har spillerne gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

46) * Hvilke hjelpemiddel tas i bruk?

- Treningsapparater
- Frivekter/stenger
- Kabelstativ
- Strikk
- Kettlebells
- Slynger
- Egen kroppsvekt
- Annet

47) * Hvilken trenerutdannelse/erfaring har du som trener?

- Ingen
- Gymlærer
- Trener (B-kurs)
- Trener (C-kurs)
- Trener (D-kurs)
- Annet

5) * Hva tror du er de vanligste årsakene til skuldersproblemer blant spillerne på laget? Velg inntil tre alternativer:

- For dårlig grunn trening
- For lite trening
- For mange kamper
- Stygge taklinger
- At de har holdt på lenge i sin idrett
- For mange skudd og pasninger (kastbelastning))
- Annet

6) * Hvordan oppfatter du den generelle holdningen til skadeforebyggende tiltak i følgende grupperinger innad i klubben?

	Meget Positiv	Positiv	Nøytral	Negativ	Svært negativ
Trenersteam	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medisinsk personell (eks. fysioterapeut))	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spillergruppen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrasjonen i klubben	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



7) * Hvor Enig eller Uenig er du i følgende utsagn?

	Meget enig	Enig	Usikker	Uenig	Meget uenig
Det er viktigere å bruke treningstiden til å spille håndball enn til å gjennomføre et program med skadeforebyggende hensikt.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trenerens motivasjon har ingen innvirkning på spillerens motivasjon til å gjennomføre skadeforebyggende trening	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Spillerens motivasjon og konsentrasjon under utførelsen av øvelsene i programmet har vært god.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Oppfølgingen og oppfølgingen laget fikk gjennom sesongen var dårlig.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8) * Har dere tidligere benyttet noen form for trening med skadeforebyggende hensikt?

- Ja, i stor grad
- Ja, av og til
- Sjelden
- Nei, aldri
- Jeg er ny med dette laget



I det følgende forsøkes det å kartlegge hva som er gjennomført av trening som kan påvirke skulderen. Primært fokuset vil her være vinklet mot styrketrening, henholdsvis skulder-, bryst- og ryggevelser.

10) * Har spillerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?

- Ja
- Nei



Trener kontroll

Det pågår et større prosjekt med fokus på å forebygge skulderproblemer i norsk elitehåndball. Prosjektet omfatter et konkret treningsprogram som enkelte av elitelagene i Norge vil gjennomføre igjennom sesongen 2014/2015. Prosjektet har til hensikt å redusere antall skulderskader i norsk topphåndball. Lagene i Norges to øverste divisjoner (både kvinner og menn) er blitt delt inn i to like store grupper. Den ene gruppen (kontrollgruppen) har blitt bedt om å fortsette sin trening som normalt, mens den andre gruppen (intervensjonsgruppen) har blitt bedt om å inkludere et standardisert program i sin oppvarming. Dere er plassert i prosjektets kontrollgruppe.

I denne anledning er det interressant for Oslo Sports Trauma Senter å innhente informasjon om hvordan de forskjellige lagene trener og hvordan deres holdning er til forebyggende trening.

Vi ber som at du setter av 10 minutter til utfylling av dette skjemaet. Vi ber videre om at spørsmålene blir besvart med ærlighet.

Resultatene fra denne undersøkelsen vil bli holdt anonyme. Det er tiltenkt at du besvare spørsmålene individuelt uten påvirkning/hjelp fra andre.

på forhånd, Takkt!

2) * Hvilke av følgende grupperinger i klubben kjenner til forebyggingsprogrammet?

	Ja, de kjenner til detaljene rundt programmet	Ja, de har hørt om programmet	Nei, dette er ukjent	vet ikke
Spillere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trenerapparatet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Medisinsk personell (eks. fysioterapeut))	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Administrasjonen	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3) * Har kjennskapen til at dette prosjektet endret deres fokus på forebyggende skuldertrening?

- Ja, vi har økt fokus på forebyggende skuldertrening
- Vi har fokus på dette, men ikke mer enn ved prosjektets start
- Vi har stadig ikke fokus på dette



4) * I hvor stor grad mener du at spillerne på laget har risiko for å utvikle skulderproblemer?

