

Åsmund Lindvik Råbøl

Femoroacetabular impingement syndrom: Langtidsresultater etter hofteartroskopi

Masteroppgave i
Seksjon for
Norges idrettshøgskole, 2017

Sammendrag

Formål: Å vurdere hofterelatert funksjon og livskvalitet 6-13 år etter artroskopi som behandling for femoroacetabular impingement syndrom (FAIS)

Bakgrunn: FAIS er morfologiske forandringer i hoften som kan forårsake både bevegelsesrelaterte og stillingsbaserte smerter i hoften. Det har vært en stor økning av artroskopi som behandling for FAIS de siste årene, men det er få studier som har sett på langtidsresultater etter artroskopi. Det er ikke funnet studier som sammenligner de forskjellige undergruppene for FAIS (cam, pincer, kombinert og labrum).

Metode: Utvalget bestod av menn (n=35) og kvinner (n=55) som gjennomgikk hofteartroskopi for FAIS ved Oslo Universitetssykehus, avd. Ullevål, i tidsperioden 2004-2011. Hofterelatert funksjon og livskvalitet ble vurdert ved pasientrapportert utfallsmål International Hip Outcome Score 33 (*iHOT-33*). Pasientrapportert endring i symptomer ble vurdert med en 3-punktsskala. Fysisk aktivitet ble målt ved Hip Sport Activity Scale (*HSAS*) og mosjon/fysisk aktivitets spørsmål fra HUNT3. Data ble samlet inn ved elektroniske spørreskjemaer gjennom Tjenester for sensitiv data (*TSD*). Ikke-parametriske tester ble benyttet ved analyser for utfallsmålene for alle deltakere og forskjeller mellom gruppene for FAIS.

Resultater: Det var ingen signifikante forskjeller i *iHOT-33* mellom cam (n=34), pincer (n=8), kombinert (n=16) eller labrum (n=32), med variasjon i median fra 6,2 til 7,4 (p=0,8). Det var ingen forskjeller mellom gruppene i *HSAS* (p=0,51). Median for gruppene var fra 2 til 3. Det var ingen signifikant forskjell i Aktivitetsindeks (HUNT3) mellom gruppene (p=0,48). Ved pasientrapportert endring i symptomer etter artroskopi var det signifikant forskjell i *iHOT-33* score mellom de som opplevde bedring, uendret og verre (p<0,01).

Konklusjon: Det var ingen signifikant forskjell mellom gruppene cam, pincer, kombinert og labrum i pasientrapporterte utfallsmål ved *iHOT-33*, *HSAS* og aktivitetsindeks. Denne studien viser at opplevde symptomer rett etter artroskopi kan si noe om langtidsresultatet. Utvalget i hver gruppe i studien er lite, og resultatene må tolkes med forsiktighet.

Forord

Først av alt vil jeg takke min veileder May Arna Risberg fysioterapeut og PhD. professor ved Norges idrettshøgskole og ortopedisk forskningsenhet, Oslo universitetssykehus (OUS). Takk for hjelp og råd under utformingen av studien. Tusen takk for tålmodighet og god veiledning under hele perioden. Både ditt engasjement og din faglige viten har vært smittende og har betydd mye for meg.

Jeg vil takke alle på ortopedisk forskningsenhet på OUS. Takket være dere har jeg fått gode råd og et godt innsyn i hvordan det er å drive med forskning. Jeg vil rette en spesiell takk til Marte Magnusson for teknisk hjelp under datainnsamlingen.

Takk til alle i klassen på idrettsfysioterapi. Det har vært en morsom og spennende reise, samtidig med tidvis frustrasjon. Det har vært fint å kunne dele dette med dere. Dere er herlige!

Til slutt vil jeg takke familie og venner. Til min familie; jeg er glad for all støtte og interesse for studien, og ikke minst for bidrag til gjennomlesing. Jeg har hatt stor nytte av motivasjonssamtalene vi har hatt underveis. En stor takk til samboeren min, Bente, som har holdt ut denne perioden med lange dager og en følelsesmessig berg- og dalbane. Støtten har betydd veldig mye for meg.

Oslo, 17.10.17

Åsmund Lindvik Råbøl

Innholdsfortegnelse

1	Definisjoner og forkortelser	7
2	Introduksjon	8
2.1	Bakgrunn.....	8
2.2	Problemstilling.....	11
2.2.1	Formål med studien.....	11
2.2.2	Forskningsspørsmål:	11
2.2.3	Hypotese	11
3	Teori.....	12
3.1	Hoftens anatomiske forhold og funksjon.....	12
3.2	Femoroacetabular impingement syndrom	13
3.1.1	Cam.....	14
3.1.2	Pincer	15
3.1.3	Labrum	15
3.2	Diagnostikk FAIS.....	16
3.2.1	Symptomer.....	17
3.2.2	Kliniske tegn.....	18
3.2.3	Kliniske tester.....	19
3.2.4	Pasientrapporterte utfallsmål (PROS).....	19
3.2.5	Bildedagnostikk.....	20
3.3	Individer med FAIS	20
3.4	Prognose for pasienter med FAIS.....	21
3.5	Behandling.....	22
3.5.1	Konservativ behandling	22
3.5.2	Kirurgisk behandling.....	23
3.5.3	Komplikasjoner etter artroskopi/åpen kirurgi	24
3.6	Post-operativ rehabilitering.....	25
3.6.1	Komplikasjoner under postoperativ rehabilitering.....	26
3.7	Retur til idrett.....	26
3.8	Langtidsprognose etter hofteartroskopi.....	27
4	Metode.....	28
4.1	Studiedesign.....	28
4.2	Utvalg.....	28
4.2.1	Deltakere.....	28
4.3	Prosedyrer for datainnsamlingen	29
4.4	Målemetoder	30
4.4.1	Primært utfallsmål.....	30
4.4.2	Sekundære effektmål.....	31
4.5	Datahåndtering	33
4.6	Statistiske analyser.....	34
4.7	Etikk.....	35
5	Resultater	36
5.1	Pasientkarakteristikk.....	37
5.2	Hofterelatert funksjon og livskvalitet	38
5.3	Fysisk aktivitet.....	40
5.4	Type idrett og nivå	41
6	Diskusjon.....	43
6.1	Hovedresultater	43
6.2	Diskusjon av resultater	44
6.2.1	Pasientkarakteristika	44

6.2.2	Hofterelatert funksjon og livskvalitet	45
6.2.3	Pasientrapportert endring i symptomer	47
6.2.4	Mosjon/fysisk aktivitet og type idrett	48
6.2.5	Andel med totalprotese i hoften	50
6.2.6	Postoperativ rehabilitering	50
6.3	Diskusjon av metode	51
6.3.1	Studiedesign	51
6.3.2	Utvalget og inklusjon	52
6.3.3	Utvalgsstørrelse	52
6.3.4	Datainnsamling	53
6.3.5	Hofterelatert funksjon og livskvalitet	54
6.3.6	Pasientrapportert endring i symptomer	55
6.3.7	Fysisk aktivitet og aktivitetsnivå.....	56
6.3.8	Statistiske analyser	57
6.3.9	Ekstern validitet	57
6.4	Videre forskning på området	57
7	Konklusjon.....	59
8	Referanser.....	60
9	Tabelloversikt.....	79
10	Figuroversikt	79
11	Vedlegg	80
11.1	Vedlegg 1: Informasjonsskriv	81
11.2	Vedlegg 2: Skriftlig informasjon m/samtykkeskjema.....	83
11.3	Vedlegg 3: Godkjenning fra TSD.....	88
11.4	Vedlegg 4: Bakgrunnsspørsmål	90
11.5	Vedlegg 5: HUNT3 - Mosjon og fysisk aktivitet.....	94
11.6	Vedlegg 6: IHOT-33 spørreskjema	96
11.7	Vedlegg 7: Godkjenning av personvernombud på OUS.....	100
11.8	Vedlegg 8: Godkjenning av Regional etisk komite (REK).....	101

1 Definisjoner og forkortelser

FAIS	Femoroacetabular impingement syndrom
Cam	Morfologiske forandringer mellom caput femoris og collum femoris
Pincer	Morfologiske forandringer på acetabulum
Kombinert	En kombinasjon av cam/pincer
IHOT-33	International Hip Outcome Tool 33
AI	Acetabular indeks
LCEA	Lateral center edge angle
HSAS	Hip Sport and Activity Scale
HUNT3	Spørreskjema brukt i spørreundersøkelse i Nord-Trøndelag
OUS	Oslo universitetssykehus
PRO's	Pasientrapporterte utfallsmål
VAS	Visuell analog skala
NRS	Numerisk rangerings skala
TSD	Tjeneste for sensitiv data – elektronisk plattform for oppbevaring av sensitiv data.

2 Introduksjon

Dette er en studie i samarbeid med Oslo Universitetssykehus (OUS), avd. Ullevål som omhandler femoroacetabular impingement syndrom (FAIS). Min masteroppgave skulle i utgangspunktet basere seg på data fra en multisenter, internasjonalt, dobbel-blindet randomisert kontrollert studie (RCT) på FAIS. Studien, Hip Arthroscopy International (HIPARTI-studie) ([clinicaltrials.gov #NCT02692807](https://clinicaltrials.gov/ct2/show/study/NCT02692807)), skal vurdere effekten av hofteartroskopi for pasienter med FAIS og/eller labrumskade. De to forskjellige intervensjonene skulle være artroskopisk behandling og shamkirurgi. Inkluderingen av deltakere gikk dessverre langsomt. Jeg kunne derfor ikke vurdere det jeg ønsket, nemlig forskjellen i hofterelatert funksjon og livskvalitet mellom pasienter operert for cam og pincer ved oppfølging.

Min veileder og jeg ble derfor enige om at jeg heller skulle se på langtidsresultatene for allerede opererte pasienter med FAIS og/eller labrumskade ved Oslo universitetssykehus, retrospektivt, 6 til 13 år etter hofteartroskopi.

2.1 Bakgrunn

FAIS ble først beskrevet av Myers med flere i 1999 (Macfarlane & Haddad, 2010; Myers, Eijer, & Ganz, 1999). Videre kom en grundigere beskrivelse av en gruppe sveitsiske ortopeder med ortoped R. Ganz i spissen (Ganz mfl., 2003). I etterkant av dette har det blitt forsket mye på FAIS, og det er først nå i senere tid at litteratur rundt FAIS har begynt å bli publisert (Duong, Kay, Khan, Simunovic, & Ayeni, 2016; Haviv, Burg, Velkes, Salai, & Dudkiewicz, 2011). FAIS beskrevet som en tilstand med unormal kontakt mellom proksimale femur og acetabulum som oppstår under bevegelse (D R Griffin mfl., 2016). Ortopedene foreslo da FAIS som diagnose for utvikling av tidlig artrose i de fleste hofter som ikke har hoftedysplasi (Ganz mfl., 2003). I 2016 kom det en ny definisjon av FAIS, hvor det blir definert som ”en bevegelsesrelatert klinisk lidelse i hoften med en triade av symptomer, kliniske tegn og bildefunn. FAIS representerer symptomatisk tidlig kontakt mellom proksimale femur og acetabulum” (D R Griffin mfl., 2016). Tilstanden med unormal kontakt mellom femur og acetabulum skyldes enten morfologiske abnormaliteter som

involverer proksimale femur og/eller acetabulum, eller symptomer på grunn av overdreven bevegelse hos personer med normal eller tilnærmet normal hoftemorfologi (Ganz mfl., 2003). FAIS kan forårsake både smerter og funksjonsnedsettelse i hoften (N.C. Casartelli mfl., 2011). Smertene kjennes typisk under hofterotasjon (hovedsakelig fleksjon og innad rotasjon), i sittende stilling eller under aktivitet (Hart, Metkar, Rebello, & Grottkau, 2009). Endringene i hoftens morfologi kan medføre skade på brusk og labrum i acetabulum, der skadene kan føre til løsrivninger (Ganz mfl., 2003). For pasienter som ikke har hoftedysplasi er FAIS sannsynligvis den vanligste mekanismen som fører til tidlig utvikling av brusk- og labrum-skader i hoften. (Bedi & Kelly, 2013). Disse endringene kan føre til hoftesmerte, nedsatt bevegelighet og unormal gangmekanikk (Alradwan mfl., 2015). FAIS er vanligst hos aktive unge voksne (Brunner, Horisberger, & Herzog, 2009), ofte med gradvis økende lyskesmerter etter et mindre traume (Ganz mfl., 2003). Det er registrert stor sammenheng mellom labrum-skader i hoften og degenerasjon av brusk (McCarthy, Noble, Schuck, Wright, & Lee, 2001). FAIS er en mulig årsak til smerte i hoften og kan føre til artrose (Agricola mfl., 2012). FAIS kan også ses ved bildediagnostikk hos pasienter uten symptomer (Sutter, Zanetti, & Pfirrmann, 2012).

De to vanlige strukturelle forandringene innen FAIS er tap av femoral hode-hals overgang (*cam*), og fokal eller global overdekning over acetabulum (*pincer*) (Bedi & Kelly, 2013). Inndelingen er basert på skjelett-morfologi og mønster av brusk- og labrum-skader som er observert under kirurgiske inngrep i hoften (Leunig, Beck, Dora, & Ganz, 2005).

FAIS kan behandles både konservativt og kirurgisk. Det er vist at trening med fysioterapeut kan gi bedre resultater på hofterelatert funksjon og smerte sammenlignet med egentrening (Smeatham, Powell, Moore, Chauhan, & Wilson, 2016). Det er behov for mer forskning på feltet, og det er gjennomført en pilotstudie som har undersøkt muligheten til å gjennomføre et randomisert kontrollert forsøk for å se på forskjellen mellom konservativ og kirurgisk behandling (D. Griffin mfl., 2016).

Det er funnet bare noen få studier som har sett på langtidsresultater av hofterelatert livskvaliteten etter gjennomført hoftartroskopi for FAIS. En studie har vist at 76,6 % av pasientene har økt sin hofterelaterte livskvalitet og 14,4 % hadde uendret

livskvalitet ved ett års oppfølging (A. Malviya, Stafford, & Villar, 2012). Ved 2,4 års oppfølging var 95 % av pasientene svært fornøyde med postoperative resultater og 69 % var fullt tilbake i sporten de bedrev før operasjon for FAIS (Brunner mfl., 2009). Én to års oppfølging av 289 pasienter med FAIS viste en signifikant bedring i symptomer og hofterelatert livskvalitet, samt at 82 % var fornøyde etter operasjon, mens 13 % rapporterte misnøye (Sansone mfl., 2016).

Vår langtidsoppfølgingsstudie, over 6 år etter artroskopi, vil være et viktig bidrag for pasienter og behandlere for å evaluere hvem som hyppigst får hofterelaterte problemer innen funksjon og livskvalitet, ut ifra hvilken type FAIS de er operert for. Oppfølgingstiden vil være mellom 6 og 13 år etter artroskopi, noe som vil gi en god mulighet til å se langtidseffekten av behandlingen. Det er ikke funnet noen studier som har hatt en så lang tids oppfølging av denne pasientgruppen.

Studien vil gi kunnskap om hvordan hofterelatert funksjon og livskvalitet for de forskjellige FAIS-typer mer enn 6 år etter gjennomført artroskopi.

2.2 Problemstilling

2.2.1 Formål med studien

Det primære målet med studien er å evaluere hofterelatert funksjon og livskvalitet 6-13 år etter artroskopi for FAIS.

Sekundærmålet er å evaluere om det er forskjeller i hofterelatert funksjon og livskvalitet 6-13 år etter hofteartroskopi for de som er operert for cam, pincer, kombinert cam/pincer og/eller labrumskade.

2.2.2 Forskningsspørsmål:

1. Hvordan er hofterelatert funksjon og livskvalitet 6-13 år etter artroskopi for pasienter med FAIS og/eller labrumskader?
2. Er det forskjell i symptomer og funksjon i hoften og hofterelatert livskvalitet mellom pasienter operert for cam, pincer, kombinert cam/pincer og/eller labrumskade 6-13 år etter artroskopi?

2.2.3 Hypotese

Hovedhypotesen: Ved oppfølging mellom 6 og 13 år etter artroskopi har pasienter operert for cam og kombinert har en lavere selvrapportert funksjon og hofterelatert livskvalitet sammenlignet med pincer og labrumskade.

3 Teori

3.1 Hoftens anatomiske forhold og funksjon

Hofteleddet er et multiaksialt synovialt kuleledd mellom femurhodet, som er formet som 2/3 av en kule, og den koppformede acetabulum (Byrne, Mulhall, & Baker, 2010). Det fungerer som et sentralt dreiepunkt for kroppen som helhet og tillater bevegelse i tre plan (sagittale plan, frontale plan og vertikale plan) (Neumann, 2010). Femurhodet er dekket av hyalin brusk, med unntak av fovea hvor ligamentum teres har sitt feste. Acetabulum er formet ut fra os ilium (ca. 40 % av acetabulum), os ischium (40 %) og os pubis (20 %) (Byrne mfl., 2010) og har en hesteskoformet leddflate (Dvorak, Duncan, & Day, 1990). Disse tre knoklene starter å vokse sammen i alderen 14-16 år, og er fullstendig sammenvokst omkring 23 års alder (Byrne mfl., 2010). Hovedfunksjonen til leddbrusken i acetabulum er å absorbere støt, redusere friksjon og tillate full bevegelse i alle plan, samt å spre vekten under vekt bærende aktiviteter (Daniel, IgljC, & Kralj-IgljC, 2005; Sutter mfl., 2012). Labrum, er direkte festet til den ossøse kanten av acetabulum. Den fungerer som en statisk stabilisator i hofteleddet og øker leddflaten med 22 %, samt at den fungerer som et segl for å holde leddvæsken sentralt i leddet. Dette fører til at det blir en bedre fordeling av kompresjonskreftene som påføres leddbrusken. Labrum består av tett bindevev på sin ytre side og fibrøs brusk på leddets side og skaper med det en blanding av fleksibilitet, elastisitet og styrke (Sutter mfl., 2012).

Hofteleddet (articulatio coxae) er et meget stabilt ledd med dyp leddskål, tykk leddkapsel og sterke bånd, da det stilles store mekaniske krav til leddet (Dahl & Rinvik, 2009). Hofteleddet har seks bevegelsesmønstre, fleksjon og ekstensjon (i det sagittale plan), adduksjon og abduksjon (i det frontale plan) og innad- og utad rotasjon (i det horisontale plan) (Dahl & Rinvik, 2009). Kapselen er laget av stramt bindevev med skrå fiberretning, som en spiral (Holck, 2015). For yngre voksne gir dette leddet mulighet til å flektre 122°, men kun 22° ekstensjon. Kapselen tillater 44° abduksjon, 33° innadrotasjon og 34° utadrotasjon (Roach & Miles, 1991). Ved større bevegelsesutslag enn dette, er det en økte bevegelsen en rotasjon av selve

bekkenet. Leddet får blodforsyninger både foran og bak av blodkar (hovedsakelig arteria circumflexa femoris medialis) som går gjennom kapselen (Holck, 2015).

De 21 musklene som omkranser hoften er med på å skape bevegelse og stabilitet i hoftelrådet. Unormal bruk av muskulaturen kan forandre fordelingen av krefter på hoftes leddflater som kan forårsake eller predisponere for degenerative forandringer i leddbrusk, knokkel og omkringliggende bindevev (Neumann, 2010).

3.2 Femoroacetabular impingement syndrom

FAIS er en tilstand med unormal kontakt mellom femur og acetabulum. Det skyldes enten morfologiske abnormaliteter som involverer proksimale femur og/eller acetabulum, eller symptomer på grunn av store aktive eller passive bevegelsesutslag hos personer med normal eller tilnærmet normal hofteformologi (Ganz mfl., 2003).

Inndelingen av FAIS er basert på skjelett-morfologi og mønster av brusk- og labrum-skader som er observert under kirurgiske inngrep i hoften (Leunig mfl., 2005). Innen FAIS er de vanlige strukturelle forandringene enten tap av femoral hode-lårhals overgang (*cam*), eller fokal eller global overdekning over acetabulum (*pincer*) (Bedi & Kelly, 2013). Det ses ofte en kombinasjon av *cam* og *pincer* som en kombinert FAIS (Beck, Kalhor, Leunig, & Ganz, 2005). Andelen av morfologiske forandringer i hoften hos pasienter med FAIS varierer fra studie til studie. En studie fant kombinasjon med både *cam* og *pincer* (kombinert) hos 86 % av pasientene, mens kun 14% hadde ren *cam* eller *pincer* (Beck mfl., 2005; Tannast, Siebenrock, & Anderson, 2007), mens det i et annet studie ble sett kombinert hos 42 % av pasientene (Allen, Beaulé, Ramadan, & Doucette, 2009). Sansone mfl. fant at av 359 hofter med FAIS, hadde 2,5 % hadde *pincer*, 41,5% *cam* og 56 % en kombinert (Sansone mfl., 2016). Mellom 2012 og 2015 registrerte det "Danske hofte artroskopi registeret" alle hofteartroskopiene i Danmark. Der ble det rapportert *pincer* (9,1%), *cam* (52,4%) og kombinert (38,5%) blant 1835 pasienter (Lund mfl., 2017). Det har vist seg at cirka 42 % hadde isolert *cam* eller *pincer*, mens resten hadde en kombinert (Beck mfl., 2005).

3.1.1 Cam

En cam-deformitet er karakterisert med ekstra knokkelvekst anterolateralt mellom caput og collum på femur. Ved cam morfologi er det denne ekstraknokkelvekstens som blir presset mot acetabulum (Agricola mfl., 2014). Man kan kvantifisere cam morfologi ved å måle alphavinkelen og det anteriore hode-lårhals offset (Tannast mfl., 2007). Alfavinkelen måler i hvilken grad femurhodet fordeler seg fra det kuleformede femurhodet. Den blir målt ved å tegne en passende sirkel rundt femurhodet, for deretter å trekke en linje fra senter av femurhodet til senter av lårhalsen. Den andre linjen trekkes fra senter på femurhodet til punktet hvor overflaten av hode-halsforbindelsen først krysser sirkelen (Agricola mfl., 2014). Anterior hode-lårhals offset blir målt ved differansen i radius mellom anterior femurhode og anterior lårhals (Tannast mfl., 2007). Hovedfunnene ved cam morfologi er en alfavinkel $> 50,5^\circ$ (sensitivitet 91%, spesifisitet 88%) og en hode-lårhals offset på mindre enn 8 mm (Cheatham, Enseki, & Kolber, 2016). Et hode-lårhals offset på under 10 mm er en sterk indikator for cam morfologi (Tannast mfl., 2007).

Ved cam er problemet at den økte radiusen på femurhodet fører til støt mot kanten av acetabulum under hoftefleksjon, en mulig årsak til bruskslitasje og skade på labrum (Ganz mfl., 2003). Det kan ses skade anteriort på brusk og labrum på grunn av økt stress mellom labrum og brusk (Beck mfl., 2005; Johnston, Schenker, Briggs, & Philippon, 2008). Beck m.fl så at labrum var separert fra brusken i alle de 26 undersøkte hofter med cam morfologi (Beck mfl., 2005). Skaden i labrum skjer under fleksjon og innadrotasjon, der det blir økt stress i overgangen mellom labrum og brusk. Labrum blir strukket og presset utover, mens brusken blir komprimert og dyttet sentralt i leddet (Beck mfl., 2005). Mellom 10-15 % menn har en cam deformitet, og kun en brøkdelen av disse vil oppleve hofteproblemer (Nepple, Vigdorich, & Clohisy, 2015)

Det er vist en sammenheng mellom cam-deformasjon og artrose, der odds ratio er mellom 2,42 og 9,66 avhengig av alfavinkelen. Jo større alfavinkel, jo større odds ratio for å utvikle artrose. (Agricola, Heijboer, Bierma-Zeinstra, mfl., 2013). Ved fem

års oppfølging har man sett stor sammenheng mellom ubehandlet cam-deformitet og end-stage artrose (Agricola mfl., 2012).