- Høy risiko
- Middels risiko
- Lav risiko
- Ingen risiko

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spilerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

11) * Hvor mange ganger per uke utføres disse skulderøvelsene?

- mindre enn 1 gang per uke
- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- mer enn 3 ganger per uke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spilerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

12) * Hvor mye tid (minutter) går med til skulderøvelsene i hver av disse øktene?

- Mindre enn 10 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- Mer enn 30 minutter

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spilerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

13) * I hvilken setting blir øvelsene gjennomført?

- Oppvarming
- Hovedtrening
- Organisert fysisk trening
- Spillerenes egentrening
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spilerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

14) * Hvilke øvelser inngår i treningen?

- Skulderpress
- Sidehev
- Drag til bryst
- Fronthev
- Omvendt flis
- Annet

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spilerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

15) * Hvilken belastning benyttes typisk i øvelsene?

- Svært Tungt (1-6 RM)
- Tungt (7-11 RM)
- Moderat (12-19 RM)
- Lett (20 RM-)
- Statisk/isometrisk belastning

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spilerende gjennomført skulderøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

16) * Hvilke hjelpemiddel tas i bruk?

- Treningssapparater
- Frivekter/stenger
- Kabelstativ
- Strikk
- Kettlebells
- Egen kroppsvekt
- Annet



17) * Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?

- Ja
- Nei



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- Hvis "Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

18) * Hvor mange ganger per uke utføres disse brystøvelsene?

- mindre enn 1 gang per uke
- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- mer enn 3 ganger per uke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- Hvis "Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

19) * Hvor mye tid (minutter) går med til brystøvelsene i hver av disse øktene?

- Mindre enn 10 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- Mer enn 30 minutter

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- Hvis "Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

20) * I hvilken setting blir øvelsene gjennomført?

- Oppvarming
- Hovedtrening
- Organisert fysisk trening
- Spillerens egen trening
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- Hvis "Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

21) * Hvilke øvelser inngår i treningen?

- Benkpress
- Brystpress
- Push-ups
- Flies
- Pec deck
- Annet

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- Hvis "Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

22) * Hvilken belastning benyttes typisk i øvelsene?

- Svært Tungt (1-6 RM)
- Tungt (7-11 RM)
- Moderat (12-19 RM)
- Lett (20 RM-)
- Statisk/isometrisk belastning

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- Hvis "Har spilerende gjennomført brystøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

23) * Hvilke hjelpemiddel tas i bruk?

- Treningsapparater
- Frivekter/stenger
- Kabelstativ
- Strikk
- Kettlebells
- Egen kroppsvekt
- Annet



24) * Har spilerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?

- Ja
- Nei



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spillerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

25) * Hvor mange ganger per uke utføres disse ryggøvelsene?

- mindre enn 1 gang per uke
- 1 gang per uke
- 2 ganger per uke
- 3 ganger per uke
- mer enn 3 ganger per uke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spillerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

26) * Hvor mye tid (minutter) går med til ryggøvelsene i hver av disse øktene?

- Mindre enn 10 minutter
- 10 minutter
- 20 minutter
- 30 minutter
- Mer enn 30 minutter

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spillerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

27) * I hvilken setting blir øvelsene gjennomført?

- Oppvarming
- Hovedtrening
- Organisert fysisk trening
- Spillerens egentrening
- Annet



Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spillerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

28) * Hvilke øvelser inngår i treningen?

- Nedtrekk
- Sittende roing
- Stående roing
- Chin-ups
- Pullover/Skidrag
- Annet

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spillerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

29) * Hvilken belastning benyttes typisk i øvelsene?

- Svært Tungt (1-6 RM)
- Tungt (7-11 RM)
- Moderat (12-19 RM)
- Lett (20 RM-)
- Statisk/isometrisk belastning

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (
- O Hvis "Har spillerende gjennomført ryggøvelser i inneværende sesong?" er lik "Ja"
-)

30) * Hvilke hjelpemiddel tas i bruk?

- Treningsapparater
- Frivekter/stenger
- Kabelstativ
- Strikk
- Kettlebells
- Egen kroppsvekt
- Annet



31) Spørsmålene som følger vil belyse andre former for øvelser der hvor skulderen er involvert. Noen av disse typen øvelser kan muligens påvirke omfanget av skulderproblemer. Det er derfor verdifullt å vite hva dere har gjennomført i deres trening.