3.1.2 Pincer

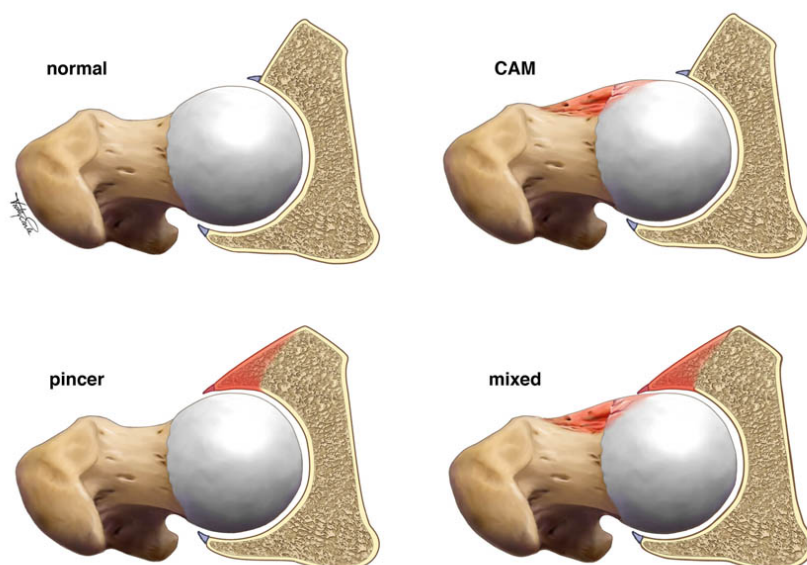
Pincer er et resultat av overdekning av hoftedeppet på acetabulum. Det blir en lineær kontakt mellom den acetabulære kant og proksimale femur på grunn av generell eller fokal overdekning av acetabulum (Tannast mfl., 2007). Denne overdekningen gir nedsatt bevegelighet fordi lårhalsen butter i mot labrum (Beck mfl., 2005). Generell overdekning av acetabulum ses i sammenheng med en økt dybde i fossa acetabuli. Dette kan bli kvantifisert med den laterale senterkantvinkelen (*lateral center edge angle, LCEA*) eller acetabular index (AI). LCEA er vinkelen som blir dannet ved en vertikal linje og en linje som forbinder senter av femurhodet med sidekanten av acetabulum. AI er vinkelen som blir dannet ved en horisontal linje og linjen som går fra det mediale punktet av den sklerotiske sonen med det laterale senter av acetabulum (Tannast mfl., 2007). For å diagnostisere pincer er $LCEA > 40^\circ$ og $AI < 0^\circ$ et vanlig kriterium (Cheatham mfl., 2016; Lepage-Saucier mfl., 2014; Tannast mfl., 2007). Fokal acetabular overdekning kan oppstå enten i den forreste eller bakerste delen av acetabulum. Dette er ved en økt knokkelvekst kranialt på acetabulumkanten, der anterior overdekning blir kalt "cross-over" på bakgrunn av at den forreste delen av acetabulum kommer mer lateralt enn den bakre delen (Tannast mfl., 2007). Hos pasienter med pincer er det kun funnet overfladiske skader på bruskk i acetabulum, samt at skadene er fordelt på større omkrets sammenlignet med cam morfologi (Beck mfl., 2005).

Pincer-deformasjon har ikke vist noen assosiasjon med utvikling av artrose, men derimot en beskyttende effekt mot artrose (Agricola, Heijboer, Roze, mfl., 2013).

3.1.3 Labrum

Omkring 90% av pasienter med labrum-patologi har underliggende morfologiske forandringer i femoral og/eller acetabulums morfologi (Bedi & Kelly, 2013).

Labrumskade kan forekomme tidlig i hoftens artrittiske prosess og være en av årsakene til degenerasjon i hoftedeppet (Seldes mfl., 2001). Av 349 hofter hadde 13 % skade på labrum som førte til kirurgisk inngrep (Sansone mfl., 2016).

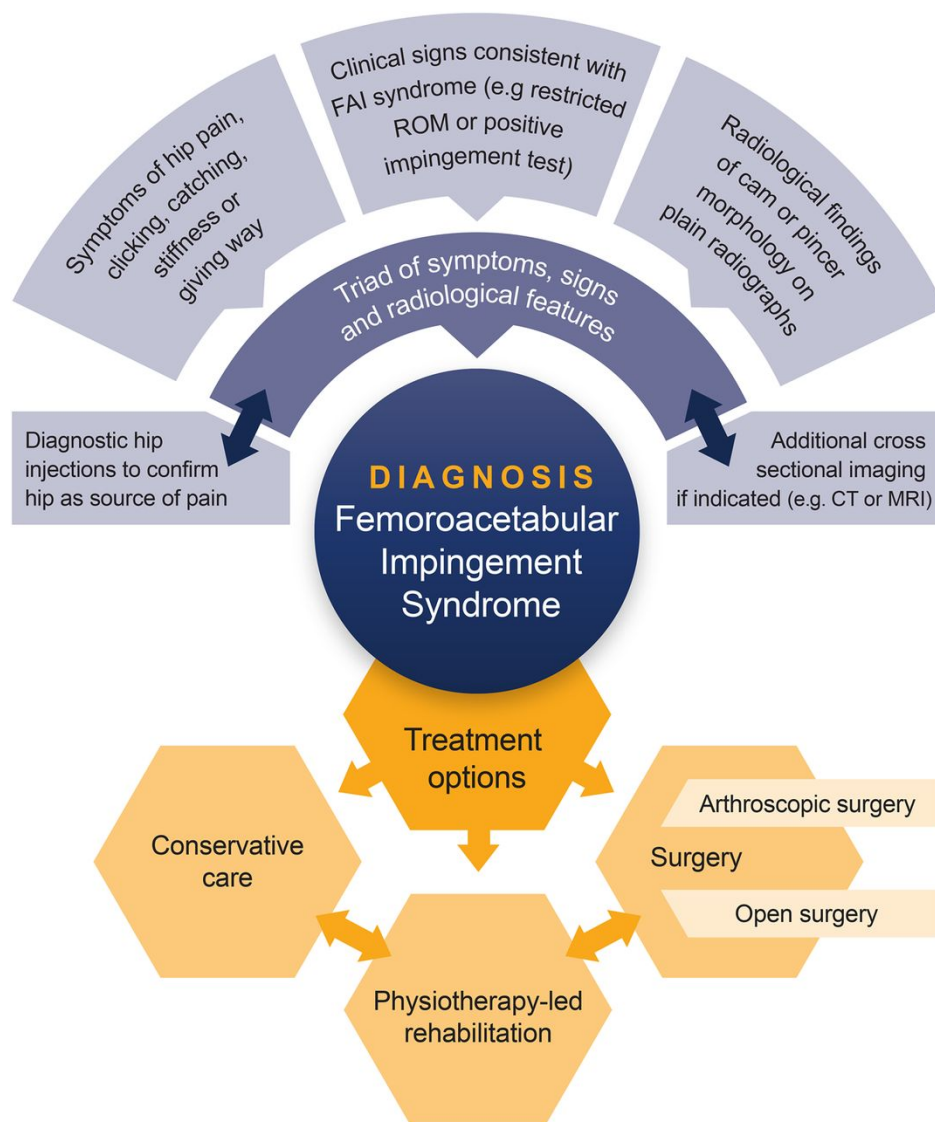


Figur 1: De forskjellige typene FAIS. Normal hoftedepp(i). Cam morfologi(ii). Pincer morfologi(iii). Kombinert cam og pincer(iv). Reprodusert med tillatelse fra Clinical Sports Medicin. Reprodusert med tillatelse av McGraw-Hill Education.

<http://www.clinicalsportsmedicine.com/hip-impingement-the-femoral-acetabular-story>.

3.2 Diagnostikk FAIS

I 2016 ble ”Warwick agreement on FAIS syndrome” publisert. Det ble utviklet av 22 panelmedlemmer, samt én pasient, for å utarbeide en internasjonal, tverrfaglig konsensus rundt diagnose og behandling av pasienter med FAIS syndrom (D R Griffin mfl., 2016). For å kunne diagnostisere FAIS vurderes symptomer, kliniske tegn og bildefunn (D R Griffin mfl., 2016).



Figur 2: Forløpet i behandling av FAIS fra The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement, Griffin, Dickenson, et al., 2016, *Br J Sports Med*, 50, 1169–1176.

Copyright 2016 BJSM. Benyttet med tillatelse av forfatter.

3.2.1 Symptomer

Bevegelsesrelatert eller stillingsrelatert smerte i hofte eller lyske er det primære symptomet ved FAIS. Til tross for at smertene oftest oppstår i hofte- og lyskeområdet (83 %) kan også pasientene oppleve smerter i laterale hofte, lår, sete og korsryggen (Clohisy, Knaus, mfl., 2009). Det er ikke uvanlig med smerter som forverres i langvarig stående og sittende stilling, eller ved langvarig gange. Også smerter som er relatert til spesielle hoftestillinger (f. eks. fleksjon, adduksjon og innadrotasjon) og

idrettsaktiviteter, er vanlige symptomer (Cheatham mfl., 2016). Skarp smerte og sviktfølelse i hoften kan være relatert til intraartikulær patologi som FAIS (Cheatham mfl., 2016; Marc J. Philippon, Maxwell, Johnston, Schenker, & Briggs, 2007). Hos pasienter med FAIS oppleves smertene ofte som kraftig og svært begrensende i hverdagen (D R Griffin mfl., 2016). Andre symptomer er stivhet og nedsatt bevegelighet i hoftelrådet (Marc J. Philippon mfl., 2007).

3.2.2 Kliniske tegn

I en systematisk oversiktsartikkel fant forfatterne at pasienter med symptomatisk FAIS hadde mindre bevegelighet i fleksjon, innadrotasjon ved 90° fleksjon og abduksjon ved CT-undersøkelse sammenlignet med eldre kontroller (Diamond mfl., 2015). En nyere systematisk oversiktsartikkel fant derimot ingen endret bevegelighet i hoften hos pasienter med FAIS sammenlignet med kontroller (Freke mfl., 2016).

Nedsatt muskelstyrke er vist hos pasienter med FAIS sammenlignet med friske kontroller (N.C. Casartelli mfl., 2011; Freke mfl., 2016). Det var i størst grad nedsatt styrke i hofteadduksjon og hoftefleksjon, men også nedsatt for abduksjon og utadrotasjon (N.C. Casartelli mfl., 2011). Pasienter med FAIS har også nedsatt balanse stående på ett ben sammenlignet med normalbefolkningen (Freke mfl., 2016).

Skrittlengde er ikke forskjellig mellom pasienter med FAIS og kontroller, men pasienter med FAIS har lavere ganghastighet og færre steg i minuttet (M. A. Hunt, Gunether, & Gilbert, 2013). De fant også at pasienter med FAIS hadde betydelig mindre maksimal hofteekstensjon, adduksjon og innadrotasjon i standfasen (M. A. Hunt mfl., 2013). I en annen studie fant de betydelig mindre maksimal hofteabduksjon og total frontal bevegelighet hos pasienter med FAIS sammenlignet med friske kontroller (Kennedy, Lamontagne, & Beaulé, 2009). Ved funksjonelle tester som knebøy, trappegang og normal gange er det nedsatt funksjonsevne i det frontale-, sagitale- og horisontale plan. Dette er bare sett i lavkvalitetsstudier (Diamond mfl., 2015).

3.2.3 Kliniske tester

Pasienter med FAIS har ofte nedsatt bevegelighet i hofteleddet, så bevegeligheten må undersøkes (D R Griffin mfl., 2016). Klinisk testing av bevegelighet bør utføres rolig og kontrollert i fare for økte smerter hos pasienten (Cheatham mfl., 2016).

Bevegelsesutslaget i alle retninger er betydelig redusert sammenlignet med uaffisert hofte (Marc J. Philippon mfl., 2007). Tester som vanligvis blir brukt for å undersøke FAIS er fleksjon-adduksjon-innadrotasjon (FADIR) og fleksjon-abduksjon-utadrotasjon (FABER) (Cheatham mfl., 2016). Ved FAIS har 99% av pasientene positiv FADIR og 97 % hadde positiv FABER (Marc J. Philippon mfl., 2007). For å ha positiv FADIR eller FABER skal kjent smerte fremprovoseres. Det er derfor også viktig å undersøke resten av hofteområdet for andre strukturer som kan gi lignende smerte (D R Griffin mfl., 2016). Anterior overdekning gir smerter i fleksjon og innadrotasjon, mens posterior overdekning kan gi smerter i ekstensjon og utadrotasjon (Tannast mfl., 2007).

3.2.4 Pasientrapporterte utfallsmål (PROS)

Det har blitt utarbeidet en rekke pasientrapporterte utfallsmål (PROs) for pasienter med hoftepatologi (Tijssen, van Cingel, van Melick, & de Visser, 2011).

Spørreskjemaene bør brukes både under undersøkelse og behandling for å få en objektiv og repeterbar måling av pasientens opplevelse av symptomer og funksjon (Cheatham mfl., 2016). PROs er utviklet for at pasienten selv direkte kan vurdere sin egen helsetilstand. (Tijssen mfl., 2011). Pasientrapporterte utfallsmål som benyttes til å vurdere smerte og funksjon hos pasienter med smerter i hofte og lyske kan være modifisert- Harris Hip Scale (mHHS), Hip Outcome Score (HOS), Hip dysfunction and Osteoarthritis (HOOS), Non-Arthritic Hip Score (NHS), Copenhagen Hip and Groin Outcome Score (HAGOS) og International Hip Outcome Tool (iHOT-33).

Samtlige av de nevnte er funnet å ha en akseptabel test- /retest reliabilitet og er presise nok til å måle endringer hos pasienter med FAIS (Hinman, Dobson, Takla, O'Donnell, & Bennell, 2014). For å evaluere yngre voksne med smerter og dysfunksjon relatert til hofteleddet blir HAGOS, HOS og iHOT-33 anbefalt både for de som gjennomgår en ikke-kirurgisk behandling og en hofteartroskopi (Thorborg mfl., 2015). For yngre voksne er HOS og iHOT-33 utviklet for de som har gjennomgått hofteartroskopi (Kemp, Collins, Roos, & Crossley, 2013). Det er derimot

vist at iHOT-33 er et bedre utfallsmål enn HOS for denne målgruppen (Kemp mfl., 2013).

3.2.5 Bildediagnostikk

Ved mistanke om FAIS blir det tatt radiologisk undersøkelse for å vurdere de morfologiske forandringene i hoften. Røntgen er vurdert til å være den beste radiologiske undersøkelsen (D R Griffin mfl., 2016). Et røntgenbilde tillater en vurdering av både hofter og bekken og kan være med på å utelukke andre tilstander som fraktur, dysplasi og artrose (D R Griffin mfl., 2016). Det er viktig å få tatt et godt bilde for å unngå feildiagnostisering, spesielt ved pincer morfologi (Anderson, Siebenrock, & Tannast, 2012). Selv om røntgen er en god metode som en del av diagnostiseringen av FAIS (D R Griffin mfl., 2016), er det vist at det mangler gode, reliable og godt innarbeidet retningslinjer for å definere den strukturelle anatomien i hoften ved radiologiske vurderinger (Clohisy, Carlisle, mfl., 2009). I tillegg til røntgenbilde, kan også computed tomografi (CT), magnetisk resonansbilder (MRI) og magnetisk resonans artrografi (MRA) brukes til bildediagnostiseringen ved FAIS (Cheatham mfl., 2016; Macfarlane & Haddad, 2010). Ved MR og CT undersøkes typiske morfologiske forandringene som alfa-vinkel, bruskskade i acetabulum og økt knokkeldannelse i overgang hode-lårhals hos pasienter med cam (Pfarrmann mfl., 2006). For pasienter med pincer finner man dyp acetabulum og posterioinferior bruskskade (Pfarrmann mfl., 2006) og man måler LCEA og AI (Cheatham mfl., 2016). MRI og MRA er den foretrukne teknikken for å diagnostisere intra-artikulær hoftepatologi (Cheatham mfl., 2016).

Til tross for funn av cam og/eller pincer morfologi ved bildediagnostikk har ikke alle disse pasientene symptomatisk FAIS (Frank mfl., 2015). Ved diagnostisering av FAIS vurderes både symptomer, kliniske tegn og bildediagnostikk, men hver enkelt brukes aldri alene til å gi diagnose (D R Griffin mfl., 2016)

3.3 Individuer med FAIS

FAIS er vanligvis funnet hos yngre pasienter, spesielt yngre idrettsutøvere (Lepage-Saucier mfl., 2014), normalt sett i 20-40-årene (Tannast mfl., 2007). Yngre menn som

bedriver idrett med stor belastning på hoften, som for eksempel ishockey, basketball og fotball, minimum tre ganger i uken har størst risiko for å utvikle en cam-deformitet (de Silva, Swain, Broderick, & McKay, 2016). Risikoen ligger mellom 1,9-8,0 ganger høyere for å utvikle en cam-deformitet sammenlignet med kontroller (Nepple mfl., 2015). Funn av radiografisk cam-deformitet har en prevalens på omtrent 15-25% hos menn og 5-15% hos kvinner (Agricola mfl., 2014). Pincer morfologi er funnet både hos menn og kvinner, men er mest utbredt hos kvinner omkring 40 år, med en 1:3 favor for kvinner (Tannast mfl., 2007). Cam er mest vanlig hos yngre menn med en ratio sammenlignet med kvinner på 14:1, der vanlig alder er rundt 32 år (Tannast mfl., 2007). I tillegg til acetabular patomorfologier kan pincer morfologi også være forårsaket av overdreven hoftebevegelse der ingen åpenbar lidelse i acetabulum er tilstede (Tannast mfl., 2007). Det er funnet prevalens opp mot 25 % for FAIS i den vestlige verden, mens prevalensen i Japan er nede mot 0,6 % (Takeyama, Naito, Shiramizu, & Kiyama, 2009).

Selv om FAIS oftest er funnet hos aktive personer, er det ikke uvanlig å oppdage FAIS hos inaktive (D R Griffin mfl., 2016). Det er uklart om inaktiviteten har kommet som følge av hoftesmertene (Clohisy, Knaus, mfl., 2009). FAIS kan i tillegg være assosiert med glidning av femurhode i epifysen, lårhalsbrudd, utviklet dysplasi og Legg-Calve-Perthes sykdom (de Silva mfl., 2016; Tannast mfl., 2007). Cam-deformitet er også funnet hos personer uten symptomer på FAIS, da hovedsakelig hos menn (Hack, 2010).

3.4 Prognose for pasienter med FAIS

Prognosene for pasienter med FAIS er fortsatt uklare, men symptomene vil sannsynligvis bli verre uten behandling (D R Griffin mfl., 2016). Hofter med cam morfologi kan føre til en anteriorsuperior artrose, mens hofter med pincer morfologi kan føre til en posteriorinferior eller sentral artrose (Ganz, Leunig, Leunig-Ganz, & Harris, 2008). Pasientene har bedre mulighet til å komme tilbake til samme idretts og aktivitetsnivå hvis de mottar behandling innen kort tid, <12 måneder, etter symptomdebut (Sansone mfl., 2015). Agricola mfl. så en klar relasjon mellom cam og utvikling av endestadium hofteartrose ved 5 års oppfølging. De fant klare tegn på at jo større alfavinkelen var, jo høyere var oddsen for å utvikle artrose. Derimot viste

pincer morfologi ingen klare relasjoner med endestadium artrose (Agricola mfl., 2012).

Det er på nåværende tidspunkt uklart om behandling av FAIS hindrer utviklingen av hofteartrose (D R Griffin mfl., 2016). Mens hoftedysplasi er den vanligste årsaken til hofteartrose hos kvinner, er FAIS en dominerende årsak til hofteartrose hos menn (Nepple mfl., 2015).

3.5 Behandling

FAIS kan behandles konservativt eller kirurgisk. Det er på nåværende tidspunkt ingen studier av høy kvalitet som støtter valg av endelig behandling for FAIS (D R Griffin mfl., 2016). Behandlingen varierer mellom pasienter, og kartleggingen for videre behandling krever vurdering av alle behandlingstiltak (D R Griffin mfl., 2016). Det er ikke funnet randomiserte kontrollerte studier (RCT) på effekt av ulike konservative tiltak eller studier som sammenligner konservativ og kirurgisk behandling. Det er imidlertid minst fire pågående RCT'er som ser på kirurgisk behandling *versus* konservativ behandling eller sham-kirurgi

(<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01621360>,

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01893034>,

<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT01993615> (Mansell, Rhon, Marchant, Slevin, & Meyer, 2016), <https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02692807>).

En oversiktsartikkel av Fairley m.fl. fra 2016 så på forskjellige behandlingsmetoder av FAIS, der kun 2 av de 18 studiene så på konservativ behandling, mens de resterende 16 så på effekten av kirurgisk behandling. De konkluderer med at vi trenger mer forskning for å evaluere effekten av disse to behandlingsintervensjonene (Fairley mfl., 2016).

3.5.1 Konservativ behandling

Konservativ behandling av FAIS bør inneholde pasientundervisning, treningsøvelser, belastning tilpasset pasientens symptomer, livsstil- og aktivitetsendringer, samt i enkelte tilfeller perorale smertestillende (ikke-steroid antiinflammatoriske legemidler, NSAID) og intra-artikulær steroidinjeksjon. Behandlingen har som mål å

forbedre hoftestabilitet, neuromuskulær kontroll, styrke, bevegelse i hofte og bevegelsesmønstre (D R Griffin mfl., 2016).

Ved konservativ behandling over en lengre periode kan det oppnås redusert smerte og økt daglig funksjon til tross for nedsatt bevegelse i hoften. Under behandlingen var det viktig å ta hensyn til smerter for å unngå økende hoftesmerter (Emara, Samir, Motasem, & Ghafar, 2011). Av de 37 inkluderte deltakerne fikk 4 pasienter kirurgisk behandling da den konservative behandlingen ikke ga ønsket effekt. Ved 2 års oppfølging hadde 6 av 33 pasienter tilbakevendende smerter, men ikke alvorlige nok til kirurgisk behandling (Emara mfl., 2011).

Hunt mfl. gjennomførte et behandlingsprogram veiledet av fysioterapeuter i tre måneder på pasienter med intra-artikulær skade. Av de 52 inkluderte hadde 18 FAIS, der én deltaker med FAIS droppet ut. Etter gjennomført treningsprogram var 6 av 17 med FAIS fornøyde med konservativ behandling, mens de resterende 11 gikk videre med kirurgisk behandling (D. Hunt, Prather, Harris Hayes, & Clohisy, 2012).

En pilotstudie har vist at konservativ behandling minsker hoftesmerter og øker både styrke og bevegelighet i hoften, samtidig som det bedrer pasientens håndtering av dagligdagse gjøremål. Til tross for dette endte 53 % av deltakerne opp med kirurgisk behandling (Wright, Hegedus, Taylor, Dischiavi, & Stubbs, 2016).

3.5.2 Kirurgisk behandling

Ved kirurgi benyttes både åpen kirurgi og artroskopi (Bedi & Kelly, 2013). Artroskopi av ledd har blitt en viktig metode for ortopediske operasjoner de siste ti-årene. I hofteleddet er det vanskelig å komme til med artroskopet ettersom leddet er lokalisert innenfor subkutant vev og muskler. Manøvreringen av instrumentene blir derfor redusert. Artroskopi gir mindre risiko for vaskulær skade, avaskulær nekrose av femurhodet og muskelskade, og et mindre arr i hofte-regionen i forhold til åpen kirurgi (Brunner mfl., 2009; Grøntvedt & Engebretsen, 1995). Artroskopi som behandling for FAIS er en behandlingsform som utvikles stadig mer (Reiman, Thorborg, & Hölmich, 2016), og innebærer at uønsket knokkelvekst fjernes (Leunig mfl., 2005). Det var 18 ganger økning av gjennomførte hofteartroskopier i USA

mellom 1999-2009. En større prosentandel av pasientene som fikk artroskopibehandling, var aktive innen idrett (Colvin, Harrast, & Harner, 2012). Antall hofteartroskopier økte i USA med 365 % mellom 2004 og 2009. Økningen var størst blant pasienter i aldersgruppen 20-39 år (Montgomery mfl., 2013). Blant nyutdannede kirurger økte artroskopiske inngrep på hoften med over 600 % fra 2006 til 2010, der artroskopi for FAIS økte med cirka 430 % (Bozic, Chan, Valone, Feeley, & Vail, 2013). Både åpen kirurgi og artroskopi har vist meget gode resultater ved oppfølging over 3 år etter inngrep (Nwachukwu mfl., 2016).

Ved kirurgiske inngrep (enten artroskopi eller åpen kirurgi) har det vist seg at pasientenes forventninger i forkant av inngrepet i liten grad samsvarer med hvor fornøyde de var i etterkant (Mannion, Impellizzeri, Naal, & Leunig, 2013). Mannion mfl. (2013) vurderte hoftesmarter, gangkapasitet, uavhengighet, deltakelse i sport og aktivitet, generell og sosial funksjon, samt mentalt velbehag. Angående hoftesmarter rapporterte 56 % av respondentene at forventningene ikke var innfridd. Angående sport og aktivitet mente 61 % at inngrepet ikke sto til forventningene, mens det samme gjaldt for 53 % for generell funksjon. Dette er en samlet verdi for både de som har gjennomgått artroskopi og åpen kirurgi (Mannion mfl., 2013).

3.5.3 Komplikasjoner etter artroskopi/åpen kirurgi

Til tross for at hofteartroskopi blir vurdert til å være trygt, kan komplikasjoner oppstå (Kowalczyk mfl., 2013). De aller fleste komplikasjoner er mindre eller forbigående, men mer alvorlige komplikasjoner (f.eks dyp venetrombose) kan også forekomme (Khanduja, 2016). Komplikasjonsraten varierer mellom 1-8% i litteraturen. Variasjonen kan forklares av pasientutvalg, indikasjoner og definisjonen av en spesifikk komplikasjon (Khanduja, 2016). I en meta-analyse er det funnet en komplikasjonsprosent på rundt 4,0 %, der kun 0,3% av disse er livstruende eller truende for benet (Kowalczyk mfl., 2013). De potensielle komplikasjonene kan komme under inngrepet, tidlig post-operativt eller sent post-operativt (Khanduja, 2016). De fleste komplikasjonene påvirker sannsynligvis ikke langtidsresultatet (Burrus, Cowan, & Bedi, 2016).

3.6 Post-operativ rehabilitering

Til tross for en enorm økning av hofteartroskopier (Bozic mfl., 2013), mangler det fortsatt studier med høy kvalitet for å støtte en spesifikk rehabiliteringsprotokoll etter artroskopi for FAIS (Grzybowski mfl., 2015). Pr nå finnes kun kasustikkstudier eller pasientrapporter av lav kvalitet (Cheatham, Enseki, & Kolber, 2015).

Målet med rehabiliteringen er å øke funksjonen og redusere smerte (Voight, Robinson, Gill, & Griffin, 2010). Fokuset med rehabilitering etter hofteartroskopi er bevegelighet, gjenopptagelse av normal gange, muskelstyrke og nevromuskulær kontroll, samt sportsspesifikk eller funksjonell trening (Malloy, Gray, & Wolff, 2016).

Basert på nåværende viten bør man bygge opp postoperativ rehabilitering gjennom 4 - 5 faser med kriteriebaser program (Cheatham mfl., 2015). Hver fase har sine behandlingsmål og kriterier for å gå til neste fase. Både pasienten og terapeut bør være oppmerksom på potensiell overbelastning av vev som skal gro og tilhørende tendinopatier som kan oppstå (Adler, Cook, Geisler, Yen, & Giordano, 2016).

Fase 1: Beskyttelse og smertelindring, samt mobilitet og lette øvelser.

Varer vanligvis fra operasjon og til 4. - 6. uke. Fokuset er å beskytte vev som skal gro, smertelindring, gjenoppnå smertefri bevegelse, aktivere muskler rundt hoften og å gå (Adler mfl., 2016; Voight mfl., 2010).

Fase 2: Mellomøvelser og stabilisering, samt gjenoppretting av bevegelighet og forberedelse til øvelser med full vektbering.

Fasen starter fra 4. - 6. uke. Dette avhenger av hvordan knokkelvevet gror. Fokuset er å øke bevegeligheten i hoften, gjennomføre enkel styrkeøvelser, bekkenstabilitet og få god aktivering i muskulatur under øvelser (Adler mfl., 2016; Voight mfl., 2010).

Fase 3: Normalisere gangmønster og øke muskelstyrke, samt nevromuskulær kontroll.

Her er fokuset å normalisere gangmønsteret, styrke og nevromuskulær kontroll for å forberede pasienten til å komme tilbake til hverdagen (Adler mfl., 2016).

Nevromuskulær kontroll og proprioceptive mekanismer kan være nedsatt etter operasjonen og er derfor viktig å få trent opp igjen (Voight mfl., 2010).

Fase 4/5: Avansert styrke og tilbake til aktivitet.

For å komme til fase 4/5 bør pasienten ha få eller ingen hindringer i hverdagslige gjøremål, lik eller bedre bevegelighet enn før operasjonen, normalt gangmønster og være relativt smertefri (Adler mfl., 2016; Spencer-Gardner mfl., 2014). Her trenes det spesifikt for at pasienten skal komme tilbake til ønsket aktivitet (Adler mfl., 2016; Voight mfl., 2010).

3.6.1 Komplikasjoner under postoperativ rehabilitering

Det er flere problemer som kan oppstå under rehabiliteringsprosessen hos pasienter som gjennomgår artroskopi for FAIS. Det kan oppstå tendinitt i hoftefleksjonsområdet (mm. iliopsoas, m. rectus femoris og m. tensor fasciae latae) og, i mindre grad, i tractus iliotibialis (Enseki, Martin, & Kelly, 2010). En mindre vanlig komplikasjon er mangelen på forventet progresjon i forhold til bevegelighet. Dette kan forstyrre rehabiliteringsprosessen. Bevegeligheten kan være begrenset av nedsatt muskulær fleksibilitet eller nedsatt kapsulær bevegelighet (Enseki mfl., 2010). De fleste komplikasjonene kan unngås ved å følge nøye med på smerter og symptomer, samtidig som man overholder og tilpasser de grunnleggende prinsippene for postoperativ behandling (Enseki mfl., 2010).

3.7 Retur til idrett

De fleste kirurgene tillater å returnere til sportsaktivitet mellom 12 og 20 uker etter hofteartroskopen, men det nøyaktige tidspunktet vil variere avhengig av prosedyren som er gjennomført og hvilken idrett pasienten skal tilbake til (Kraeutler mfl., 2017). Før retur til idretten skal pasienten oppnå god bevegelighet, fleksibilitet og styrke i hoften, i tillegg til god utholdenhet (Kraeutler mfl., 2017). En systematisk oversiktsartikkel fant at 87% av idrettsutøvere kom tilbake til idretten etter hoftekirurgi for FAIS, mens kun 82% returnerte til samme idrett som før debut av symptomer. Profesjonelle idrettsutøvere returnerer i større grad til idretten enn mosjonister (Nicola C Casartelli, Leunig, Maffioletti, & Bizzini, 2015). Hofteartroskopi for FAIS hos idrettsutøvere fikk 73% tilbake til idrett og 52% hadde

returnert til deres tidligere idrettsgren og nivå. Den mest vanlige idretten var fotball og deretter ishockey (Sansone mfl., 2015). Før pasienten returnerer til idrett må både subjektive og objektive kriterier vurderes, samt at det er en enighet mellom pasient, terapeut og kirurgen at returen til idrett er passende. På nåværende tidspunkt er det ingen klinisk verktøy til å forutsi suksessfull retur til idretten, men det er anbefalt å ha minimum 85% styrke sammenlignet med det ikke-opererte benet (Adler mfl., 2016).

3.8 Langtidsprognose etter hofteartroskopi

Det er kun noen få studier som har lang oppfølgingstid av pasienter etter artroskopi for FAIS (Sansone mfl., 2016). I én stor 2 års oppfølgingsstudie hadde 5 % gjennomgått en reoperasjon og 4 % hadde fått en totalprotese i hoften. Det var 82 % som rapporterte at de var fornøyde etter artroskopi og opplevde en signifikant bedring av symptomer og funksjon (iHOT-12, HAGOS, VAS og HSAS). Til sammenligning var 13 % misfornøyde etter artroskopi (Sansone mfl., 2016). I en 10-års oppfølging etter hofteartroskopi for FAIS hadde 34% fått en totalprotese i hoften. Ved 10 års oppfølging viste det en signifikant bedring i HOS-ADL, HOS-Sport og mHHS hos pasienter som ikke hadde fått totalprotese i hoften (Menge, Briggs, Dornan, McNamara, & Philippon, 2017). *Dansk hofte artroskopi register (DHAR)* ble opprettet i 2012. Ved to års oppfølging på 2045 hofteartroskopier, hos 1835 pasienter, var det signifikant forbedring i livskvalitet og smerte etter hofteartroskopi. Av alle deltakerne hadde 0,8% fått totalprotese i hoften (Lund mfl., 2017). En systematisk oversiktsartikkel sammenlignet åpen operasjon versus artroskopi for FAIS. Ved oppfølging (6-144 måneder) hadde 7% av pasientene med åpen operasjon fått totalprotese i hoften, mot 9,5% av de som gjennomgikk artroskopi (oppfølging 12-97 måneder) (Nwachukwu mfl., 2016).

Totalprotese i hoften er et godt behandlingstiltak ved endestadium artrose (Tsertsvadze mfl., 2014). Det har i tidsperioden 2000-2014 vært en økning på 42 % innen primære operasjoner for totalprotese i hoften i Norge (Havelin mfl., 2015). Det er funnet liten sammenheng mellom pasientvurdert smerte og bildediagnostisert artrose (Kim mfl., 2015).

4 Metode

4.1 Studiedesign

Dette er en tverrsnittstudie med oppfølging etter hofteartroskopi av pasienter med FAIS.

4.2 Utvalg

4.2.1 Deltakere

Alle som ble operert for FAIS ved Oslo Universitetssykehus, avd. Ullevål, mellom 2004-2011 ble forespurt om å delta i studien i henhold til inklusjonskriteriene.

Pasientene som ble operert med artroskopi på OUS i nevnte tidsperiode ble vurdert av ortoped og diagnostisert med FAIS.

Inklusjonskriterier

- (i) Diagnostisert med FAIS og/eller labrum-skade.
- (ii) Har gjennomført artroskopi ved Oslo universitetssykehus, avd. Ullevål, i tidsperioden 2004-2011.
- (iii) Alder mellom 18 og 50 år ved gjennomført artroskopi.
- (iv) Deltakeren må kunne gi et skriftlig informert samtykke og kunne lese/forstå norsk.
- (v) Ha tilgang til og kunne benytte internett og e-post.

Eksklusjonskriterier

- (i) Diagnostisert med artrose, definert som Tönnis grad >1 (Tönnis, 1987, s.167) før gjennomført artroskopi.
- (ii) Tidligere hofteskader som lårhalsfraktur, acetabulumfraktur eller hofte luksasjon
- (iii) Tidligere kjent hofte patologi som Perthes syndrom, utglidning av øvre femoral epifysen eller avaskulær nekrose.
- (iv) Ikke i stand til å forstå skriftlig eller muntlig norsk språk.
- (v) Hofteoperert før gjennomført hofteartroskopi for FAIS eller labrum-skade.

4.3 Prosedyrer for datainnsamlingen

OUS, avdeling Ullevål, ble kontaktet for å få tilgang til pasient- og operasjonsbeskrivelser av potensielle deltakere. Deltakere, operasjonsdiagnose og operasjonsprosedyre ble hentet fra Excel-filer laget av ortopeder fra operasjonene og operasjonsjournaler. Alle preoperative diagnoser og gjennomførte prosedyrer var skjematiskert av ortoped i Microsoft Excel. Excel-filer og journalene til deltakerne ble lest igjennom for å se hvilke type FAIS de ble operert for; cam, pincer eller kombinert FAIS og/eller labrum-skade.

Navn og adresser til aktuelle deltakere ble funnet gjennom journaler og DIPS på OUS, avd. Ullevål. Det ble sendt ut et følgebrev, skriftlig informasjon om studien og samtykkeerklæring til alle aktuelle deltakere via post i slutten av april 2017 (vedlegg 1 og vedlegg 2). Noen aktuelle deltakere ble ikke kontaktet på grunn av manglende postadresser eller at de hadde utenlandsk postadresse, og det ble heller ikke funnet telefonnummer til disse aktuelle deltakerne. De som ønsket å delta i studien returnerte underskrevet samtykkeerklæring. De som ikke hadde returnert samtykkeskjema innen tre uker etter at det ble sendt ut, ble kontaktet via telefon for å få mer informasjon og ny forespørsel om de ønsket å delta.

Fra tidspunktet deltakere ble inkludert til spørreskjemaene ble sendt ut på e-post tok det ca. halvannen måned. Alle inkluderte deltakere fikk tilsendt tre e-poster med ett spørreskjema pr e-post med til sammen 52 spørsmål. Spørreskjemaene skulle besvares innen tre uker. Svarene ble lagret elektronisk. De tre spørreskjemaene ble opprettet i nettskjema for Tjeneste for Sensitiv Data (TSD). Innhenting av svar på spørreskjema og lagring av disse ble gjort via TSD, en plattform for innsamling, behandling og lagring av vitenskapelig sensitiv data, som vi fikk tilgang til (vedlegg 3) (<http://www.uio.no/tjenester/it/forskning/sensitiv/mer-om/>). For å få tilgang til dataene i TSD måtte vi benytte personlig passord og en applikasjon (Authenticator) som leste av en Quick Response-kode (QR-kode) fra et personlig dokument. QR-kode er en to-dimensjonal matrixkode som kan brukes på smarttelefoner for å linke videre til et digitalt innhold på nettet (Sankara Narayanan, 2012). Etter skanningen endret koden seg hvert minutt. Det ble også opprettet en egen mappe på forskningsserveren ved Forskningsstøtteavdelingen på OUS, der kun personer knyttet til studien hadde

tilgang. Lagringen skjedde skjematisk i forhold til oppbygningen av spørreskjemaet. E-postadressen til deltakeren var det eneste som kunne koble de forskjellige svarskjemaene til riktig deltaker.

Spørreskjemaene som var besvart innen 31.08.17 ga grunnlaget for analysene. Dataene ble samlet manuelt i ett dokument for å lettere kunne gjennomføre analysen.

4.4 Målemetoder

Tre spørreskjemaer ble sendt ut på e-post til deltakerne. De tre spørreskjemaene var (1) *bakgrunnsspørsmål (med blant annet Hip Sport Activity Scale (HSAS), pasientrapportert endring av symptomer)*, (2) *HUNT3 Mosjon/fysisk aktivitet og* (3) *iHOT-33* (vedlegg 4, vedlegg 5 og vedlegg 6). Alle svarene fra spørreskjemaet ble lagret i TSD.

4.4.1 Primært utfallsmål

Utfallsmålet for studien var hofterelatert funksjon og livskvalitet målt med International Hip Outcome Tool (iHOT-33). iHOT-33 er et pasientrapportert utfallsmål for hofterelatert livskvalitet som består av 33 spørsmål (Damian R. Griffin, Parsons, Mohtadi, & Safran, 2012). De 33 spørsmålene er kategorisert inn i fire forskjellige domener. Det er (1) symptomer og funksjonsbegrensninger, (2) idrett og fritidsaktiviteter, (3) arbeidsrelaterte utfordringer og (4) sosiale-, følelsesmessige- og livsstilsutfordringer (Mohtadi mfl., 2012). Alle de 33 spørsmålene besvares ved å markere på en visuell analog skala mellom to ytterpunkter. Avmerkingen gjøres enten på papirform eller på et databasert program. Poengscoren går fra 0 til 100, der 100 representerer best mulig score av livskvalitet (Damian R. Griffin mfl., 2012). iHOT-33 har vist seg å være reliabel (intraklasse korrelasjonskoeffisient (ICC)=0,93; 95% CI: 0,87-0,96), med en lav standard avvik fra gjennomsnittet (SEM) på 6 av 100 (Kemp mfl., 2013) og validert (Mohtadi mfl., 2012).

I TSD var det ikke mulig å lage en visuell analog skala (VAS) for å måle 0-100. Det var kun mulig å få en numerisk karakterskala (*numeric rating scale, NRS*). Kun 33 siffer kunne vises samtidig i en nedtrekksliste og det var ingen mulighet for en visuell linje med 0-100 skala. På bakgrunn av hindringer ved å lage 0-100 VAS i TSD og at

NRS (0-10) kunne lages i TSD, ble det besluttet å bruke 0-10 skala for iHOT-33 i denne studien.

4.4.2 Sekundære effektmål

En tre punkts skala for pasientrapportert endring av symptomer (global rating of change scale) ble valgt for å se på hvordan deltakerne oppfattet hoften etter artroskoperien. Der skulle deltakerne svare på ”hvordan føler du at hoften har vært etter artroskoperien?” med svaralternativene ”bedre”, ”det samme som før artroskoperien” og ”verre”. Resultatene fra dette spørsmålet ble sammenlignet med resultatene fra iHOT-33. Pasientrapportert endring av symptomer er en god målemetode siden spørsmålene kan tilpasses pasientgruppen og det er lett for deltakerne å besvare (Kamper, Maher, & Mackay, 2009).

Hip Sports Activity Scale (HSAS) ble brukt for å måle høyeste idretts- og aktivitetsnivå som deltakeren har bedrevet (Tabell 1). HSAS er et reliabelt og valid (Naal mfl., 2013) verktøy for å klassifisere idrettsaktivitet hos pasienter med FAIS med en ICC på 0,94-0,96 (Kelly mfl., 2013). HSAS er oversatt til norsk og det er denne versjonen som er benyttet i studien.

Spørsmålene knyttet til mosjon/fysisk aktivitet (frekvens, varighet, intensitet, >30 min aktivitet om dagen og stillesittende timer) ble hentet fra spørreskjema brukt i den tredje store Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT3)

(<https://www.ntnu.no/hunt/om>) (Tabell 2). De tre første spørsmålene (frekvens, varighet og intensitet) gir grunnlag for utregning av aktivitetsindeks.

Aktivitetsindeksen kan gi en poengsum mellom 0 (lavest) og 15 (høyest), og utregningen skjer ved multiplikasjon av indekstallet fra de tre første spørsmålene (Kurtze, Rangul, Hustvedt, & Flanders, 2008). Aktivitetsindeksen kan brukes til å plassere deltakerne i tre forskjellige aktivitetsnivå. En studie har satt indeks score fra 0,05 til 1,50 som en indikasjon på lavt aktivitetsnivå, en score fra 1,51 til 3,75 indikerte medium aktivitetsnivå og en score fra 3,76 til 15,00 indikerte høyt aktivitetsnivå (Aspenes, Nauman, Nilsen, Vatten, & Wisløff, 2011). Denne ble benyttet i studien.

Tabell 1: Hip Sports Activity Scale (HSAS)

Hip Sports Activity Scale (HSAS)	
Vennligst kryss av ditt nåværende høyeste idretts- eller aktivitetsnivå på listen nedenfor	
8.	<i>Konkurransetidrett (Elitenivå):</i> Fotball, ishockey, bandy, amerikansk fotball/rugby, kampsport, tennis, friidrett, innendørsidretter, beachvolley, lacrosse, baseball/softball
7.	<i>Konkurransetidrett (Elitenivå):</i> Alpint, snowboard <i>Konkurransetidrett (Lavere nivå):</i> Fotball, ishockey, bandy, amerikansk fotball/rugby, kampsport, tennis, friidrett, innendørsidretter, strandvolleyball, Lacrosse, baseball/softball
6.	<i>Konkurransetidrett (Elitenivå):</i> Golf, landeveissykling, terrengsykling, svømming, roing, langrenn/skiskyting, hesteridning, cricket <i>Konkurransetidrett (Lavere nivå):</i> Alpint, snowboard
5.	<i>Konkurransetidrett (Lavere nivå):</i> Golf, landeveissykling, terrengsykling, svømming, roing, langrenn/skiskyting, hesteridning, cricket <i>Mosjonsidrett:</i> Fotball, ishockey, bandy, amerikansk fotball/rugby, kampsport, tennis, friidrett, innendørsidretter*, strandvolleyball, lacrosse, baseball/softball
4.	<i>Mosjonsidrett:</i> Tennis, alpint, snowboard, innendørsidretter*, baseball/softball
3.	<i>Mosjonsidrett:</i> Aerobic, jogging, styrke-/vekttrening bein, hesteridning, cricket
2.	<i>Mosjonsidrett:</i> Golf, landeveissykling, terrengsykling, svømming, roing, langrenn/skiskyting, dans, rollerblades
1.	<i>Mosjonsidrett:</i> Svømming, sykling, turgåing, stavgang (rask gange med skistaver)
0.	Ingen mosjonsidrett eller konkurransetidrett
<i>*Innendørsidretter: basketball, squash, racketball, håndball, badminton, volleyball.</i>	

Tabell 2: Mosjon/fysisk aktivitets-spørsmål fra HUNT3. I parentes (x) er indekstallene brukt til utregning av aktivitets indeksen.

MOSJON/FYSISK AKTIVITET	
Med mosjon mener vi at du for eksempel går tur, går på ski, svømmer, sykler eller driver trening/idrett på fritiden	
Hvor ofte driver du mosjon? (ta et gjennomsnitt for hele året)	
<input type="radio"/> Aldri	(0)
<input type="radio"/> Sjeldnere enn en gang i uken	(0,5)
<input type="radio"/> En gang i uken	(1)
<input type="radio"/> 2-3 ganger i uken	(2,5)
<input type="radio"/> Omtrent hver dag	(5)
Dersom du driver slik mosjon, så ofte som en eller flere ganger i uka; hvor hardt mosjonerer du? (Ta et gjennomsnitt)	
<input type="radio"/> Tar det rolig uten å bli andpusten eller svett	(1)
<input type="radio"/> Tar det så hardt at jeg blir andpusten og svett	(2)
<input type="radio"/> Tar meg nesten helt ut	(3)
Hvor lenge holder du på hver gang? (Ta et gjennomsnitt)	
<input type="radio"/> Mindre enn 15 minutter	(0,10)
<input type="radio"/> 15-29 minutter	(0,38)
<input type="radio"/> 30 minutter-1 time	(0,75)
<input type="radio"/> Mer enn 1 time	(1,0)
Har du vanligvis minst 30 minutter fysisk aktivitet daglig på arbeid og/eller i fritida?	
<input type="radio"/> Ja	
<input type="radio"/> Nei	
Omtrent hvor mange timer sitter du i ro på en vanlig hverdager? (<i>Regn med både jobb og fritid</i>)	
Antall timer:	

4.5 Datahåndtering

For å få tillatelse til å gjennomføre studien ble det fylt ut sikkerhetskjemaer som måtte godkjennes av personvernombudet på OUS (Vedlegg 7). Personinformasjon var kun tilgjengelig for forskningsgruppen. Informasjonen ble oppbevart separat fra dataene for å sikre at det ikke skulle være mulig å identifisere deltakerne. Dette inkluderte lagring av informert samtykke, deltakernavn, kontaktinformasjon og fødselsdato. Denne informasjonen ble plassert på en lukket forskningsserver på OUS,

i en lukket fil med passord på en passordlukket datamaskin. Navnelistene ble oppbevart i låsbare skap i samsvar med OUS sine rutiner. ID-numrene som kunne koble informasjonen lå sikret inne på forskningsserveren.