32) * Denne øvelsen har fokus på styrken i korssettet (mage/korsrygg) og stabilitet omkring skulderleddet. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?

- Ja, denne øvelsen har blitt brukt
- Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

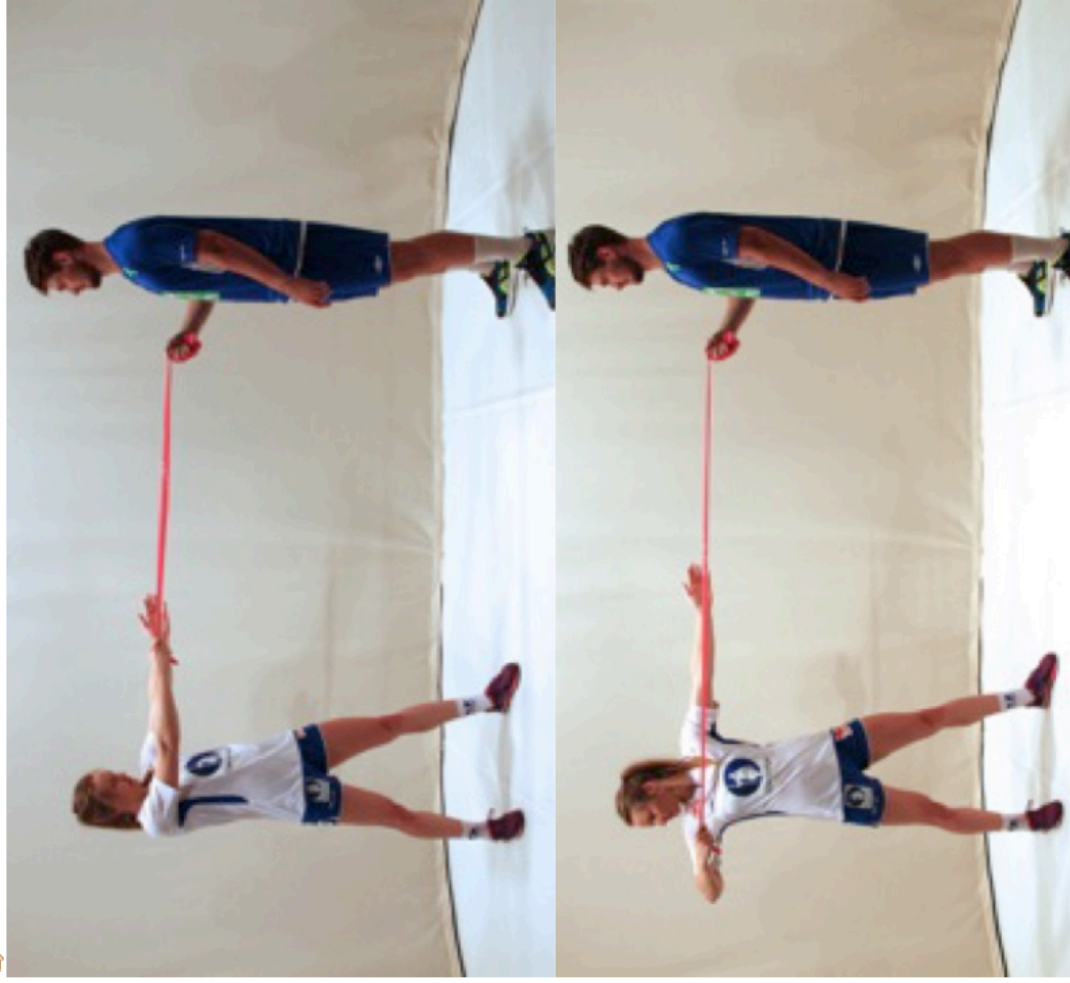
- Hvis "Denne øvelsen har fokus på styrken i korssettet (mage/korsrygg) og stabilitet omkring skulderleddet. Har dere

- benyttet en liknende øvelse"
- eller
- Hvis "Denne øvelsen har fokus på styrken i korssettet (mage/korsrygg) og stabilitet omkring skulderleddet. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Ja, denne øvelsen har blitt brukt"

•)

33) * Hvor ofte har øvelsen blitt gjennomført

- 3 eller mer per uke
- 2 ganger per uke
- 1 gang per uke
- mindre enn 1 gang per uke
- Har ikke fulgt noen bestemt struktur



34) * Denne øvelsen har primærfokus på muskulaturen på baksiden av skulderen og mellom skulderbladen. I tillegg stiller den krav til styrken i regionen/overgangen som inkluderer mage, rygg og hofter. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?