4.6 Statistiske analyser

De statistiske analysene ble behandlet i IBM SPSS Statistics for Windows 2017 (versjon 24), og alle tabeller og figurer ble laget i Microsoft Office for Mac.

Normalfordeling av de kontinuerlige dataene ble vurdert ved bruk av test av normalfordeling og histogrammer. Ved test av normalfordeling av grupper på under 50 deltakere ble Shapiro-Wilk testen benyttet, mens Kolmogorov-Smirnov ble brukt ved over 50 deltakere. En p-verdi $> 0,05$ indikerer at det ikke normalfordelte data. Signifikansnivået ble satt til $p < 0,05$, og dataene ble presentert med 95% konfidensintervall (CI) for alle tester.

Gruppefordeling, kjønn, hofte som hadde artroskopi, skade på labrum, totalprotese i hoften og jobbsituasjon ble presentert som frekvens og prosent. De kontinuerlige deskriptive dataene KMI, alder ved operasjon og oppfølgingsår ble presentert ved gjennomsnitt og standardavvik hvis kriteriene for parametriske tester var tilfredsstillt. Ved ikke-parametriske data ble median og minimum-maksimum benyttet ved presentasjon av resultatene. (O'Donoghue, 2012).

Hvis forutsetningene for bruk av parametriske tester ble oppfylt, ble one-way ANOVA benyttet for å undersøke forskjellene i iHOT-33 og HSAS mellom gruppene. Ved flere variabler ble Bonferroni ved PostHoc analyser benyttet. Hvis forutsetningene ikke ble oppfylt, ble den ikke-parametriske Kruskal-Wallis H test benyttet og Mann-Whitney U test for å sammenligne to og to grupper (O'Donoghue, 2012).

Krysstabellanalyser ble brukt for å måle forskjellen mellom gruppene for de kategoriske variablene; HSAS, pasientrapportert endring i symptomer, mosjon ≥ 1 gang i uken, Blir andpusten/svett eller tar seg helt ut, Mosjon ≥ 30 min pr. gang og ≥ 30 min fysisk aktivitet daglig (jobb eller fritid).

4.7 Etikk

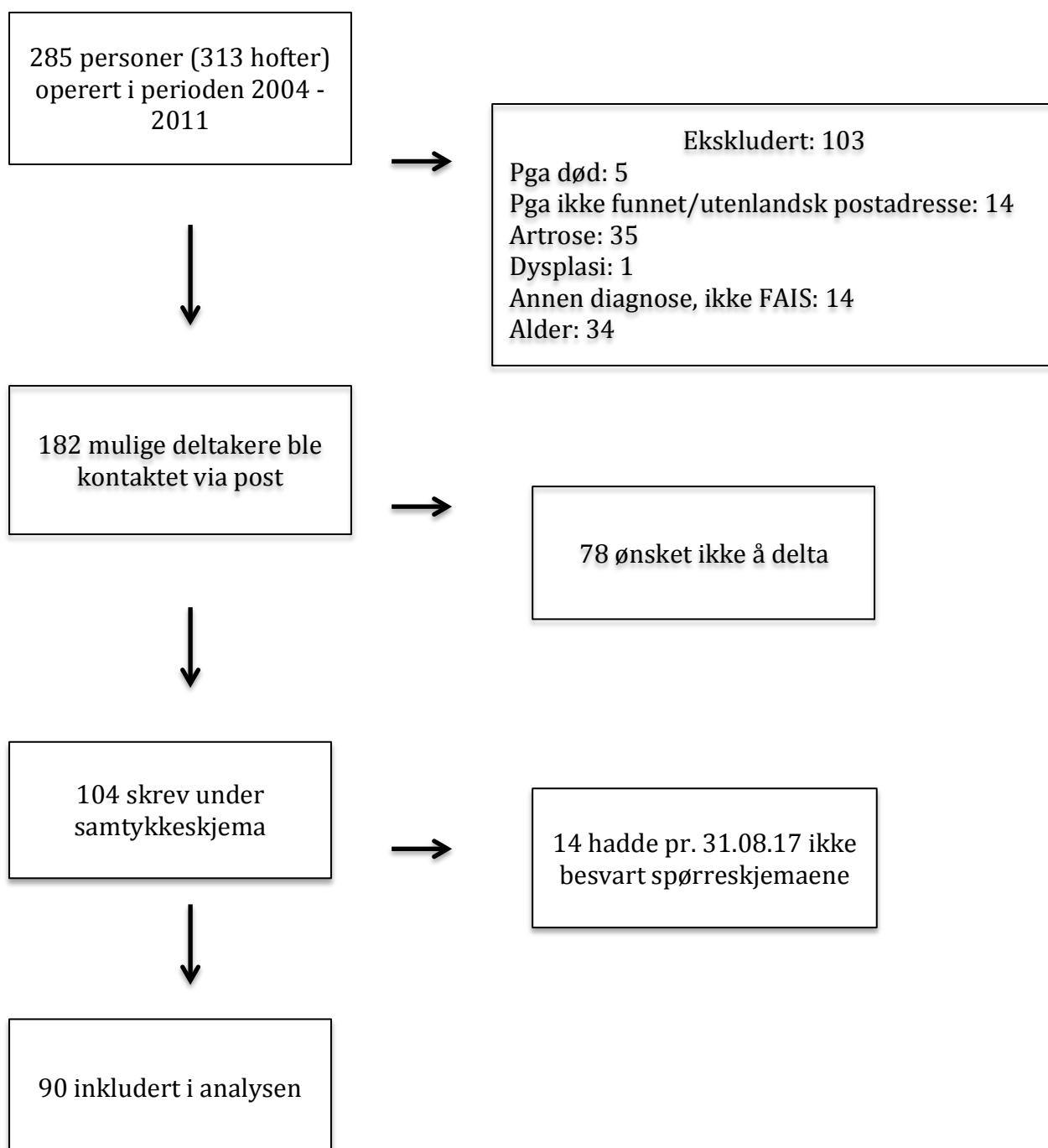
Studien er gjennomført i henhold til bestemmelser i Helsinki-deklarasjonen og ”Good clinical practice” for å sikre pasientenes sikkerhet. Studien er godkjent av Regional etisk komite (REK) (Vedlegg 8). For å tilgang til journaler og databaser på OUS måtte det godkjennes av personvernombudet gjennom Forskningsstøtteavdelingen på OUS. Alle formelle krav ble godkjent av personvernombud (Vedlegg 9).

Informert samtykke ble innhentet før inkludering i studien og i samsvar med retningslinjer ”Good clinical practice” satt av verdens helseorganisasjon (WHO) (<http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/whozip13e/whozip13e.pdf>). Deltakerne som ble inkludert i studien, kunne når som helst og uten å oppgi noen grunn trekke seg fra studien uten konsekvenser.

All sensitiv informasjon gikk over postgang, dette i henhold til reglementet. Personopplysninger og innsamlede data ble oppbevart separat for å sikre at det ikke var mulig å identifisere deltakerne gjennom dataene.

5 Resultater

Resultatene blir presentert ved flytskjema for inkluderte deltakere, pasientkarakteristikk og resultater fra pasientrapporterte utfallsmål. Ved normalfordelte data ble parametriske tester benyttet og data ble presentert med gjennomsnitt, standardavvik (SD) og konfidensintervall (CI). Hvis ikke kriteriene for parametriske tester var innfridde, ble ikke-parametriske tester benyttet og data presentert med median og minimum-maksimum verdier.



Figur 3: Flytskjema over deltakere

5.1 Pasientkarakteristikk

Tabell 3 presenterer deskriptive karakteristikk for alle inkluderte deltakere. Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller på KMI, alder ved operasjon eller oppfølgingsår. Det var signifikante forskjeller ($p < 0,05$) i antall kvinner i gruppene *pinser* og *labrum*, og i skade på *labrum* i kombinert gruppen.

Tabell 3: Pasientkarakteristika. Deskriptive karakteristika for alle deltakerne. Antall, kjønnsfordeling, operert ben er presentert med antall (n) og prosent (%). Alder ved operasjon, oppfølgingsår, kroppsmasse index (KMI, kg/m²) er presenter som gjennomsnitt ± SD (CI).

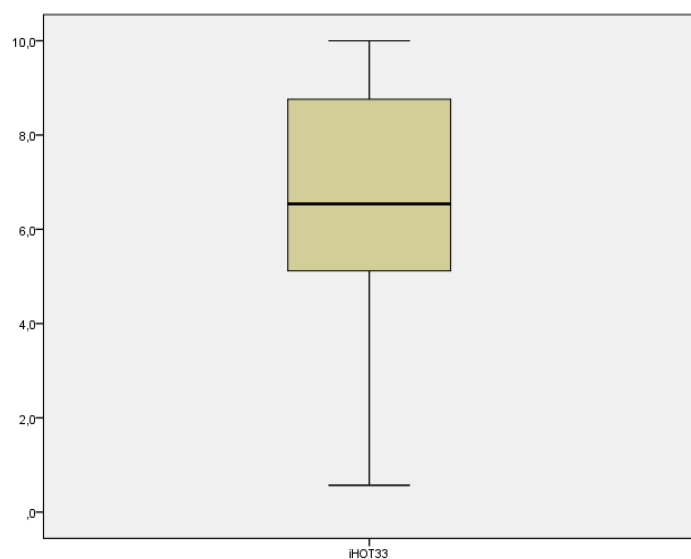
	Antall, n (%)	Kvinne, n (%)	Kroppsmasse index (KMI, kg/m ²)	Alder ved operasjon	Oppfølgings år	Operert høyre hofte, n (%)	Skade på labrum, n (%)	Artrose i familie, n (%)	Total hofteprotese, n (%)	I jobb, n (%)
Sam.	34 (38)	14 (41)	25,5 ± 3,8 (CI: 24,1-26,8)	34 ± 10 (CI: 31-38)	7,8 ± 2,1 (CI: 7,1-8,5)	16 (47)	27 (79)	19 (56)	0 (0)	28 (82)
Pinser	8 (9)	7 (88)*	25,8 ± 4,5 (CI: 22,1-29,5)	36 ± 10 (CI: 27-44)	8,5 ± 1,1 (CI: 7,6-9,4)	3 (38)	8 (100)	6 (75)	1 (13)	8 (100)
Kombinert	16 (18)	6 (38)	26,8 ± 4,2 (CI: 24,6-29,0)	35 ± 8 (CI: 30-39)	7,7 ± 1,0 (CI: 7,2-8,2)	10 (63)	1 (6,3)*	10 (63)	1 (6)	14 (88)
Labrum	32 (36)	28 (88)*	25,4 ± 4,3 (CI: 23,8-26,9)	35 ± 8 (CI: 32-38)	8,8 ± 2,2 (CI: 8,0-8,7)	22 (69)	32 (100)	22 (69)	2 (6)	24 (75)
Total	90 (100)	55 (61)	25,7 ± 4,1 (CI: 24,8-26,6)	35 ± 8,6 (CI: 33-36)	8,2 ± 2,0 (CI: 7,8-8,6)	51 (57)	68 (76)	57 (63)	4 (4)	74 (82)

*: $p < 0,05$, SD: standardavvik, CI: 95% konfidensintervall

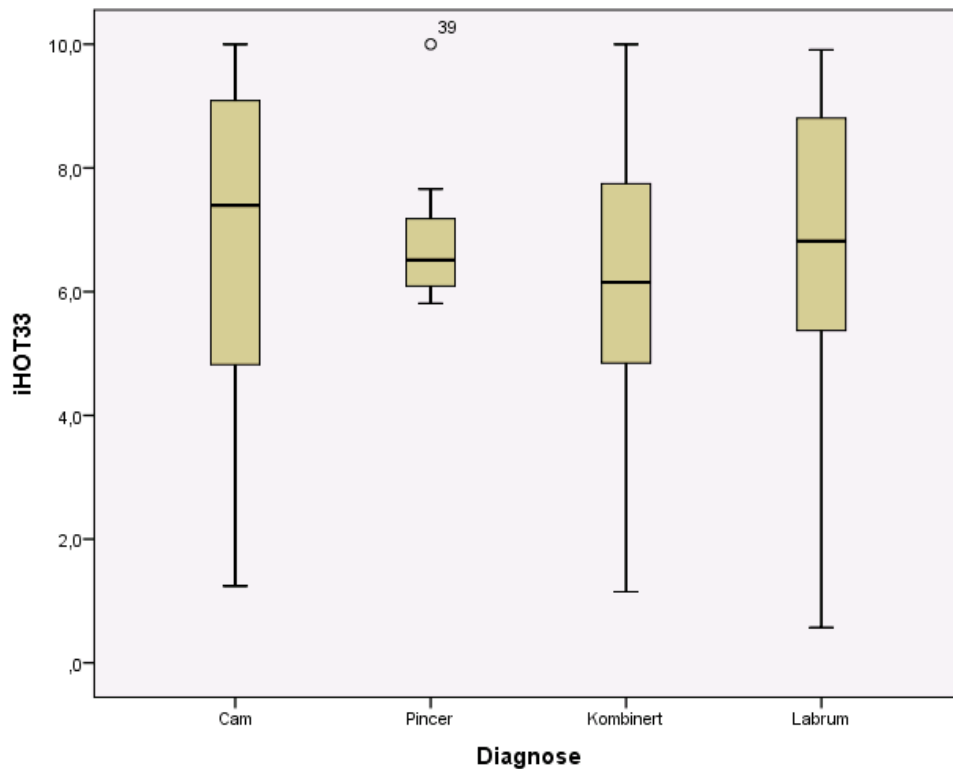
Av de inkluderte deltakerne var 74 % fra Østlandet, 14 % fra Vestlandet, mens 12 % var fra Nord-Norge, Sørlandet og Trøndelag. Tre deltakere har hatt hofteartroskopi utenom OUS, avd. Ullevål, én før inngrepet ved OUS og to etter inngrepet ved OUS. Hos pasienter som har fått totalprotese i hoften hadde to fått det i samme hofta som artroskopi, en i begge hofter og en i motsatt hofta av artroskopi. Seksten prosent hadde langvarige rygg-/nakkesmerter og 9 % hadde en eller flere andre sykdommer. Førtiseks prosent av de 14% som enten var sykemeldte eller arbeidsuføre, var det grunnet problemer med operert hofta.

5.2 Hofterelatert funksjon og livskvalitet

Resultatene fra pasientrapportert utfallsmål ved iHOT-33 for alle deltakerne ble beskrevet i figur 4. Figur 5 viser resultatet for de fire forskjellige gruppene. Det var ingen signifikante forskjeller i iHOT-33 mellom cam, pincer, kombinert og labrum ($p=0,8$). Gruppen med cam registrerte en høyere median score (7,4) enn de andre gruppene som registrerte median verdier mellom 6,2 og 6,8.



Figur 4: iHOT-33 for alle deltakerne er presentert med mulig verdi 0-10, med median, kvartiler og minimum – maksimum. iHOT-33 = International Hip Outcome Tool 33.



Figur 5: iHOT-33 for cam, pincer, kombinert, labrum presentert med mulig verdi 0-10, med median, kvartiler og minimum – maksimum. IHOT-33 = International Hip Outcome Tool 33.

Tabell 4: Pasientrapportert endring i symptomer skala for gruppene cam, pincer, kombinert og labrum. For hver gruppe er verre, uendret og bedre etter artroskopian beskrevet med antall (n) og prosent (%). For hver rangering er iHOT-33 poengsum angitt i gjennomsnitt, standardavvik (SD) og 95 % konfidensintervall (CI)

	Cam, n (%)	Pincer, n (%)	Kombinert n (%)	Labrum n (%)	Total n (%)	iHOT-33 Gjennomsnitt± SD, (CI)
Verre	5 (15)	0 (0)	2 (13)	0 (0)	7 (8)	2,7±1,9* (1 – 4,6)
Uendret	7 (20)	3 (37)	0 (0)	6 (19)	16 (18)	5,3±1,8* (4,4 – 6,3)
Bedre	22 (65)	5 (63)	14 (87)	26 (81)	67 (74)	7,3±2,2* (6,8 – 7,8)

*p=<0,01, signifikant forskjell mellom alle gruppene (verre vs. bedre, verre vs. uendret og uendret vs. bedre).

5.3 Fysisk aktivitet

Én deltaker operert for cam hadde ikke besvart spørreskjemaet om mosjon/fysisk aktivitet fra HUNT3. Det var N=89 med i denne analysen.

Tabell 5: Dataene om mosjon/ fysisk aktivitet fra HUNT3 er presentert med antall (n) og prosent (%) for de fire første spørsmålene. Det femte spørsmålet er presentert med median (minimum-maksimum).

	Cam, n (%)	Pincer n (%)	Kombinert n (%)	Labrum, n (%)	Total, n (%)
Mosjon ≥ 1 gang i uken	33 (100)	8 (100)	14 (88)	27 (84)	82 (92)
Blir andpusten/ svett eller tar seg helt ut	26 (79)	6 (75)	15 (94)	24 (75)	71 (80)
Mosjon ≥ 30 min pr. gang	31 (94)	8 (100)	15 (94)	26 (81)	80 (90)
≥ 30 min fysisk aktivitet daglig	26 (79)	8 (100)	10 (63)	25 (78)	69 (77)
Antall timer sittende i ro en vanlig hverdag	5 (2 - 14)	5 (2 - 13)	5,5 (2 - 10)	5 (2 - 18)	5 (2 - 18)

Det ble ikke funnet signifikant forskjell mellom gruppene i aktivitetsindeks for HUNT3 spørsmål 1-3 om frekvens, intensitet og varighet for aktivitet ($p=0,48$).

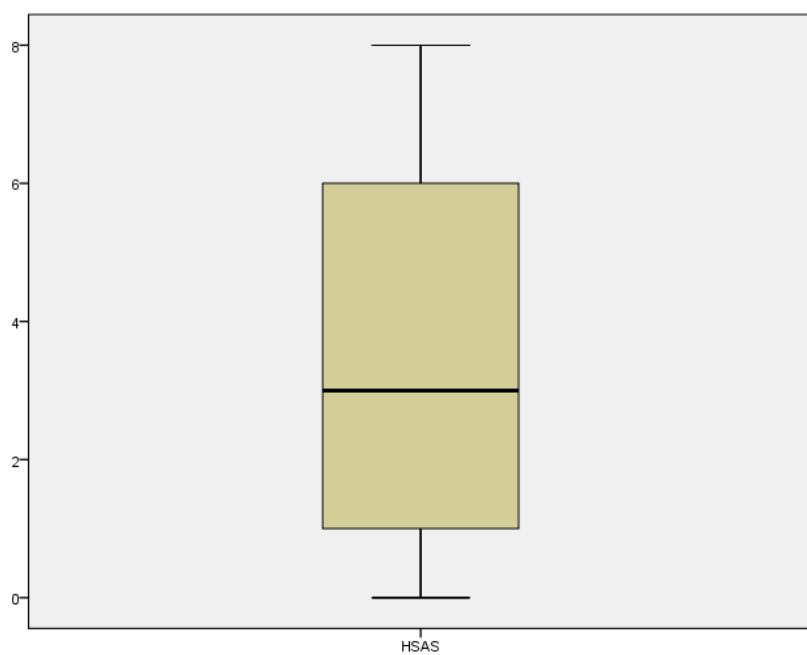
Tabell 6: Aktivitetsindeks utregnet fra spørsmål 1-3 i om mosjon/fysisk aktivitet HUNT3. Tallene er presentert med median (min-maks) for hver gruppe og for alle deltakere totalt.

	Cam	Pincer	Kombinert	Labrum	Total
Aktivitets indeks	5 (0,75 – 15)	3,75 (0,75 – 15)	3,75 (0,75 – 10)	3,75 (0,19 – 10)	3,75 (0,19 – 15)

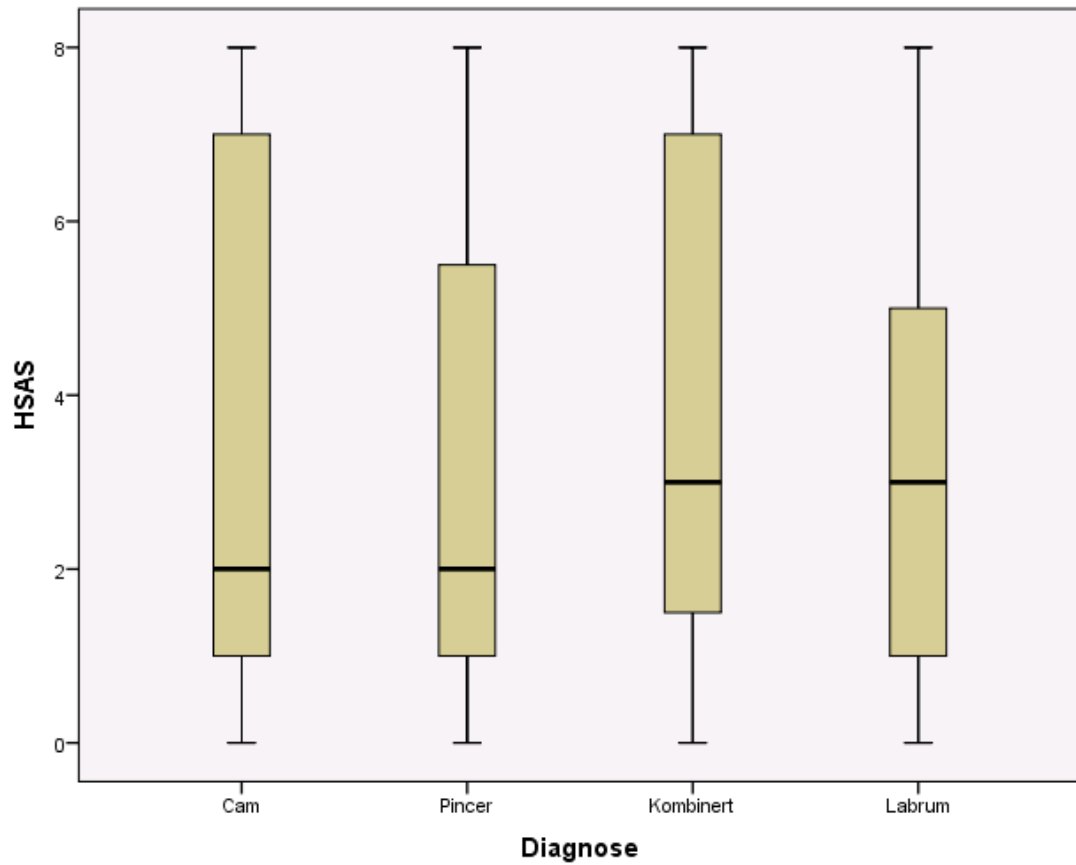
Aktivitetsnivå: 0,05-1,50 – lavt aktivitetsnivå; 1,51-3,75 – moderat aktivitetsnivå; 3,76-15,00 – høyt aktivitetsnivå

5.4 Type idrett og nivå

Resultater fra type idrett og nivå vurdert med HSAS for alle deltakerne beskrives i figur 6. Grupperesultater mellom cam, pincer, kombinert og labrum blir presentert i figur 7. Det var ingen signifikante forskjeller i idretts- og aktivitetsnivå mellom gruppene ($p=0,51$). Gruppene kombinert og labrum rapporterte en høyere median score (median=3) sammenlignet med gruppene cam og pincer (median=2).



Figur 6: HSAS for alle deltakere. Antall (n) og prosent (%) av høyeste idretts- eller aktivitetsnivå totalt for alle deltakerne. Idrett- og aktivitetsnivået ble kategorisert fra 0 til 8 (HSAS). Verdiene er uttrykt ved median, kvartiler og minimum – maksimum.



Figur 7: HSAS for hver gruppe. Antall (n) og prosent (%) av høyeste idretts- eller aktivitetsnivå totalt for alle deltakerne. Idrett- og aktivitetsnivået ble kategorisert fra 0 til 8 (HSAS). Verdier for hver enkelt gruppe er uttrykt ved median, kvartiler og minimum – maksimum.

6 Diskusjon

I denne studien har vi sett på pasientkarakteristika, funksjon og hofterelatert livskvalitet, mosjon/fysisk aktivitet, samt aktivitetsnivå blant pasienter som gjennomgikk hofteartroskopi for FAIS for 6-13 år siden. Det ble foretatt en sammenligning mellom gruppene som ble operert for cam, pincer, kombinert cam/pincer og labrumskade. Resultatene vil bli diskutert opp mot annen litteratur der dette er mulig. Diskusjonsdelen er delt opp i 1) resultater, 2) metode og 3) klinisk relevans og fremtidig forskning.

6.1 Hovedresultater

Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene i hofterelatert funksjon og livskvalitet målt ved det pasientrapportert utfallsmålet iHOT-33. Pasienter operert for cam rapporterte en høyere poengsum på iHOT-33 sammenlignet med de andre gruppene. Denne forskjellen var ikke signifikant. Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene i HSAS eller mosjon/fysisk aktivitet HUNT3. Det var signifikante forskjeller i iHOT-33 ved sammenligning av gruppene for *pasientrapportert endring i symptomer*. Det var signifikant forskjell i kjønnsfordelingen mellom gruppene, med større andel kvinner i pincer- og labrumgruppen. Labrumskade som tilleggsskade var signifikant lavere i kombinertgruppen. Utover dette ble det ikke funnet signifikante forskjeller i pasientkarakteristika mellom gruppene cam, pincer, kombinert og labrum.

Hovedhypotesen; ”*Pasienter operert for cam og kombinert har en lavere selvrapportert funksjon og hofterelatert livskvalitet sammenlignet med pincer og labrumskade etter gjennomført artroskopi ved oppfølging (6-13 år)*” ble ikke bekreftet i denne studien. Det ble ikke funnet noen signifikante forskjeller mellom gruppene i selvrapportert funksjon og hofterelatert livskvalitet ved det pasientrapporterte utfallsmål iHOT-33.

6.2 Diskusjon av resultater

6.2.1 Pasientkarakteristika

Kroppsmasseindeks (KMI), alder ved operasjon og oppfølgingstid var ikke signifikant forskjellig mellom undergruppene av FAIS (tabell 3). Det største spriket i oppfølgingstid var mellom gruppene labrum ($8,8\pm 2,0$) og kombinert ($7,7\pm 1,0$). Med tanke på at oppfølgingstiden var mellom 6 og 13 år, er oppfølgingstiden tilnærmet lik i alle gruppene. Dette er en fordel med tanke på resultatet.

Alle de inkluderte deltakerne i vår studie var mellom 18 og 50 år ved gjennomgått hofteartroskopi. Gjennomsnittsalderen ved operasjon var mellom 34 ± 10 år og 36 ± 10 år. Aldersgruppen og gjennomsnittsalderen ved operasjon er representativt for hva andre studier viser ved pasienter med FAIS (Bennett mfl., 2016; Brisson, Lamontagne, Kennedy, & Beaulé, 2013; Dippmann mfl., 2014; Larson & Giveans, 2008; Sansone mfl., 2016; Tannast mfl., 2007).

Fordelingen av cam, pincer, kombinert og labrum hos de 90 inkluderte deltakerne var tilnærmet lik de 182 aktuelle deltakerne som ble invitert til å delta i vår studie. Deltakerne som ble inkludert i studien og dermed la grunnlaget for analysene representerte godt pasienter som har gjennomgått en hofteartroskopi på OUS, avd. Ullevål, for FAIS. Andelen i hver undergruppene av FAIS i vår studie tilsvarte fordelingen som er sett i andre oppfølgingsstudier. Det er sett sprikende tall med tanke på hvilke morfologiske forandringer pasientene har, men det er en trend at det er flest pasienter med cam og kombinert, og et færre antall med pincer (Lund mfl., 2017; Sansone mfl., 2016). Det er ikke funnet tall på pasienter som er operert for ren labrumskade med samme symptomer som FAIS, men i *Danske Hofteartroskopi Registeret* (DHAR) ble det funnet labrumskade i 90 % av hoftene operert for FAIS (Lund mfl., 2017). Deltakere som ble artroskopert for kombinert hadde få labrumskader, mens hos deltakerne med cam eller pincer hadde mellom 79 og 100 % skade på labrum. Dette er motstridende funn til hva Menge mfl. (2017) fant, der 82 % av deltakerne som ble artroskopert for FAIS med labrumskade hadde kombinert FAIS.

I vår studie (n=90) var det 39 % menn og 61 % kvinner. Hvis alle potensielle deltakere (n=182) hadde deltatt ville, det vært 49 % menn og 51 % kvinner. Fordelingen mellom kjønn i gruppene gjenspeiler annen litteratur, der det er flere menn med cam og flere kvinner som har pincer (Agricola mfl., 2014; Tannast mfl., 2007). Tannast mfl. (2007) fant en ratio for cam mellom menn og kvinner på 14:1, og en ratio for pincer mellom menn og kvinner på 1:3. Dette er annerledes i vår studie der det er en høyere ratio for kvinner med pincer og en lavere ratio for cam for menn. Ved undersøkelse av radiologisk cam ble det funnet en prevalens på 15-25 % hos menn og 5-15 % hos kvinner (Agricola mfl., 2014). Dette er mer lik vår studie med tanke på antall kvinner og menn med cam-deformitet. Disse tallene kan tilsi at det er stor spredning i prevalens fra studie til studie på andel menn og kvinner som har cam. Ved pincer var ratioen mer det samme vi har funnet i vår studie.

6.2.2 Hofterelatert funksjon og livskvalitet

Denne studien underbygget som tidligere nevnt ikke hypotesen om at det ikke var noen signifikante forskjeller i hofterelatert funksjon og livskvalitet mellom de som er artroskopert for cam, pincer, kombinert og labrum skader mellom 6 og 13 år etter artroskopi. IHOT-33 viste en median samlet for alle deltakerne på 6,5. Gruppevis iHOT-33 score var henholdsvis 6,2 (kombinert), 6,5 (pincer), 6,8 (labrum) og 7,4 (cam) (*figur 5*). Pasienter operert for cam var de som rapporterte best funksjon, men dette var ikke signifikant forskjellig fra de andre gruppene. Det var stor spredning i selvrapportert funksjon i gruppene cam, kombinert og labrum, med henholdsvis laveste iHOT-33 score på 1,2, 1,2 og 0,57 til høyeste score på er 10, 10 og 9,9. Dette viser store individuelle forskjeller i hofterelatert funksjon og livskvalitet mellom deltakerne i hver av gruppene. Gruppen som fikk artroskopi for pincer viser mindre spredning med poengsum mellom 5,7 og 10. Det er færre deltakere (n=8) i denne gruppen sammenlignet med de andre.

Flere studier har rapportert hofterelatert funksjon og livskvalitet etter artroskopi for pasienter med FAIS. To systematiske oversiktsartikler fant at kirurgi som behandling for FAIS øker funksjon og reduserer smerter kort tid etter behandlingen hos majoriteten av pasientene (Clohisy, St John, & Schutz, 2010; Ng, Arora, Best, Pan, & Ellis, 2010) En studie av Sansone mfl. (2016) med to års oppfølgingstid for FAIS pasienter fant en gjennomsnitt iHOT-12 score på 66 ± 27 (en kortversjon av iHOT-33 som fanger minst 96

% av variasjonen av iHOT-33 (Damian R. Griffin mfl., 2012)) (Sansone mfl., 2016). Dette tilsvarte en bedring på 23 poeng fra før artroskopi (Sansone mfl., 2016). En annen studie med to års oppfølgingstid fant en signifikant bedring på minimum 16 poeng i alle underkategoriene for HAGOS, og etter to år har deltakerne en score på 75 (hverdagsaktiviteter), 47 (fysisk aktivitet) og 56 (livskvalitet) (Lund mfl., 2017). De inkluderte deltakere i alderen 9-79 år hvor gjennomsnittsalder ved artroskopi var 37,9 år. Denne studien har ikke sett på forskjellen mellom cam, pincer og kombinert, men på FAIS som en samlet gruppe. Andelen med cam (52 %) var størst, mens kombinert (39%) og pincer (9%) var noe mindre representert (Lund mfl., 2017). I denne studien fant de ikke signifikante endringer i HAGOS fra et til to års oppfølging.

Det er funnet noen andre studier med tilnærmet like lang oppfølgingstid etter artroskopi på pasienter med FAIS som vår studie, men det er få studier med oppfølgingstid over 5 år. Det er funnet noen få studier vi kan sammenligne våre resultater med. Domb mfl. (2017) sammenlignet to grupper som gjennomgikk artroskopi for FAIS med Tönnis grad 0 og FAIS med Tönnis grad 1. Begge grupper rapporterte en signifikant bedring på ved oppfølgingstid. De rapporterte en gjennomsnittlig score på 80,1 og 84,5 på mHHS, 73,6 og 78,2 på HOS-SSS (Domb mfl., 2017). Ved 10 års oppfølging viste Byrd m.fl. (2010) at artroskopi for labrumskade hos pasienter med FAIS hadde bedring på en median på 31 i mHHS, og dermed 90 på mHHS ved oppfølgingstidspunktet. Dette gjaldt pasienter uten tegn til artrose ved operasjonstidspunktet. Da pasienter med artrose grad 1 før artroskopi var med i analysene var det en nedgang på 3 poeng på mHHS og gikk til 52 mHHS (Byrd & Jones, 2010). I vår studie ble pasienter med artrose ved artroskoptidspunkt ekskludert. Dermed har ikke artrose fra tidspunktet deltakerne ble artroskopiert påvirket våre resultater. Vi vet ikke hvorvidt noen av våre deltakere har hofteartrose på nåværende tidspunkt, noe som kan påvirke opplevd hofterelatert funksjon og livskvalitet. Menge mfl. (2017) fant god effekt av artroskopi i en studie med 10 års oppfølgingstid for pasienter med FAIS. De sammenlignet pasienter som ble operert for FAIS med labrum sutur og labrum debridement, der pasientene rapporterte henholdsvis median på 85 og 90 på mHHS ved oppfølging. På HOS-ADL scoret begge grupper en median på 90 (88-100) (Menge mfl., 2017). Alle studiene som har blitt nevnt ovenfor har en høyere score på pasientrapporterte utfallsmål enn i vår studie. De nevnte studiene har benyttet andre PROs enn i vår studie, så det var vanskelig å trekke noen

konkrete koblinger. Til tross for forskjellige har alle PROs en score mellom 0-100, men det er forskjellige spørsmål.

Den minimale kliniske relevante endringen for iHOT-33 blant unge, aktive pasienter som gjennomgår hofteartroskopi er rapportert til 6 poeng (Mohtadi mfl., 2012), og 10 poeng blant voksne som gjennomgår artroskopi (Kemp mfl., 2013). Den største forskjellen i medianen i vår studie er på 1,2 (mellom cam og kombinert). Poengene 1,2 tilsvarer 12 ved 0-100 score, så forskjellen i vår studie er klinisk relevant, men ikke statistisk signifikant. Det er ikke funnet andre studier som har sett på forskjellen i hofterelatert funksjon og livskvalitet mellom de forskjellige gruppene av FAIS. Det er én studie som har sett på forskjellen på kjønn ved en oppfølgingstid på gjennomsnittlig 18,9±12,8 måneder etter artroskopi (Naal, Schär, Miozzari, & Nötzli, 2014). Der hadde 92 % av kvinnene pincer og 72 % av mennene kombinert, deltakere med ren cam var mer like fordelt blant kjønnene. Deltakerne var idrettsutøvere med HSAS over 6 ved inklusjon. Ved oppfølging hadde kvinnene en gjennomsnittlig iHOT-33 score på 81,2±10,6, mens mennene hadde 76±26,1. Denne studien kan ikke sammenlignes direkte mot vår, da det var kortere oppfølgingstid, deltakerne var idrettsutøvere og det ikke var klare skiller mellom de forskjellige typene av FAIS. Til tross for dette viser det at det var større spredning i iHOT-33 score for pasienter med kombinert og cam, sammenlignet med pincer. Dette tilsvarer resultatene vi så i vår studie. I vår studie var det få deltakere i gruppe i med pincer, så resultatene må tolkes med forsiktighet.

Vi har ikke data på iHOT-33 score for deltakerne preoperativt. Det var derfor ikke mulig å si noe om hvilke endringer de har hatt i hofterelatert funksjon og livskvalitet fra før artroskopi til oppfølgingstidspunkt.

6.2.3 Pasientrapportert endring i symptomer

I vår studie rapporterte 74 % at hoften var bedre etter hofteartroskopi, mens 18% opplevde ingen forskjell og 8 % syntes hoften var verre etter artroskopi. I en studie rapporterte pasienter en median på 9, på en 1-10 score, ved tilfredshet etter hofteartroskopi (M. J. Philippon, Briggs, Yen, & Koppersmith, 2009). Dette bekreftes i studien til Domb mfl. (2017) der deltakere, med Tönnis grad 0 og Tönnis grad 1 ved artroskopi for FAIS, rapporterte en gjennomsnittsscore på henholdsvis 7,9 og 8,4, på en

0-10 skala. Det er vanskelig å sammenligne denne studie med vår ettersom det er benyttet forskjellige score system, der vi har 3-punkt, mens Phillippon mfl. (2009) og Domb mfl. (2017) har 10-punkt. Til tross for vanskeligheter med sammenligning viste begge studiene en god tilfredshet blant pasientene etter hofteartroskopi.

Blant deltakerne operert for cam (n=34) følte 65 % at hoften var bedre etter artroskopi, 20 % at det var det samme og 15 % at det var verre. I gruppen operert for pincer (n=8) opplevde 63 % en bedre hofte, mens 37 % følte ingen endring. Ved kombinert (n=16) hadde 87 % følelsen av en bedre hofte, mens 13 % følte det hadde blitt verre. For pasientene operert for labrum (n=32) hadde 81 % følelsen av forbedring, mens 19 % ikke opplevde noen forskjell etter artroskopen. Det var ingen signifikante forskjeller mellom gruppene med tanke på opplevd endring. Analyser viste at deltakere som opplevde forverring for FAIS etter artroskopi også hadde en lavere score på iHOT-33. De som rapporterte en bedring etter artroskopi scoret signifikant høyere på iHOT-33. Dette kan indikere at tilfredshet etter hofteartroskopi har betydning for langtidsresultater for hofterelatert funksjon og livskvalitet. Chandrasekaran mfl. (2017) fant en tilsvarende sammenheng mellom pasienttilfredshet og pasientrapporterte utfallsmål etter hofteartroskopi. Denne studien hadde 2 års oppfølging, brukte en 10-punkts tilfredshetsskala og benyttet mHHS, NAHS, HOS-ADL og HOS-SSS som PROs (Chandrasekaran mfl., 2017). Det vil derfor ikke kunne sammenlignes direkte med vår studie. Da vi brukte en 3-punkts skala og iHOT-33 som PRO, kan ikke disse to studiene vurderes direkte opp mot hverandre. Allikevel kan begge studier indikere at grad av tilfredshet like etter operasjonen er assosiert med høyere hofterelatert funksjon og livskvalitet ved oppfølging.

6.2.4 Mosjon/fysisk aktivitet og type idrett

Helsedirektoratet anbefaler minimum 150 minutter med fysisk aktivitet av moderat intensitet per uke, eller minimum 75 minutter med høy intensitet per uke (Hansen mfl., 2015). Av deltakerne i vår studie mosjonerte 92 % minimum en gang ukentlig. Syttisv prosent var i minimum 30 minutters fysisk aktivitet daglig, noe som tilsvarer 150 minutter per uke. Syttien prosent ble andpusten/ svett eller tok seg helt ut ved fysisk aktivitet. Hvis man ser på våre undergrupper for FAIS, var samtlige pasienter operert for pincer i fysisk aktivitet minimum 30 minutter daglig, mens i de andre gruppene er

63-79 % i fysisk aktivitet minimum 30 minutter daglig. Dette kan ses i sammenheng med pasientens score i iHOT-33, der gruppen med pincer hadde en høy minimumsscore. Dette kan muligens ha sammenheng med at ingen i pincergruppen hadde det verre etter artroskopi. Men selv om gruppen med pincer var aktive daglig, fikk de lik sum på aktivitetsindeksen som kombinert og labrum. Gruppen med cam fikk en høyere aktivitetsindeks, noe som kunne komme av at pasienter med cam i utgangspunktet var mer aktive (de Silva mfl., 2016; Lepage-Saucier mfl., 2014; Nepple mfl., 2015). Helsedirektoratet har sett at litt under 30 % av befolkningen mellom 20-34 år og rundt 30 % av befolkningen mellom 35-49 år oppfyller anbefalt aktivitetsnivå (Hansen mfl., 2015). Dette er vesentlig lavere enn funnene i vår studie.

Pasienter med FAIS er i litteraturen ofte beskrevet som unge, aktive voksne (D R Griffin mfl., 2016; Lepage-Saucier mfl., 2014). I vår studie er det funnet HSAS score en median på 3. Dette tilsvarer ikke idrett på høyt nivå eller vridningsidretter (se tabell 3). Mye av forskningen har sett at det er økt forekomst av FAIS hos idrettsutøvere som driver med vridningsidrett og trener mer enn tre ganger ukentlig (de Silva mfl., 2016). Griffin mfl. (2016) nevner i "*the Warwick agreement in FAIS*" at også personer med en stillesittende livsstil får symptomer på FAIS. Det er ingen gode studier som bekrefter dette. I vår studie varierte både antall stillesittende timer i døgnet (median: 5, min-maks: 2-18), og høyeste sport- og aktivitetsnivå (median: 3, min-maks: 0-8), målt ved HSAS. Dette viser det varierende aktivitetsnivået hos pasienter med FAIS. HSAS score i en studie med 5-års oppfølging viser $3,5 \pm 2,2$ (Naal mfl., 2014). Disse resultatene er tilsvarende det vi har funnet, men deltakerne i denne studien ble fulgt opp etter åpen kirurgi og ikke etter artroskopi (Naal mfl., 2014). DHAR fant en HSAS score på 3,3 ved 2-års oppfølging etter artroskopi for FAIS, der alderen på deltakerne var mellom 9 og 79 år (Lund mfl., 2017). Sansone mfl. (2016) fant en HSAS score på $3,6 \pm 2,1$ ved 2-års oppfølging etter hofteartroskopi for FAIS (Sansone mfl., 2016). Denne studien likner vår med tanke på alder og operasjonsteknikk (artroskopi), og gir den samme HSAS scoren. Studien har kun 2-års oppfølging, noe som er kortere enn vår. Dermed vil det være vanskelig å si om hvordan HSAS scoren utvikler seg ved lengre oppfølgingstid. Vår studie beskriver at det til tross for økt forekomst av FAIS blant aktive (Lepage-Saucier mfl., 2014) også ble operert inaktive pasienter ved OUS, avd. Ullevål, i perioden 2004-2011. Dette ble vurdert på grunnlag av HSAS score, der pasienten skulle rapportere høyeste aktivitetsnivå. En score på 0 vil indikere at man ikke har drevet med

noen mosjonsidrett i løpet av livet. Spørsmålet kan virke uklart og det er rom for tolkning av hvilken periode man skal legge til grunn for å besvare spørsmålet. Dette medfører usikkerhet rundt resultatene våre, siden vi ikke vet hva pasientene har tenkt ved dette spørsmålet. Selv om det var tvil om aktivitetsnivået hos deltakerne i vår studie fant Malviya mfl. (2012) at artroskopi hadde like godt utfall hos både idrettsutøvere og ikke-aktive ved ett års oppfølging. Ved oppfølging var det ingen signifikant forskjell på de to deltakergruppene, og samlet hadde de en mHHS score på gjennomsnitt 80 (Ajay Malviya, Stafford, & Villar, 2012).

6.2.5 Andel med totalprotese i hoften

Blant deltakerne i vår studie har 4 % (n=4) fått totalprotese i hofte siden artroskopen. Tre av dem har fått totalprotese i samme hofte som ble artroskopert. I en studie gjort av Sansone mfl. (2016) hadde 4 % fått totalprotese i hoften som hadde gjennomgått artroskopi ved to års oppfølging. Naal mfl. (2017) rapporterte at 4,7 % (n=11) hadde fått totalprotese i artroskopert hofte ved ett års oppfølging. Mange av deltakerne i sistnevnte studie hadde tegn til artrose, vurdert som Tönnis grade 1-3 , før artroskopi. Kun 1 av 11 deltakere som fikk totalprotese i hoften hadde Tönnis grad 0 ved tidspunkt for artroskopi (Naal mfl., 2017). Lund mfl. (2017) fant at 0,8 % hadde fått totalprotese i hoften ved 2 års oppfølging, noe som er lavt i forhold til hva vi fant i vår studie. Lund mfl. (2017) hadde en kortere oppfølgingstid enn i vår studie, så dette kan forklare det lave tallet. Til tross for kortere oppfølgingstid fikk alle i Lund mfl (2017) operert inn totalprotese i hoften innen ett år etter artroskopi. Agricola mfl (2012) fant at cam-morfologi er relatert til utvikling av endestadium av artrose innen 5 år etter symptomdebut (Agricola mfl., 2012). Dette bekreftes ikke i vår studie, da gruppen med cam er den eneste gruppen som ikke har fått totalprotese i hofte. Det er derimot ikke funnet noen assosiasjon mellom pincer og endestadium av artrose (Agricola, Heijboer, Roze, mfl., 2013).

6.2.6 Postoperativ rehabilitering

Flere studier har sett på utforming av postoperativ rehabilitering etter artroskopi for FAIS (Adler mfl., 2016; Malloy mfl., 2016). Det er usikkert hvilken effekt dette har på langtidsresultatet. For deltakerne i vår studie vet vi ikke om det er blitt gjennomført

noen rehabilitering postoperativt og/eller hvilken rehabilitering som er gitt, ei heller tidsintervallet på rehabiliteringen. Dette kan påvirke hvordan hofterelatert funksjon og livskvalitet blir oppfattet hos den enkelte. I litteraturen anbefales det rehabilitering etter hofteartroskopi og det beskrives 4-5 faser for rehabiliteringen (Grzybowski mfl., 2015; Malloy mfl., 2016; Spencer-Gardner mfl., 2014; Voight mfl., 2010). Det er ikke funnet studier som beskriver effekten av rehabilitering, men det er studier som er i gang med å se på dette på dette (HIPARTI). I ettertid ville det vært interessant for vår studie å vite hvorvidt deltakerne gjennomførte rehabilitering, eventuelt type og om den var fysioterapiledet.

6.3 Diskusjon av metode

I denne delen vil den interne validiteten av studien bli diskutert. Intern validitet kan bli truet av utvalgsskjevhet, informasjonsskjevhet og statistisk validitet (Laake, Olsen, & Benestad, 2013).

6.3.1 Studiedesign

Studiedesignet ble valgt med den hensikt å avdekke hofterelatert funksjon og livskvalitet 6-13 år etter artroskopi for FAIS og/eller labrum. På bakgrunn av dette ble det valgt et tverrsnittstudie med retrospektivt design. Tverrsnittstudier er designet for å undersøke en studiepopulasjon på et bestemt tidspunkt, og man får derfor kun informasjon om tilstanden på nåværende tidspunkt (Laake mfl., 2013). Det kunne vært ønskelig å følge deltakerne fra før operasjon og med hyppige oppfølgingsintervaller. Randomisert kontrollert forsøk (RCT) er sett på som gullstandarden innen studiedesign (Laake mfl., 2013). Det ideelle ville vært å randomisere to grupper, en med artroskopibehandling og sammenlignet denne med en kontrollgruppe. Ved et sånn studiedesign kan man vurdere effekten av artroskopi for FAIS. Kohortstudier er oppfølgingsstudier av en studiepopulasjon (Laake mfl., 2013). En kohortstudie ville dermed gjort det mulig å følge deltakerne fra tidspunkt omkring artroskopi og i en gitt tidsperiode. Ved å følge deltakerne fra før artroskopen og frem til nå kunne vi sett hvordan hofterelatert funksjon og livskvalitet endret seg for samtlige deltakere og i de ulike gruppene. Både en RCT og kohortstudie ville i utgangspunktet vært et bedre design for å svare på dette forskningsspørsmålet.