- Ja, denne øvelsen har blitt brukt
- Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Denne øvelsen har primærfokus på muskulaturen som ligger på baksiden av skulderen og mellom skulderbladen. I tillegg stiller den krav til styrken i regionen/overgangen som inkluderer mage, rygg og hofter. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse"
- eller
- Hvis "Denne øvelsen har primærfokus på muskulaturen som ligger på baksiden av skulderen og mellom skulderbladen. I tillegg stiller den krav til styrken i regionen/overgangen som inkluderer mage, rygg og hofter. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Ja, denne øvelsen har blitt brukt"
-)

35) * Hvor ofte har øvelsen blitt gjennomført

- 3 eller mer per uke
- 2 ganger per uke
- 1 gang per uke
- mindre enn 1 gang per uke
- Har ikke fulgt noen bestemt struktur



36) * Denne øvelsen forsøker å fange nedre del av muskulaturen som ligger mellom skulderbladene. Dette kan ha innvirkning på skulderens stabilitet. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?

- Ja, denne øvelsen har blitt brukt
- Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Denne øvelsen forsøker å fange nedre del av muskulaturen som ligger mellom skulderbladene. Dette kan ha innvirkning på skulderens stabilitet. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse"
- eller
- Hvis "Denne øvelsen forsøker å fange nedre del av muskulaturen som ligger mellom skulderbladene. Dette kan ha innvirkning på skulderens stabilitet. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Ja, denne øvelsen har blitt brukt"
-)

37) * Hvor ofte har øvelsen blitt gjennomført

- 3 eller mer per uke
- 2 ganger per uke
- 1 gang per uke
- mindre enn 1 gang per uke
- Har ikke fulgt noen bestemt struktur





38) * Denne øvelsen har til hensikt og forbedre eller vedlikeholde bevegeligheten i skulderleddet. Mer spesifikt muskulaturen som utadrotterer overarmen. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?

- Ja, denne øvelsen har blitt brukt
- Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

- (Hvis "Denne øvelsen har til hensikt og forbedre eller vedlikeholde bevegeligheten i skulderleddet. Mer spesifikt muskulaturen som utadrotterer overarmen. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse" eller Hvis "Denne øvelsen har til hensikt og forbedre eller vedlikeholde bevegeligheten i skulderleddet. Mer spesifikt muskulaturen som utadrotterer overarmen. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Ja, denne øvelsen har blitt brukt"
-)

39) * Hvor ofte har øvelsen blitt gjennomført

- 3 eller mer per uke
- 2 ganger per uke
- 1 gang per uke
- mindre enn 1 gang per uke
- Har ikke fulgt noen bestemt struktur



40) * Dette er en plyometrisk øvelse, hvilket innebærer at den stiller krev til de eksplosive egenskapene i den involverte muskulaturen. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?

- Ja, denne øvelsen har blitt brukt
- Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse
- Nei
- Vet ikke

Denne informasjonen vises kun i forhåndsvisningen

Følgende kriterier må være oppfylt for at spørsmålet skal vises for respondenten:

•)

involverte muskulaturen. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Vi har ikke gjort denne øvelsen, men har benyttet en liknende øvelse"

eller

Hvis "Dette er en plyometrisk øvelse, hvilket innebærer at den stiller krav til de eksplosive egenskapene i den

involverte muskulaturen. Har dere benyttet denne eller en lignende øvelse i inneværende sesong?" er lik "Ja, denne øvelsen har blitt brukt"

•)

41) * Hvor ofte har øvelsen blitt gjennomført

3 eller mer per uke

2 ganger per uke

1 gang per uke

mindre enn 1 gang per uke

Har ikke fulgt noen bestemt struktur



42) * Hvilken trenerutdannelse/erfaring har du som trener?

Ingen Gymlærer Trener (B-kurs) Trener (C-kurs) Trener (D-kurs) Annet