I vår studie ble det retrospektivt hentet ut operasjonsdiagnose. Data som ble samlet på nåværende tidspunkt var hofterelatert funksjon og livskvalitet, fysisk aktivitet- og

mosjonsnivå og hvordan deltakeren oppfattet hoften etter første artroskopi. På bakgrunn av de data som var tilgjengelig og informasjon som kunne innhentes på dette tidspunktet ble det valgt å gjennomføre en tverrsnittstudie.

6.3.2 Utvalget og inklusjon

Utvalget tok for seg alle som hadde gjennomgått artroskopi grunnet hofteimpingement ved OUS, avd. Ullevål, uavhengig av diagnose. Alle de inkluderte hadde FAIS; cam, pincer, kombinert og/eller labrumskade. Det er ukjent for forfatteren hvilke kriterier som ble satt for operasjon, men alle inkluderte hadde morfologiske forandringer forenelig med FAIS, og ble operert på bakgrunn av disse. I denne studien kom ikke andre skader i hoften frem; som bruskskade, skader på ligamenter, frie legemer eller cyster. Disse tilleggsskadene kan være med å påvirke deltakernes hofterelaterte funksjon og livskvalitet.

Vi hadde eksklusjons kriterier på 18-50 år ved operasjonstidspunktet. For deltakere som hadde gjennomgått flere artroskopier ble første diagnose og artroskopi lagt til grunn. Dette har påvirket oppfølgingsår siden operasjon, og at de som har hatt to eller flere artroskopier kan ha fått et negativt resultat ved første artroskopi, men ett positivt utfall etter andre artroskopi, eller vice versa.

Både kvinner og menn var representert i studien, men det var ulik fordeling av kjønnene innen cam, pincer, kombinert og labrum. Som andre studier også har vist, var det flere menn enn kvinner med cam, mens flere kvinner hadde pincer (Agricola mfl., 2014; Tannast mfl., 2007). Andelen av kjønn i hver gruppe kunne sett annerledes ut hvis vi hadde inkludert deltakere som var operert på andre sykehus i Norge, men dette var ikke mulig i denne studien.

6.3.3 Utvalgsstørrelse

Antall deltakere er avgjørende for å kunne bruke resultatet til å trekke pålitelige konklusjoner. Med få inkluderte deltakere vil individuelle forskjeller ha større betydning for grupperesultatet (Laake mfl., 2013). I vår studie baserte analysene seg på data fra tidligere hofteartroskopierte for FAIS ved OUS, avdeling Ullevål. Det ble ikke foretatt styrkeberegning i forkant. Dette burde gjøres for å finne ut hvor mange som var

nødvendig i hver gruppe for å kunne trekke holdbare konklusjoner. Beregningen av teststyrke inkluderer en valgt styrke (sannsynligheten for å forkaste nullhypotesen når den faktisk er gal), et valgt signifikansnivå (muligheten for å forkaste nullhypotesen når den faktisk er riktig), og en klinisk relevant forskjell mellom gruppene. Det er to typer feil både forsker og leser skal være klar over ved vurdering av resultater. Type 1 feil foreligger når man forkaster nullhypotesen når den er riktig, mens type 2 feil innebærer at nullhypotesen blir akseptert når den faktisk er gal (Laake mfl., 2013). Med få deltakere, som i denne studien, er det størst fare for type 2 feil. IHOT-33 viste en klinisk forskjell, men de er ikke signifikante. IHOT-33 score sammenlignet med pasientrapportert endring i symptomer viste signifikant høyere score for de som rapporterte at hoften føltes bedre etter artroskopian. Det var få deltakere i gruppen som rapporterte ”verre” og det var derfor fare for type 2 feil. Forskjellen i iHOT-33 mellom ”bedre” og ”verre” var stor i denne studien, og ved store forskjeller trenger man færre deltakere i hver gruppe for å få et troverdig resultat (Laake mfl., 2013). Ved større andel inkluderte kunne resultatene vært annerledes, og troverdigheten til resultatene ville vært større.

6.3.4 Datainnsamling

Datainnsamlingen gikk gjennom flere ledd. Det ble først sendt ut brev til potensielle deltakere. Disse brevene ble sendt ut litt før påsken 2017. Dette kan ha ført til at ført til at flere ikke tenkte så nøye over det ved ferietider. Sett i ettertid burde brevene vært sendt ut ved mer normal hverdag for å muligens få flere deltakere. Det ble foretatt en ringerunde for de som ikke hadde returnert samtykkeerklæringen, der flere sa de var interessert i å delta. Mange av de som så de var interessert, returnerte ikke samtykkeskjemaet. Det kan diskuteres hvorfor de ikke ønsket å delta, men forsker har ikke noe godt svar på dette. Det kan være at disse ikke så noen fordeler ved å delta og dermed valgte å avstå. Andre ledd i datainnsamlingen var besvarelse av spørreskjema på e-post. Det tok ca halvannen måned fra deltakerne samtykket til de mottok spørreskjemaene. Det er fare for at flere deltakere hadde glemt at de hadde samtykket og dermed ikke besvarte skjemaet. Vi opplevde også at e-posten med spørreskjemaene kom i søppelpost og dermed ikke sett av deltakerne. Dette kan ha kommet av e-postnavnet spørreskjemaene ble sendt fra og filter på mottakers datamaskin. Det tok lang tid fra spørreskjemaene ble sendt ut til vi måtte sette en siste frist for innsamlingen.

Spørreskjemaene ble sendt ut i starten av sommeren, og den sene besvarelsen kan komme av ferieavvikling og at deltakerne ikke sjekket mailen så nøye. Dette førte til at vi mangler 14 besvarelser og kom sent i gang med analysene. Det er vanskelig å si om resultatene hadde vært annerledes hvis vi hadde fått de siste 14 besvarelsene, men det kunne gjort noen utslag.

6.3.5 Hofterelatert funksjon og livskvalitet

I denne studien valgte vi å bruke iHOT-33 som pasientrapportert utfallsmål (PROs). Det er flere utfallsmål som kunne blitt benyttet da det er utarbeidet en rekke PROs for pasienter med hoftepatologi (Tijssen mfl., 2011). For å få en objektiv og reliabel måling av pasientens opplevelse av symptomer og funksjon anbefales PROs både i forbindelse med undersøkelse og behandling (Cheatham mfl., 2016). HOOS (5 undergrupper), HOS (2 undergrupper) og HAGOS (6 undergrupper) gir en poengsum for alle undergruppene i sine spørreskjemaer, mens iHOT-33 gir en felles poengsum. Hvis vi hadde benyttet PROs som hadde en poengsum for hvert delutfallsmål kunne vi sett forskjeller i noen av delutfallsmålene, men ikke nødvendigvis i alle. For pasienter med smerter og dysfunksjon relatert til hoftelrådet blir HAGOS, HOS og iHOT-33 anbefalt både for dem som gjennomgår ikke-kirurgisk behandling og hofteartroskopi (Thorborg mfl., 2015). Av de tre nevnte PROs fikk HAGOS og iHOT-33 seks ut av åtte poeng ved kvalitetsundersøkelse av spørreskjemaene, mens HOS fikk fem av åtte poeng (Thorborg mfl., 2015). Samtlige av de nevnte PROs er funnet å ha en akseptabel test-retest reliabilitet og er presise nok til å måle endringer hos pasienter med FAIS (Hinman mfl., 2014). For yngre voksne er HOS og iHOT-33 utviklet for dem som har gjennomgått hofteartroskopi (Kemp mfl., 2013). Det er derimot vist at iHOT-33 er et bedre utfallsmål enn HOS for pasienter med FAIS (Kemp mfl., 2013). IHOT-33 er et pasientrapportert utfallsmål designet for å måle hofterelaterte symptomer og funksjon i en yngre og middelaldrende aktiv populasjon (18-60 år) med hoftepatologi (Mohtadi mfl., 2012). IHOT-33 viser seg å være det mest anvendbare pasientrapporterte utfallsmålet for å måle hofterelaterte symptomer og livskvalitet for pasienter med FAIS som skal eller har gjennomgått artroskopi (Kemp mfl., 2013; Thorborg mfl., 2015). Med tanke på psykometriske egenskaper (metoder som kvantifiserer psykologiske fenomener og subjektive symptomer og plager (Malt, 2014)), har iHOT-33 egenskaper som kan gjøre det mulig å ha tillitt til resultatene for denne populasjonen (Kemp mfl., 2013).

Disse egenskapene er redusert i HOS og HAGOS (Kemp mfl., 2013). Vi kunne fått mer informasjon og mulighet for flere analyser ved bruk av HOS eller HAGOS, men iHOT-33 er det anbefalte PRO for denne pasientgruppen. På bakgrunn av dette har iHOT-33 blitt benyttet i vår studie.

I det originale iHOT-33 har man en score fra 0-100 (Mohtadi mfl., 2012). I vår studie hadde vi kun mulighet til å benytte en score fra 0-10 på grunn av funksjoner i TSD. Det resulterte i at det er færre verdier å velge mellom for pasientene. I det originale iHOT-33 benyttes en VAS-linje, mens det i denne studien ble benyttet 0-10 NRS. NRS er vist å gi et like godt svar som VAS ved vurdering av smerte hos pasienter med korsryggsmerter (Grotle, Brox, & Vøllestad, 2004). Derfor vurderte vi at NRS er likeverdig med VAS i vår studie. På bakgrunn av tekniske hindringer, samt at NRS kunne benyttes, ble det besluttet å bruke 0-10 nedtrekksliste for iHOT-33. En skala fra 0 til 10 er anbefalt for å få en tilstrekkelig diskriminerende evne og test-retest reliabilitet, samtidig som at det gir nok svaralternativer for at deltakerne får uttrykt seg (Kamper mfl., 2009; Preston & Colman, 2000). Spørsmålene i iHOT-33 er reliable og valide (Mohtadi mfl., 2012), men metoden som er benyttet for å få inn verdiene på, er ikke reliabilitets- og validitetstestet. Vurderingen vår var at måten vi brukte iHOT-33 var valid for å svare på problemstillingen i vår studie.

6.3.6 Pasientrapportert endring i symptomer

Vurdering av endring fra før og etter artroskoperien ble målt ved 3-punkts skala. Deltakerne skulle svare på om de følte at hoften var ”bedre”, ”det samme som før artroskoperien” eller ”verre” etter artroskoperien. Ved å ha for få svaralternativer er det fare for å miste informasjon, og vanskelig å si hvor stor bedring eller forverring som foreligger etter artroskopi (Kamper mfl., 2009). I motsatt ende er det sett at for mange svaralternativer kan være negativt, ettersom effekten vil være mindre klar og det er vanskeligere å skille de forskjellige kategoriene (Kamper mfl., 2009). Ved testing av reliabilitet og validitet av numeriske skalaer er 10-punktsskala blitt sett på som det beste alternativet (Preston & Colman, 2000). Kamper mfl (2009) anbefaler en skala mellom 7 og 11 poeng for å få tilstrekkelig diskriminerende evne og test-retest reliabilitet (Kamper mfl., 2009). Ved poengskala mellom 7 og 11 følte deltakerne at de fikk nok alternativ til å uttrykke seg best og det var overkommelig antall svarmuligheter (Preston & Colman, 2000). I ettertid ville det vært bedre å benytte en 10-punktsskala i stedet for

en 3-punktskala i vår studie. Dette ville gitt oss muligheten til å se om eventuelle forandringer var store eller minimale ved forverring eller forbedring.

Det er en svakhet at deltakerne har svart på hvordan de følte det etter artroskopia mellom 6 og 13 år etter. Dette kan ha ført til systematiske feil ved rapportering (Laake mfl., 2013). Det er fare for at pasienten ikke husker hvordan hoften var kort tid etter artroskopi. Både nåværende funksjon og symptomer kan bidra til å påvirke hvordan deltakerne husker at hoften var. Det kan også være stor forskjell for de som har besvart spørsmålet 6 år etter artroskopi sammenlignet med 13 år etter artroskopi.

6.3.7 Fysisk aktivitet og aktivitetsnivå

For å måle deltakernes idretts- og aktivitetsnivå ble HSAS benyttet. HSAS er vist å være et reliabelt og valid (Naal mfl., 2013) verktøy for å klassifisere idrettsaktivitet hos pasienter med FAIS med en ICC på 0,94-0,96 (Kelly mfl., 2013). HSAS er oversatt til norsk og det er denne versjonen som er benyttet i vår studie. Spørsmålet ved HSAS ble formulert slik: ”Vennligst kryss av ditt nåværende høyeste idrett- eller aktivitetsnivå på listen nedenfor”. I etterkant er det vanskelig å si hvordan deltakerne har tolket dette. Hensikten var at pasientene skulle krysse av for tiden før artroskopia, men slik spørsmålet er stilt kan det være vanskelig å vite hvilken tidsperiode deltakerne har lagt til grunn for sitt svar. Dette gir en større usikkerhet rundt resultatet av HSAS, og man vet derfor ikke om svaret tilsvarer det høyeste idretts-/mosjonsnivået gjennom livet, eller i hvilken periode deltakerne har rapportert utfra.

Spørsmålene vi benyttet for å kartlegge mosjon/fysisk aktivitet ble hentet fra et spørreskjema brukt i den tredje Helseundersøkelsen i Nord-Trøndelag (HUNT3) (<https://www.ntnu.no/hunt/om>). Disse spørsmålene er funnet reliable og valide (Kurtze mfl., 2008). Spørsmålene er anbefalt for deltakere som driver med moderat til høy-intensiv aktivitet og der man ikke ønsker å bruke et omfattende spørreskjema om fysisk aktivitet (Kurtze mfl., 2008). Kan1 (Kartlegging aktivitet Norge), brukt av Helsedirektoratet, er et eksempel på et omfattende spørreskjema om fysisk aktivitet (Andersen mfl., 2009). Spørsmålene i HUNT3 er brukt i store studier over flere perioder i Norge og gir et godt inntrykk av mosjon og stillesitting. Spørreskjemaet gir mulighet til å regne ut en aktivitetsindeks basert på de tre først spørsmålene i spørreskjemaet

(Aspenes mfl., 2011; Kurtze mfl., 2008). Aspenes mfl. (2011) satte de en indeksscore for lavt, middels og høyt aktivitetsnivå ut i fra spørsmålene i HUNT3. Det er ikke funnet studier som viser at denne inndelingen er reliabel eller valid.

6.3.8 Statistiske analyser

Det har blitt gjennomført ikke-parametriske tester for å vurdere om det er forskjell mellom gruppene ved iHOT-33. Grunnen til dette var få deltakere i enkelte grupper og at dataene ikke var normalfordelte. Det kan diskuteres om det kunne kjøres parametriske tester da disse er mer presise (O'Donoghue, 2012). Med tanke på at det kun var verdier mellom 0-10, var det ikke muligheter til ekstremverdier. Til tross for dette, er det tydelig at data skal være normalfordelte eller at man kan tenke seg at data er normalfordelte hvis man har over 30 deltakere i hver gruppe (sentralgrenseteoremet). Siden ingen av disse kriteriene var oppfylt i denne studien, ble ikke-parametriske tester valgt.

6.3.9 Ekstern validitet

Svakheter ved studien er at utvalget kun er fra operasjoner utført på OUS, avd. Ullevål og ikke fra andre institusjoner. Pasienter som bor rundt i hele landet er representert, men det er en vesentlig større andel fra Østlandet. Studiedesignet fanger kun opp nåværende tilstand og ikke hva pasientene har gjort fra operasjonstidspunktet og frem til datainnsamlingen.

Styrkene til studien er at det ser på forskjellen mellom de forskjellige typene av FAIS, og at antallet i hver gruppe er representert som det er i annen litteratur. På bakgrunn av dette kan studien generaliseres til populasjonen med FAIS, men videre forskning bør inkludere flere deltakere for å se om resultatet i denne studien er representativt.

6.4 Videre forskning på området

Denne studien bidrar med kunnskap om langtidsresultater etter hofteartroskopi for FAIS og ved de forskjellige typene av FAIS. Det gir også kunnskap om hvordan de forskjellige diagnosene kan påvirke langtidsresultatet. Det er funnet svært få lignende studier. På grunn av mulighetene til data, inklusjon blir gruppen antatt som generell befolkning, og ikke kun aktive og idrettsutøvere.

Videre forskning bør fortsette å se på både generell befolkning og idrettsutøvere for å se om det har noen sammenheng eller påvirkning på langtidsresultatene. Ved større inklusjon av deltakere vil det være mulig å få mer troverdige svar på eventuelle forskjeller på gruppene. Det vil styrke resultatet og gi muligheten til bedre oppfølging og opplysning til de ulike gruppene innenfor FAIS. Med tanke på at pasienter med FAIS er mer disponert for utvikling av artrose, vil det det være nødvendig å følge opp disse pasientene for å se på utviklingen av artrose etter artroskopi. Bildediagnostikk vil da være viktig. Funn av labrumskader ved kombinert var lavt i vår studie, noe som kunne vært spennende å se på ved videre forskning.

Dette var en tverrsnittstudie uten å ha noen sammenligning med pre-operativt, post-operativt og kortere oppfølgingsperioder. Det er nå flere studier som har gått i gang med dette. Som tidligere skrevet er våre resultater er basert på operasjoner gjennomført på OUS, avd. Ullevål. Det vil være viktig å inkludere flere sykehus for å romme et større utvalg, og dermed bedre generaliseringen til populasjonen med FAIS. Det vil være viktig med RCT studier for å se hvilken påvirkning artroskopi har for pasienter med FAIS, sammenlignet med konservativ behandling. Det ville også vært spennende å følge opp kohorter av idrettsutøvere for å se utviklingen av FAIS og tettere oppfølging av hofterelatert funksjon og livskvalitet og eventuelt endringer i fysisk aktivitet. Da kunne det også vært mulig å teste den postoperativ rehabiliteringen i fasene som er anbefalt i litteraturen.

Deltakerantallet i gruppene er lavt, så individuelle forskjeller vil komme tydelig frem i de gruppene med færrest deltakere. Det trengs større studier som kan ses i sammenheng med denne studien.

7 Konklusjon

Vår studie viste ingen signifikante forskjeller mellom cam, pincer, kombinert og labrumskade i pasientrapportert utfallsmål ved iHOT-33, HSAS og aktivitetsindeks. Denne studien viser at opplevde symptomer rett etter artroskopi kan si noe om langtidsresultatet, der en opplevd bedring i hoften viste bedre utfall på iHOT-33.

Utvalget i hver gruppe i studien er lite, og resultatene må tolkes med forsiktighet.

8 Referanser

Referansene er oppført med APA-standard.

Adler, K. L., Cook, P. C., Geisler, P. R., Yen, Y.-M., & Giordano, B. D. (2016). Current Concepts in Hip Preservation Surgery: Part II—Rehabilitation. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 8(1), 57–64.
<https://doi.org/10.1177/1941738115577621>

Agricola, R., Heijboer, M., Bierma-Zeinstra, S., Verhaar, J., Weinans, H., & Waarsing, J. (2012). Cam-type deformities strongly predict total hip replacement within 5 years in those with early symptomatic OA: a prospective cohort study (check). *Osteoarthritis and Cartilage*, 20, S203.
<https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.02.330>

Agricola, R., Heijboer, M. P., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Verhaar, J. A. N., Weinans, H., & Waarsing, J. H. (2013). Cam impingement causes osteoarthritis of the hip: a nationwide prospective cohort study (CHECK). *Annals of the Rheumatic Diseases*, 72(6), 918–923. <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-201643>

Agricola, R., Heijboer, M. P., Roze, R. H., Reijman, M., Bierma-Zeinstra, S. M. A., Verhaar, J. A. N., ... Waarsing, J. H. (2013). Pincer deformity does not lead to osteoarthritis of the hip whereas acetabular dysplasia does: acetabular coverage and development of osteoarthritis in a nationwide prospective cohort study (CHECK). *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(10), 1514–1521.
<https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.07.004>

Agricola, R., Waarsing, J. H., Thomas, G. E., Carr, A. J., Reijman, M., Bierma-Zeinstra, S. M. A., ... Arden, N. K. (2014). Cam impingement: defining the presence of a

- cam deformity by the alpha angle. *Osteoarthritis and Cartilage*, 22(2), 218–225. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.11.007>
- Allen, D., Beaulé, P. E., Ramadan, O., & Doucette, S. (2009). Prevalence of associated deformities and hip pain in patients with cam-type femoroacetabular impingement. *Journal of Bone and Joint Surgery - British Volume*, 91-B(5), 589–594. <https://doi.org/10.1302/0301-620X.91B5.22028>
- Alradwan, H., Khan, M., Hamel-Smith Grassby, M., Bedi, A., Philippon, M. J., & Ayeni, O. R. (2015). Gait and Lower Extremity Kinematic Analysis as an Outcome Measure After Femoroacetabular Impingement Surgery. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 31(2), 339–344. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.06.016>
- Andersen, S. A., Hansen, B. H., Kolle, E., Steene-Johannessen, J., Børsheim, E., & Holme, I. (2009). *Fysisk aktivitet blant voksne og eldre i Norge - resultater fra en kartlegging i 2008 og 2009*. Helsedirektoratet.
- Anderson, S. E., Siebenrock, K. A., & Tannast, M. (2012). Femoroacetabular impingement. *European Journal of Radiology*, 81(12), 3740–3744. <https://doi.org/10.1016/j.ejrad.2011.03.097>
- Aspenes, S. T., Nauman, J., Nilsen, T. I. L., Vatten, L. J., & Wisløff, U. (2011). Physical Activity as a Long-Term Predictor of Peak Oxygen Uptake: The HUNT Study. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(9), 1675–1679. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318216ea50>
- Beck, M., Kalhor, M., Leunig, M., & Ganz, R. (2005). Hip morphology influences the pattern of damage to the acetabular cartilage: femoroacetabular impingement as a cause of early osteoarthritis of the hip. *The Journal of*

- Bone and Joint Surgery. British Volume*, 87(7), 1012–1018.
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.87B7.15203>
- Bedi, A., & Kelly, B. T. (2013). Femoroacetabular Impingement. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 95(1), 82.
<https://doi.org/10.2106/JBJS.K.01219>
- Bennett, A. N., Nixon, J., Roberts, A., Barker-Davies, R., Villar, R., & Houghton, J. M. (2016). Prospective 12-month functional and vocational outcomes of hip arthroscopy for femoroacetabular impingement as part of an evidence-based hip pain rehabilitation pathway in an active military population. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 2(1), e000144.
<https://doi.org/10.1136/bmjsem-2016-000144>
- Bozic, K. J., Chan, V., Valone, F. H., Feeley, B. T., & Vail, T. P. (2013). Trends in Hip Arthroscopy Utilization in the United States. *The Journal of Arthroplasty*, 28(8), 140–143. <https://doi.org/10.1016/j.arth.2013.02.039>
- Brisson, N., Lamontagne, M., Kennedy, M. J., & Beaulé, P. E. (2013). The effects of cam femoroacetabular impingement corrective surgery on lower-extremity gait biomechanics. *Gait & Posture*, 37(2), 258–263.
<https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2012.07.016>
- Brunner, A., Horisberger, M., & Herzog, R. F. (2009). Sports and Recreation Activity of Patients With Femoroacetabular Impingement Before and After Arthroscopic Osteoplasty. *The American Journal of Sports Medicine*, 37(5), 917–922. <https://doi.org/10.1177/0363546508330144>
- Burrus, M. T., Cowan, J. B., & Bedi, A. (2016). Avoiding Failure in Hip Arthroscopy. *Clinics in Sports Medicine*, 35(3), 487–501.
<https://doi.org/10.1016/j.csm.2016.02.011>

- Byrd, J. W. T., & Jones, K. S. (2010). Prospective Analysis of Hip Arthroscopy with 10-year Followup. *Clinical Orthopaedics and Related Research*®, 468(3), 741–746. <https://doi.org/10.1007/s11999-009-0841-7>
- Byrne, D. P., Mulhall, K. J., & Baker, J. F. (2010). Anatomy & Biomechanics of the Hip. *The Open Sports Medicine Journal*, 4(1), 51–57. <https://doi.org/10.2174/1874387001004010051>
- Casartelli, N. C., Leunig, M., Maffiuletti, N. A., & Bizzini, M. (2015). Return to sport after hip surgery for femoroacetabular impingement: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(12), 819–824. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094414>
- Casartelli, N. C., Maffiuletti, N. A., Item-Glatthorn, J. F., Staehli, S., Bizzini, M., Impellizzeri, F. M., & Leunig, M. (2011). Hip muscle weakness in patients with symptomatic femoroacetabular impingement. *Osteoarthritis and Cartilage*, 19(7), 816–821. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2011.04.001>
- Chandrasekaran, S., Gui, C., Walsh, J. P., Lodhia, P., Suarez-Ahedo, C., & Domb, B. G. (2017). Correlation Between Changes in Visual Analog Scale and Patient-Reported Outcome Scores and Patient Satisfaction After Hip Arthroscopic Surgery. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(9), 232596711772477. <https://doi.org/10.1177/2325967117724772>
- Cheatham, S. W., Enseki, K. R., & Kolber, M. J. (2015). Postoperative Rehabilitation after Hip Arthroscopy: A Search for the Evidence. *Journal of Sport Rehabilitation*, 24(4), 413–418. <https://doi.org/10.1123/jsr.2014-0208>
- Cheatham, S. W., Enseki, K. R., & Kolber, M. J. (2016). The clinical presentation of individuals with femoral acetabular impingement and labral tears: A

- narrative review of the evidence. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*, 20(2), 346–355. <https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2015.10.006>
- Clohisy, J. C., Carlisle, J. C., Trousdale, R., Kim, Y.-J., Beaulé, P. E., Morgan, P., ... Millis, M. (2009). Radiographic Evaluation of the Hip has Limited Reliability. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467(3), 666–675. <https://doi.org/10.1007/s11999-008-0626-4>
- Clohisy, J. C., Knaus, E. R., Hunt, D. M., Leshner, J. M., Harris-Hayes, M., & Prather, H. (2009). Clinical Presentation of Patients with Symptomatic Anterior Hip Impingement. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 467(3), 638–644. <https://doi.org/10.1007/s11999-008-0680-y>
- Clohisy, J. C., St John, L. C., & Schutz, A. L. (2010). Surgical Treatment of Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review of the Literature. *Clinical Orthopaedics and Related Research®*, 468(2), 555–564. <https://doi.org/10.1007/s11999-009-1138-6>
- Colvin, A. C., Harrast, J., & Harner, C. (2012). Trends in Hip Arthroscopy. *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 94(4). <https://doi.org/10.2106/JBJS.J.01886>
- Dahl, H. A., & Rinvik, E. (2009). *Menneskets funksjonelle anatomi* (2., Bd. 3.). Oslo: J.W. Cappelens Forlag AS.
- Daniel, M., IgljC, A., & Kralj-IgljC, V. (2005). The shape of acetabular cartilage optimizes hip contact stress distribution: Acetabular cartilage and hip contact stress distribution, M. Daniel et al. *Journal of Anatomy*, 207(1), 85–91. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7580.2005.00425.x>
- de Silva, V., Swain, M., Broderick, C., & McKay, D. (2016). Does high level youth sports participation increase the risk of femoroacetabular impingement? A

review of the current literature. *Pediatric Rheumatology*, 14(1).

<https://doi.org/10.1186/s12969-016-0077-5>

Diamond, L. E., Dobson, F. L., Bennell, K. L., Wrigley, T. V., Hodges, P. W., & Hinman, R. S. (2015). Physical impairments and activity limitations in people with femoroacetabular impingement: a systematic review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(4), 230–242. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2013-093340>

Dippmann, C., Thorborg, K., Kraemer, O., Winge, S., Palm, H., & Hölmich, P. (2014). Hip arthroscopy with labral repair for femoroacetabular impingement: short-term outcomes. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 22(4), 744–749. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-2885-9>

Domb, B. G., Chaharbakhshi, E. O., Rybalko, D., Close, M. R., Litrenta, J., & Perets, I. (2017). Outcomes of Hip Arthroscopic Surgery in Patients With Tönnis Grade 1 Osteoarthritis at a Minimum 5-Year Follow-up: A Matched-Pair Comparison With a Tönnis Grade 0 Control Group. *The American Journal of Sports Medicine*, 45(10), 2294–2302. <https://doi.org/10.1177/0363546517706957>

Duong, A., Kay, J., Khan, M., Simunovic, N., & Ayeni, O. R. (2016). Authorship in the field of femoroacetabular impingement: an analysis of journal publications. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. <https://doi.org/10.1007/s00167-016-4058-5>

Dvorak, M., Duncan, C. P., & Day, B. (1990). Arthroscopic anatomy of the hip. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 6(4), 264–273. [https://doi.org/10.1016/0749-8063\(90\)90055-I](https://doi.org/10.1016/0749-8063(90)90055-I)

- Emara, K., Samir, W., Motasem, E. H., & Ghafar, K. A. E. (2011). Conservative treatment for mild femoroacetabular impingement. *Journal of Orthopaedic Surgery (Hong Kong)*, *19*(1), 41–45.
- Enseki, K. R., Martin, R., & Kelly, B. T. (2010). Rehabilitation After Arthroscopic Decompression for Femoroacetabular Impingement. *Clinics in Sports Medicine*, *29*(2), 247–255. <https://doi.org/10.1016/j.csm.2009.12.007>
- Fairley, J., Wang, Y., Teichtahl, A. J., Seneviwickrama, M., Wluka, A. E., Brady, S. R. E., ... Cicuttini, F. M. (2016). Management options for femoroacetabular impingement: a systematic review of symptom and structural outcomes. *Osteoarthritis and Cartilage*, *24*(10), 1682–1696. <https://doi.org/10.1016/j.joca.2016.04.014>
- Frank, J. M., Harris, J. D., Erickson, B. J., Slikker, W., Bush-Joseph, C. A., Salata, M. J., & Nho, S. J. (2015). Prevalence of Femoroacetabular Impingement Imaging Findings in Asymptomatic Volunteers: A Systematic Review. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, *31*(6), 1199–1204. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2014.11.042>
- Freke, M. D., Kemp, J., Svege, I., Risberg, M. A., Semciw, A., & Crossley, K. M. (2016). Physical impairments in symptomatic femoroacetabular impingement: a systematic review of the evidence. *British Journal of Sports Medicine*, *bjsports-2016-096152*. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096152>
- Ganz, R., Leunig, M., Leunig-Ganz, K., & Harris, W. H. (2008). The Etiology of Osteoarthritis of the Hip: An Integrated Mechanical Concept. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, *466*(2), 264–272. <https://doi.org/10.1007/s11999-007-0060-z>

- Ganz, R., Parvizi, J., Beck, M., Leunig, M., Nötzli, H., & Siebenrock, K. A. (2003). Femoroacetabular impingement: a cause for osteoarthritis of the hip. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (417), 112–120.
<https://doi.org/10.1097/01.blo.0000096804.78689.c2>
- Griffin, D. R., Dickenson, E. J., O'Donnell, J., Agricola, R., Awan, T., Beck, M., ... Bennell, K. L. (2016). The Warwick Agreement on femoroacetabular impingement syndrome (FAI syndrome): an international consensus statement. *British Journal of Sports Medicine*, 50(19), 1169–1176.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-096743>
- Griffin, D. R., Parsons, N., Mohtadi, N. G. H., & Safran, M. R. (2012). A Short Version of the International Hip Outcome Tool (iHOT-12) for Use in Routine Clinical Practice. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 28(5), 611–618. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2012.02.027>
- Griffin, D., Wall, P., Realpe, A., Adams, A., Parsons, N., Hobson, R., ... Donovan, J. (2016). UK FASHIoN: feasibility study of a randomised controlled trial of arthroscopic surgery for hip impingement compared with best conservative care. *Health Technology Assessment (Winchester, England)*, 20(32), 1–172.
<https://doi.org/10.3310/hta20320>
- Grotle, M., Brox, J. I., & Vøllestad, N. K. (2004). Concurrent comparison of responsiveness in pain and functional status measurements used for patients with low back pain. *Spine*, 29(21), E492-501.
- Grzybowski, J. S., Malloy, P., Stegemann, C., Bush-Joseph, C., Harris, J. D., & Nho, S. J. (2015). Rehabilitation Following Hip Arthroscopy – A Systematic Review. *Frontiers in Surgery*, 2. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2015.00021>

- Grøntvedt, T., & Engebretsen, L. (1995). Arthroscopy of the hip. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 5(1), 7–9.
- Hack, K. (2010). Prevalence of Cam-Type Femoroacetabular Impingement Morphology in Asymptomatic Volunteers</article-title>; *The Journal of Bone and Joint Surgery (American)*, 92(14), 2436.
<https://doi.org/10.2106/JBJS.J.01280>
- Hansen, B. H., Anderssen, S. A., Steene-Johannessen, J., Ekelund, U., Nilsen, A. K., Andersen, I. D., ... Kolle, E. (2015). Fysisk aktivitet og sedat tid blant voksne og eldre i Norge - Norsk kartlegging 2014-2015. *IS-2367*. Hentet fra [https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/991/Fysisk %20aktivitet%20og%20sedat%20tid%20blant%20voksne%20og%20eldre%20i%20Norge%202014-15.pdf](https://helsedirektoratet.no/Lists/Publikasjoner/Attachments/991/Fysisk%20aktivitet%20og%20sedat%20tid%20blant%20voksne%20og%20eldre%20i%20Norge%202014-15.pdf)
- Hart, E. S., Metkar, U. S., Rebello, G. N., & Grottkau, B. E. (2009). Femoroacetabular impingement in adolescents and young adults. *Orthopedic Nursing*, 28(3), 117-124-126. <https://doi.org/10.1097/NOR.0b013e3181a46a1c>
- Havelin, L., Furnes, O., Engesæter, L., Fenstad, A. M., Bartz-Johannessen, C., Fjeldsgaard, K., ... Dybvik, E. (2015). *Norwegian national advisory unit on arthroplasty and hip fractures*. Helse Bergen HF, Department of orthopaedic surgery, Haukeland university hospital. Hentet fra http://nrlweb.ihelse.net/Rapporter/Report2015_english.pdf
- Haviv, B., Burg, A., Velkes, S., Salai, M., & Dudkiewicz, I. (2011). Trends in Femoroacetabular Impingement Research over 11 Years. *Orthopedics*.
<https://doi.org/10.3928/01477447-20110317-04>
- Hinman, R. S., Dobson, F., Takla, A., O'Donnell, J., & Bennell, K. L. (2014). Which is the most useful patient-reported outcome in femoroacetabular

- impingement? Test–retest reliability of six questionnaires. *British Journal of Sports Medicine*, 48(6), 458–463. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-092072>
- Holck, P. (2015, oktober 26). Hoften. I *I Store medisinske leksikon*. Hentet fra <https://sml.snl.no/hoften>
- Hunt, D., Prather, H., Harris Hayes, M., & Clohisy, J. C. (2012). Clinical Outcomes Analysis of Conservative and Surgical Treatment of Patients With Clinical Indications of Prearthritic, Intra-articular Hip Disorders. *PM&R*, 4(7), 479–487. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2012.03.012>
- Hunt, M. A., Gunether, J. R., & Gilbert, M. K. (2013). Kinematic and kinetic differences during walking in patients with and without symptomatic femoroacetabular impingement. *Clinical Biomechanics*, 28(5), 519–523. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2013.05.002>
- Johnston, T. L., Schenker, M. L., Briggs, K. K., & Philippon, M. J. (2008). Relationship Between Offset Angle Alpha and Hip Chondral Injury in Femoroacetabular Impingement. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 24(6), 669–675. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2008.01.010>
- Kamper, S. J., Maher, C. G., & Mackay, G. (2009). Global Rating of Change Scales: A Review of Strengths and Weaknesses and Considerations for Design. *Journal of Manual & Manipulative Therapy*, 17(3), 163–170. <https://doi.org/10.1179/jmt.2009.17.3.163>
- Kelly, B. T., Leunig, M., Naal, F. D., Miozzari, H. H., Magennis, E. M., & Noetzli, H. P. (2013). The Hip Sports Activity Scale (HSAS) for patients with femoroacetabular impingement. *Hip International*, 23(2), 204–211. <https://doi.org/10.5301/hipint.5000006>

- Kemp, J. L., Collins, N. J., Roos, E. M., & Crossley, K. M. (2013). Psychometric Properties of Patient-Reported Outcome Measures for Hip Arthroscopic Surgery. *The American Journal of Sports Medicine*, 41(9), 2065–2073.
<https://doi.org/10.1177/0363546513494173>
- Kennedy, M. J., Lamontagne, M., & Beaulé, P. E. (2009). Femoroacetabular impingement alters hip and pelvic biomechanics during gait. *Gait & Posture*, 30(1), 41–44. <https://doi.org/10.1016/j.gaitpost.2009.02.008>
- Khanduja, V. (2016). Complications in Hip Arthroscopy. *Muscles, Ligaments and Tendons Journal*. <https://doi.org/10.11138/mltj/2016.6.3.402>
- Kim, C., Nevitt, M. C., Niu, J., Clancy, M. M., Lane, N. E., Link, T. M., ... Guermazi, A. (2015). Association of hip pain with radiographic evidence of hip osteoarthritis: diagnostic test study. *BMJ*, h5983.
<https://doi.org/10.1136/bmj.h5983>
- Kowalczyk, M., Bhandari, M., Farrokhyar, F., Wong, I., Chahal, M., Neely, S., ... Ayeni, O. R. (2013). Complications following hip arthroscopy: a systematic review and meta-analysis. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 21(7), 1669–1675. <https://doi.org/10.1007/s00167-012-2184-2>
- Kraeutler, M. J., Anderson, J., Chahla, J., Mitchell, J. J., Thompson-Etzel, R., Mei-Dan, O., & Pascual-Garrido, C. (2017). Return to running after arthroscopic hip surgery: literature review and proposal of a physical therapy protocol. *Journal of Hip Preservation Surgery*, 4(2), 121–130.
<https://doi.org/10.1093/jhps/hnx012>
- Kurtze, N., Rangul, V., Hustvedt, B.-E., & Flanders, W. D. (2008). Reliability and validity of self-reported physical activity in the Nord-Trøndelag Health

Study — HUNT 1. *Scandinavian Journal of Public Health*, 36(1), 52–61.

<https://doi.org/10.1177/1403494807085373>

Larson, C. M., & Giveans, M. R. (2008). Arthroscopic Management of Femoroacetabular Impingement: Early Outcomes Measures. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 24(5), 540–546.

<https://doi.org/10.1016/j.arthro.2007.11.007>

Lepage-Saucier, M., Thiéry, C., Larbi, A., Lecouvet, F. E., Vande Berg, B. C., & Omoumi, P. (2014). Femoroacetabular impingement: normal values of the quantitative morphometric parameters in asymptomatic hips. *European Radiology*, 24(7), 1707–1714. <https://doi.org/10.1007/s00330-014-3171-4>

Leunig, M., Beck, M., Dora, C., & Ganz, R. (2005). Femoroacetabular Impingement: Etiology and Surgical Concept. *Operative Techniques in Orthopaedics*, 15(3), 247–255. <https://doi.org/10.1053/j.oto.2005.06.005>

Lund, B., Mygind-Klavsen, B., Grønbech Nielsen, T., Maagaard, N., Kraemer, O., Hölmich, P., ... Lind, M. (2017). Danish Hip Arthroscopy Registry (DHAR): the outcome of patients with femoroacetabular impingement (FAI). *Journal of Hip Preservation Surgery*, 4(2), 170–177.

<https://doi.org/10.1093/jhps/hnx009>

Laake, P., Olsen, B. R., & Benestad, H. B. (2013). *Forskning i medisin og biofag* (2.). Oslo: Gyldendal Norsk Forlag AS.

Macfarlane, R. J., & Haddad, F. S. (2010). The diagnosis and management of femoroacetabular impingement. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 92(5), 363–367.

<https://doi.org/10.1308/003588410X12699663903791>

- Malloy, P., Gray, K., & Wolff, A. B. (2016). Rehabilitation After Hip Arthroscopy. *Clinics in Sports Medicine*, 35(3), 503–521.
<https://doi.org/10.1016/j.csm.2016.02.012>
- Malt, U. (2014, november 13). Psykometri. I *Store medisinske leksikon*. Hentet fra <http://sml.snl.no/psykometri>
- Malviya, A., Stafford, G. H., & Villar, R. N. (2012). Impact of arthroscopy of the hip for femoroacetabular impingement on quality of life at a mean follow-up of 3.2 years. *The Bone & Joint Journal*, 94-B(4), 466–470.
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.94B4.28023>
- Malviya, A., Stafford, G. H., & Villar, R. N. (2012). Is hip arthroscopy for femoroacetabular impingement only for athletes? *British Journal of Sports Medicine*, 46(14), 1016–1018. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2012-091184>
- Mannion, A. F., Impellizzeri, F. M., Naal, F. D., & Leunig, M. (2013). Fulfilment of patient-rated expectations predicts the outcome of surgery for femoroacetabular impingement. *Osteoarthritis and Cartilage*, 21(1), 44–50.
<https://doi.org/10.1016/j.joca.2012.09.013>
- Mansell, N. S., Rhon, D. I., Marchant, B. G., Slevin, J. M., & Meyer, J. L. (2016). Two-year outcomes after arthroscopic surgery compared to physical therapy for femoroacetabular impingement: A protocol for a randomized clinical trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17, 60. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-0914-1>
- McCarthy, J. C., Noble, P. C., Schuck, M. R., Wright, J., & Lee, J. (2001). The Otto E. Aufranc Award: The role of labral lesions to development of early

- degenerative hip disease. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (393), 25–37.
- Menge, T. J., Briggs, K. K., Dornan, G. J., McNamara, S. C., & Philippon, M. J. (2017). Survivorship and Outcomes 10 Years Following Hip Arthroscopy for Femoroacetabular Impingement: Labral Debridement Compared with Labral Repair. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 99(12), 997–1004. <https://doi.org/10.2106/JBJS.16.01060>
- Mohtadi, N. G. H., Griffin, D. R., Pedersen, M. E., Chan, D., Safran, M. R., Parsons, N., ... Larson, C. M. (2012). The Development and Validation of a Self-Administered Quality-of-Life Outcome Measure for Young, Active Patients With Symptomatic Hip Disease: The International Hip Outcome Tool (iHOT-33). *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 28(5), 595–610.e1. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2012.03.013>
- Montgomery, S. R., Ngo, S. S., Hobson, T., Nguyen, S., Alluri, R., Wang, J. C., & Hame, S. L. (2013). Trends and Demographics in Hip Arthroscopy in the United States. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic & Related Surgery*, 29(4), 661–665. <https://doi.org/10.1016/j.arthro.2012.11.005>
- Myers, S. R., Eijer, H., & Ganz, R. (1999). Anterior femoroacetabular impingement after periacetabular osteotomy. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (363), 93–99.
- Nepple, J. J., Vigdorchik, J. M., & Clohisy, J. C. (2015). What Is the Association Between Sports Participation and the Development of Proximal Femoral Cam Deformity?: A Systematic Review and Meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, 43(11), 2833–2840. <https://doi.org/10.1177/0363546514563909>

- Neumann, D. A. (2010). Kinesiology of the Hip: A Focus on Muscular Actions. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 40*(2), 82–94.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2010.3025>
- Ng, V. Y., Arora, N., Best, T. M., Pan, X., & Ellis, T. J. (2010). Efficacy of Surgery for Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review. *The American Journal of Sports Medicine, 38*(11), 2337–2345.
<https://doi.org/10.1177/0363546510365530>
- Nwachukwu, B. U., Rebolledo, B. J., McCormick, F., Rosas, S., Harris, J. D., & Kelly, B. T. (2016). Arthroscopic Versus Open Treatment of Femoroacetabular Impingement: A Systematic Review of Medium- to Long-Term Outcomes. *The American Journal of Sports Medicine, 44*(4), 1062–1068.
<https://doi.org/10.1177/0363546515587719>
- Naal, F. D., Miozzari, H. H., Kelly, B. T., Magennis, E. M., Leunig, M., & Noetzli, H. P. (2013). The Hip Sports Activity Scale (HSAS) for patients with femoroacetabular impingement. *Hip International: The Journal of Clinical and Experimental Research on Hip Pathology and Therapy, 23*(2), 204–211.
<https://doi.org/10.5301/hipint.5000006>
- Naal, F. D., Müller, A., Varghese, V. D., Wellauer, V., Impellizzeri, F. M., & Leunig, M. (2017). Outcome of Hip Impingement Surgery: Does Generalized Joint Hypermobility Matter? *The American Journal of Sports Medicine, 45*(6), 1309–1314. <https://doi.org/10.1177/0363546516688636>
- Naal, F. D., Schär, M., Miozzari, H. H., & Nötzli, H. P. (2014). Sports and Activity Levels After Open Surgical Treatment of Femoroacetabular Impingement. *The American Journal of Sports Medicine, 42*(7), 1690–1695.
<https://doi.org/10.1177/0363546514531552>

- O'Donoghue, P. (Red.). (2012). *Statistics for sport and exercise studies: an introduction*. London ; New York: Routledge.
- Pfarrmann, C. W. A., Mengiardi, B., Dora, C., Kalberer, F., Zanetti, M., & Hodler, J. (2006). Cam and Pincer Femoroacetabular Impingement: Characteristic MR Arthrographic Findings in 50 Patients. *Radiology*, *240*(3), 778–785.
<https://doi.org/10.1148/radiol.2403050767>
- Philippon, M. J., Briggs, K. K., Yen, Y.-M., & Koppersmith, D. A. (2009). Outcomes following hip arthroscopy for femoroacetabular impingement with associated chondrolabral dysfunction: MINIMUM TWO-YEAR FOLLOW-UP. *Journal of Bone and Joint Surgery - British Volume*, *91-B*(1), 16–23.
<https://doi.org/10.1302/0301-620X.91B1.21329>
- Philippon, M. J., Maxwell, R. B., Johnston, T. L., Schenker, M., & Briggs, K. K. (2007). Clinical presentation of femoroacetabular impingement. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *15*(8), 1041–1047.
<https://doi.org/10.1007/s00167-007-0348-2>
- Preston, C. C., & Colman, A. M. (2000). Optimal number of response categories in rating scales: reliability, validity, discriminating power, and respondent preferences. *Acta Psychologica*, *104*(1), 1–15.
[https://doi.org/10.1016/S0001-6918\(99\)00050-5](https://doi.org/10.1016/S0001-6918(99)00050-5)
- Reiman, M. P., Thorborg, K., & Hölmich, P. (2016). Femoroacetabular Impingement Surgery Is on the Rise—But What Is the Next Step? *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, *46*(6), 406–408.
<https://doi.org/10.2519/jospt.2016.0605>

- Roach, K. E., & Miles, T. P. (1991). Normal Hip and Knee Active Range of Motion: The Relationship to Age. *Physical Therapy, 71*(9), 656–665.
<https://doi.org/10.1093/ptj/71.9.656>
- Sankara Narayanan, A. (2012). QR Codes and security solutions. *International Journal of Computer Science and Telecommunications, 3*(7). Hentet fra <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.467.9840&rep=rep1&type=pdf>
- Sansone, M., Ahlden, M., Jonasson, P., Thomee, C., Sward, L., Baranto, A., ... Thomee, R. (2015). Good Results After Hip Arthroscopy for Femoroacetabular Impingement in Top-Level Athletes. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine, 3*(2). <https://doi.org/10.1177/2325967115569691>
- Sansone, M., Ahldén, M., Jónasson, P., Thomeé, C., Swärd, L., Öhlin, A., ... Thomeé, R. (2016). Outcome after hip arthroscopy for femoroacetabular impingement in 289 patients with minimum 2-year follow-up. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, n/a-n/a*. <https://doi.org/10.1111/sms.12641>
- Seldes, R. M., Tan, V., Hunt, J., Katz, M., Winiarsky, R., & Fitzgerald, R. H. (2001). Anatomy, histologic features, and vascularity of the adult acetabular labrum. *Clinical Orthopaedics and Related Research, (382)*, 232–240.
- Smeatham, A., Powell, R., Moore, S., Chauhan, R., & Wilson, M. (2016). Does treatment by a specialist physiotherapist change pain and function in young adults with symptoms from femoroacetabular impingement? A pilot project for a randomised controlled trial. *Physiotherapy*.
<https://doi.org/10.1016/j.physio.2016.02.004>
- Spencer-Gardner, L., Eischen, J. J., Levy, B. A., Sierra, R. J., Engasser, W. M., & Krych, A. J. (2014). A comprehensive five-phase rehabilitation programme after

- hip arthroscopy for femoroacetabular impingement. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 22(4), 848–859.
<https://doi.org/10.1007/s00167-013-2664-z>
- Sutter, R., Zanetti, M., & Pfirrmann, C. W. A. (2012). New Developments in Hip Imaging. *Radiology*, 264(3), 651–667.
<https://doi.org/10.1148/radiol.12110357>
- Takeyama, A., Naito, M., Shiramizu, K., & Kiyama, T. (2009). Prevalence of femoroacetabular impingement in Asian patients with osteoarthritis of the hip. *International Orthopaedics*, 33(5), 1229–1232.
<https://doi.org/10.1007/s00264-009-0742-0>
- Tannast, M., Siebenrock, K. A., & Anderson, S. E. (2007). Femoroacetabular Impingement: Radiographic Diagnosis—What the Radiologist Should Know. *American Journal of Roentgenology*, 188(6), 1540–1552.
<https://doi.org/10.2214/AJR.06.0921>
- Thorborg, K., Tijssen, M., Habets, B., Bartels, E. M., Roos, E. M., Kemp, J., ... Hölmich, P. (2015). Patient-Reported Outcome (PRO) questionnaires for young to middle-aged adults with hip and groin disability: a systematic review of the clinimetric evidence. *British Journal of Sports Medicine*, 49(12), 812–812.
<https://doi.org/10.1136/bjsports-2014-094224>
- Tijssen, M., van Cingel, R., van Melick, N., & de Visser, E. (2011). Patient-Reported Outcome questionnaires for hip arthroscopy: a systematic review of the psychometric evidence. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12(1).
<https://doi.org/10.1186/1471-2474-12-117>
- Tsertsvadze, A., Grove, A., Freeman, K., Court, R., Johnson, S., Connock, M., ... Sutcliffe, P. (2014). Total Hip Replacement for the Treatment of End Stage

Arthritis of the Hip: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*, 9(7), e99804. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099804>

Tönnis, D. (1987). *Congenital Dysplasia and Dislocation of the Hip in Children and Adults*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. Hentet fra <http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-71038-4>

Voight, M. L., Robinson, K., Gill, L., & Griffin, K. (2010). Postoperative Rehabilitation Guidelines for Hip Arthroscopy in an Active Population. *Sports Health: A Multidisciplinary Approach*, 2(3), 222–230. <https://doi.org/10.1177/1941738110366383>

Wright, A. A., Hegedus, E. J., Taylor, J. B., Dischiavi, S. L., & Stubbs, A. J. (2016). Non-operative management of femoroacetabular impingement: A prospective, randomized controlled clinical trial pilot study. *Journal of Science and Medicine in Sport*. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2015.11.008>

9 Tabelloversikt

Tabell 1: Hip Sports Activity Scale (HSAS).....	s. 32
Tabell 2: Mosjon/fysisk aktivitet spørsmål HUNT3.....	s. 33
Tabell 3: Pasientkarakteristikk.....	s. 37
Tabell 4: Pasientrapportert endring i symptomer.....	s. 39
Tabell 5: Mosjon/fysisk aktivitet alle deltakere.....	s. 40
Tabell 6: Aktivitetsindeks.....	s. 40

10 Figuroversikt

Figur 1: De forskjellige typene av FAIS.....	s. 16
Figur 2: Forløp i behandling for FAIS.....	s. 17
Figur 3: Flytskjema over deltakere.....	s. 36
Figur 4: iHOT-33 for alle deltakere.....	s. 38
Figur 5: iHOT-33 gruppevis for cam, pincer, kombinert og labrum.....	s. 39
Figur 6: HSAS for alle deltakere.....	s. 41
Figur 7: HSAS gruppevis for cam, pincer, kombinert og labrum.....	s. 42

11 Vedlegg

Vedlegg 1: Informasjonsskriv

Vedlegg 2: Skriftlig informasjon m/samtykkeskjema

Vedlegg 3: Godkjenning fra TSD

Vedlegg 4: Bakgrunnsspørsmål

Vedlegg 5: HUNT3 – mosjon og fysisk aktivitet

Vedlegg 6: IHOT-33 spørreskjema

Vedlegg 7: Godkjenning av personvernombud på OUS

Vedlegg 8: Godkjenning av Regional etisk komite (REK)

11.1 Vedlegg 1: Informasjonsskriv



Oslo, 21.10.2016

Til deg som er tidligere hofteoperert

Forespørsel om deltakelse i prosjekt om funksjon etter hofteoperasjon.

Navnet mitt er Åsmund Lindvik Råbøl. Jeg er utdannet fysioterapeut og tar nå masterutdanning innen idrettsfysioterapi ved Norges Idrettshøgskole. Min hovedveileder er professor May Arna Risberg, Ortopedisk klinikk, Oslo Universitetssykehus og Norges Idrettshøgskole.

Som masteroppgave har jeg valgt en problemstilling omkring hofteoperasjon og funksjon etter operasjonen. Oppgaven har tittelen:

” Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskopi?”

Dere som får denne forespørselen om deltakelse i prosjektet har gjennomført hofteoperasjon (hofteartroskopi) ved Ullevål sykehus, Oslo Universitetssykehus. Ved samtykke til deltakelse vil det bli sendt ut elektronisk spørreskjema som skal besvares hjemme, samt en mulighet til røntgenundersøkelse av dine hofter.

Det eneste som vi ønsker at du skal gjøre er å svare på spørreskjema som du vil få sendt til din e-post (elektronisk). Det vil kun ta mellom 15-20 min å svare på (ca. 45 spørsmål til sammen). Dersom du også kunne tenke deg å ta et røntgenbilde, vil det bli tatt på Ullevål sykehus, Oslo Universitetssykehus. Du vil få en innkalling i posten, og kan selv endre røntgentimen på internett om tiden ikke skulle passe (informasjon om dette finner du på <http://www.oslo-universitetssykehus.no/pasient/pasient-på-ous/endre-eller-avbestille-time>). Du kan selvsagt også bare ta kontakt direkte med røntgenavdelingen eller prosjektleder dersom du ønsker å endre tidspunkt.

Hva får du igjen for det?

Vi vil sende deg resultatene fra hele undersøkelsen sammen med dine resultater fra undersøkelsen. Dersom du har flere spørsmål besvarer vi gjerne de og du vil eventuelt kunne få snakke med ansvarlige ortoped for denne undersøkelsen. Du vil også selvsagt få dekket alle reiseutgifter, ved å levere kvitteringer og fylle ut nødvendige skjemaer.

Mer informasjon om forskningsprosjektet er vedlagt i ”*Informasjon om prosjektet ”Femoroacetabular impingement: langtidsresultater etter hofteartroskopi” – med samtykkeerklæring*”.

Vi håper du har lyst og anledning til å delta i prosjektet. I tillegg til den informasjonen det vil gi deg, så vil prosjektet kunne utvikle ny kunnskap om hofteartroskopi for nye pasienter.

Hvis du ønsker å delta og bli kontaktet nærmere for deltakelse, ber jeg om at du returnerer utfylt samtykkeerklæring med underskrift innen 5 dager etter mottagelse av brevet. Hvis du har spørsmål kontakt meg på e-post: aasmundlr@student.nih.no eller telefon (+47) 906 68 457.

”Femoroacetabular impingement: langtidsresultater etter hofteartroskopi”



Hvis vi ikke mottar samtykkeerklæringen fra deg, vil du bli kontaktet via telefon for å få mer informasjon og for å høre om du er interessert i deltakelse eller ei.

Vennlig hilsen

Åsmund Lindvik Råbøl,
Fysioterapeut og student på Master i idrettsfysioterapi
Norges idrettshøgskole

May Arna Risberg
Forskningsansvarlig og Professor
Ortopedisk klinikk, Oslo Universitetssykehus og Norges idrettshøgskole.

Lars Nordsletten
Professor og ortoped
Ortopedisk klinikk, Oslo Universitetssykehus

Vedlagt:

- Informasjon om prosjektet "Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskopi" - med samtykkeerklæring

"Femoroacetabular impingement: langtidsresultater etter hofteartroskopi"

11.2 Vedlegg 2: Skriftlig informasjon m/samtykkeskjema



Informasjon om prosjektet

Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskopi - med samtykkeerklæring

Forespørsel om deltagelse i forskningsprosjekt til deg som har gjennomgått en hofteartroskopi ved Oslo Universitetssykehus, Ullevål.

Bakgrunn og hensikt

Dette er et spørsmål til deg om å delta i en oppfølgingsstudie på bakgrunn av tidligere hofteoperasjon på Oslo Universitetssykehus (OUS), avd. Ullevål, i perioden 2004-2011. Studien er en masteroppgave på Norges idrettshøgskole (NIH) i samarbeid med Ortopedisk klinikk, Oslo Universitetssykehus. Dette er en forespørsel til deg om du kunne tenke deg å delta i undersøkelsen for å evaluere langtidsresultater etter operasjonen. Studien er vurdert av Regional Etisk Komité.

Inneklemmings symptomer i hoften, kalt *hofteimpingement*, er en betegnelse som forteller at noe kommer i klem inne i hoftelrådet. Det kan komme i klem på grunn av økt knokkelvekst på lårhalsen eller på hofteskålen. Det har vist seg at hofteimpingement kan øke risikoen for å utvikle artrose (slitasjegikt) i hoften i tidlig alder. Både innklemming og slitasjegikt kan gi smerte i hoften og påvirke symptomer, funksjon og livskvalitet.

Man deler hofteimpingement inn i to hovedtyper. Ved den ene ses økt knokkelvekst på lårhalsen, mens det ved den andre er økt knokkelvekst i hofteskålen. Hos noen er den økte knokkelvekst kun lokalisert ett av disse stedene, mens andre har en kombinasjon med økt knokkelvekst begge steder. Begge typer hofteimpingement blir behandlet med fysioterapi og trening, og for noen med kirurgi i form av hofteartroskopi.

Hofteartroskopi er kikk-hulls kirurgi, hvor oversikt med et fiberoptisk kamera tillater inngrep på ledd gjennom små innstikk og instrumenter på tykkelse med en blyant. Det har vært en stor økning i tilfeller av identifiserte pasienter med hofteimpingement og antall hofteartroskopier har økt mye de siste årene. Det er derfor behov for å undersøke langtidsresultater etter hofteartroskopi, og spesielt om det er forskjeller mellom ulike typer av hofteimpingement.

Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskop - med samtykkeerklæring

Mål

Vi ønsker å undersøke langtidresultater etter kikk-hull-operasjon (hofteartroskopi) for hofteimpingement, spesielt med tanke på hoftefunksjon, fysisk aktivitet og livskvalitet, og artrose (slitasjegikt). Vi ønsker videre å vurdere om det er en sammenheng mellom type hofteimpingement deltakeren ble operert for og hoftefunksjon nå.

Hvem kan delta?

Pasienter som tidligere er diagnostisert med hofteimpingement, og har gjennomgått hofteartroskopi ved Oslo Universitetssykehus, avd. Ullevål, i tidsperioden 2004-2011. Deltakerne i dette prosjektet var i alderen 18-50 år ved operasjonstidspunkt. Deltakerne må kunne gi skriftlig samtykke og ha tilgang til, og kunne benytte internett og e-post.

Hva innebærer dette for deg?

Du skal besvare noen spørreskjema om symptomer, funksjon og fysisk aktivitet elektronisk. Spørreskjemaene svarer du på når du har tid, men innenfor en gitt tidsfrist. Videre skal du møte opp på Ullevål sykehus til avtalt tid for å ta røntgenbilde av begge hoftene dine. Tidspunkt for røntgenundersøkelsen på Ullevål sykehus blir avtalt med røntgenavdelingen og du kan selv endre denne timen dersom oppsatt time ikke passer. Etter at bildene er tatt og vurdert vil du få tilsendt røntgenbeskrivelsen, og hvis det er ønskelig fra din side kan vi avtale en kontakt med ortoped og/eller fysioterapeut på et senere tidspunkt.

Mulige ulemper?

Deltakelse i studien innebærer ingen betydelig risiko. Røntgen er en radiologisk undersøkelse som innebærer ionisk stråling. I denne studien skal det kun tas røntgen ved én anledning, og strålingseksponeringen er meget liten. Det er ikke vist noen skadelige effekter av stråling av denne dosen.

Deltakelse innebærer noe reising for enkelte deltakere, men reisekostnader blir refundert etter rimeligste reisemåte dersom du leverer reisekvitteringer og fyller ut de

nødvendige skjemaer for refusjon. Deltakerne forplikter seg til å bruke fritiden sin til å besvare spørreskjemaer, samt å møte opp til røntgenundersøkelse.

Mulige fordeler

Du vil få en ny vurdering av hoften som en langtidsoppfølging etter operasjon, hvor du får en beskrivelse av hoften din ut fra røntgenbilde og ut ifra symptom og funksjonsskjema. Du får også mulighet til å stille spørsmål angående hoften din dersom det skulle være aktuelt. Videre vil din deltakelse bidra til mer kunnskap for både helsepersonell og fremtidige hoftepasienter.

Alle deltakerne kan selvsagt trekke seg fra studien på ethvert tidspunkt uten at det vil ha noen konsekvenser for deltakeren.

Hva skjer med bildene og informasjonen om deg?

Testresultatene og informasjonen som registreres om deg skal kun brukes slik det er beskrevet ovenfor, under "hensikt med studien". Informasjon fra din operasjon blir lagret på forskriftsmessig måte etter eksisterende regler for datalagring. All data som innhentes elektronisk vil innhentes gjennom våre etablerte og godkjente systemer. All data vil bli behandlet konfidensielt, og kun benyttet i forskningsøyemed. Alle opplysningene og svar vil bli behandlet uten navn, fødselsnummer eller andre direkte gjenkjennelige opplysninger. En kode knytter deg til dine opplysninger og testresultatene gjennom en navneliste som er innelåst etter gjeldende retningslinjer. Adgang til navnelisten vil være begrenset til personer som arbeider med prosjektet, og forskerne er underlagt taushetsplikt. Det vil ikke være mulig å identifisere deg i resultatene av studien når disse publiseres i en masteroppgave og i en vitenskapelig artikkel. Opplysningene om deg vil bli slettet senest 31.05.2023.

Frivillig deltagelse

Det er frivillig å delta i prosjektet. Du har til enhver tid rett til å trekke ditt samtykke til å delta i prosjektet uten å oppgi grunn. Dersom du trekker deg kan du kreve å få slettet dine opplysninger og undersøkelsesvar, med mindre opplysningene allerede er inngått i analyser eller brukt i publikasjoner. Du har de samme rettighetene og forsikringsvilkårene som du ville hatt om du ikke deltok i dette prosjektet.

Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskopi - med samtykkeerklæring

Dersom du ønsker å delta og bli kontaktet nærmere for deltakelse, vennligst returner utfylt samtykkeerklæring (se siste side) med underskrift innen 5 dager etter mottakelse av brevet.

Hvis du har spørsmål kontakt prosjektleder Åsmund Lindvik Råbøl på e-post: aasmundlr@student.nih.no eller telefon (+47) 906 68 457.

Hvis ikke "samtykkeerklæringen" er mottatt innen for en-halvannen uke vil du bli kontaktet via telefon for å høre om du er interessert i deltakelse eller ei.

Informasjon om utfallet i studien

De ferdigstilte resultater fra hele undersøkelsen vil publiseres i en masteroppgave i 2017. Vi vil også vurdere publisering av resultatene i et internasjonalt tidsskrift som en vitenskapelig artikkel. Vi sender deg en e-post med hovedresultatene når disse foreligger mot slutten av 2017.

Hovedansvarlig for studien er professor og fysioterapeut May Arna Risberg (m.a.risberg@nih.no). Prosjektleder er masterstudent og fysioterapeut Åsmund Lindvik Råbøl, e-post: aasmundlr@student.nih.no, telefon: 906 68 457.

Forsikring

Du er forsikret gjennom pasientskedeforsikringen, som ved enhver annen behandling hos autorisert helsepersonell.

Kompensasjon

Det er ingen økonomisk kompensasjon for å delta i studien, men reisekostnader blir dekket som nevnt tidligere i skrivet.

Ytterligere informasjon:

Har du spørsmål til prosjektet, ta gjerne kontakt med prosjektleder/masterstudent Åsmund Lindvik Råbøl (aasmundlr@student.nih.no) eller prosjektansvarlig; professor May Arna Risberg (m.a.risberg@nih.no)

SAMTYKKEERKLÆRING:

Jeg har lest og blitt informert om dette forskningsprosjektet, og sier meg villig til å delta og at alle operasjonsbeskrivelser fra hofteoperasjonen og eventuelle senere hofteoperasjoner kan hentes fra min journal på Oslo Universitetssykehus, avd. Ullevål. Jeg sier meg villig til å fylle ut elektroniske spørreskjema, samt møte til røntgendiagnostikk ved Oslo Universitetssykehus, avd. Ullevål. Dersom du ikke ønsker å delta i røntgen undersøkelsen så kan du bare svare på spørreskjema elektronisk. Jeg har forstått at deltakelse i studien er frivillig og at jeg når som helst kan trekke meg uten å oppgi grunn eller at det skal medføre følger.

Navn med blokkbokstaver

Underskrift

Dato og sted

Fødselsnummer (11 siffer)

Telefonnummer

E-post adresse

Adresse

Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskop - med samtykkeerklæring

11.3 Vedlegg 3: Godkjenning fra TSD

Vedlegg til Databehandleravtale for prosjekter der organisasjonen er knyttet til USIT/TSD med en overordnet databehandleravtale:
(Kopi av signert avtale sendes personvernombudet ved OUS)

1. **Prosjektnavn** : Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskopi
2. **Prosjektleder** : Åsmund Lindvik Råbøl (aasmundlr@student.nih.no) mobil 90668457
3. **Prosjektansvarlig**: May Arna Risberg (marisb@ous-hf.no) mobil 41312776
4. **Forskningsansvarlig**: Lars Nordsletten(lars.nordsletten@medisin.uio.no) mobil 91721568
5. **Formell referanse til prosjektet**
REK-nr: 720712
Personvernombud: [Heidi Thorstensen]
Internt saksnummer: [oppgis]
6. **Representasjon av identitet til de inkluderte:**
7. **Direkte identifiserende personopplysninger:** Ja Nei
8. **Aidentifiserte personopplysninger:** Ja Nei
 - a. **Hvor/hvordan lagres kodelisten:** Kodelisten lagres i låsbart skap på Forskningsavdelingen, Ortopedisk Klinikk, OUS
9. **Sluttdato for prosjektet (maks varighet på lagring, må samsvare med sluttdato for REK /personvernombud godkjenning):** 05.2018, slettes innen mai 2023 iht vedtak REK
10. **Prosjektadministrator (den som registrerer prosjektet i TSD) :** Lars Nordsletten
11. **Prosjektadministrator epost :** lars.nordsletten@medisin.uio.no
12. **Prosjektadmininstrator tlf:** 91721568
13. **Oppgi fakturaadresse, OUS forskere med UIO-tilknytning kan oppgi UIO fakturaadresse for å oppnå bedre pris, men dette må være en ekte, og fakturerbar UIO-adresse :** UiO, Regnskapsseksjonen, - Sentralt fakturamottak, Postboks 1074 Blindern, 0316 Oslo. Faktura sendes på e-post som pdf til fakturamottak@admin.uio.no

Faktura merkes med : FAI prosjekt v/ LARS Nordsletten

14. Informasjonen inkludert tilhørende linker bekreftes lest og forstått ved signatur på dette dokumentet

-USIT vil ikke under noen omstendigheter levere ut data fra prosjektet til andre enn prosjektets registrerte medlemmer (brukere). Prosjektets deltakere (brukere i TSD) er de eneste som vil kunne aksessere, importere og eksportere data. Evt utlevering av data må prosjektet selv stå for. Data kan da krypteres inne i TSD og eksporteres og utleveres kryptert.

- Prosjektleder bekrefter med dette at avtaleskrivet om Lagring av forskningsdata i Tjeneste for Sensitive data er lest og forstått, og at ytelser fra TSD ut over standard tjenestene (som ekstra lagringsplass, maskinkraft, software, databaser el lign) faktureres ihht TSDs gjeldende priser for UiO/OUS.

For de med UIO fakturaadresse se <https://www.uio.no/tjenester/it/forskning/sensitiv/ta-i-bruk/avtaler-og-bilag/db-tds-uo.pdf>

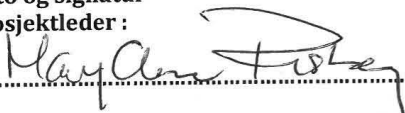
For de med OUS fakturaadresse se http://www.uio.no/tjenester/it/forskning/sensitiv/ta-i-bruk/avtaler-og-bilag/abn_avtale_2016_andre_16102015.pdf

- Prosjektleder bekrefter med dette at TSDs bruksområde og at TSD systembeskrivelsen er lest og forstått (<http://www.uio.no/tjenester/it/forskning/sensitiv/mer-om/systembeskrivelse/index.html>)

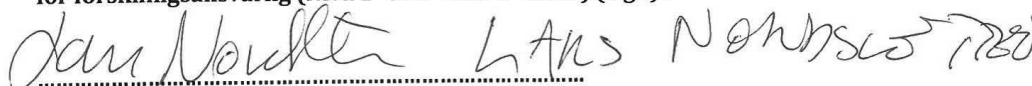
- Prosjektleder er ansvarlig for at man benytter direkte identifiserbare data så lite som overhodet mulig inne i TSD. Ved bruk av Nettskjema + minID/BankID skal personnummer vaskes bort og koblingsnøkkel lagres slik at den er tilgjengelig for så få prosjektdeltakere som mulig. Se mer info på <http://www.uio.no/tjenester/it/forskning/sensitiv/hjelp/secure-nettskjema/index.html#toc6>

15. Endringer i prosjektets formål og type data som behandles skal meldes med ny versjon av dette vedlegget til USIT/TSD.

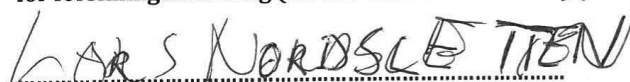
Dato og signatur
prosjektleder :


.....

for forskningsansvarlig (Nivå 2- eller Nivå 3 -leder) (sign) :


.....

for forskningsansvarlig (Nivå 2- eller Nivå 3 -leder) (blokkbokstaver) :


.....

11.4 Vedlegg 4: Bakgrunnsspørsmål

Bakgrunnsspørsmål

Side 1

- Fyll inn epostadresse: *

Bakgrunnsspørsmål

Disse spørsmålene skal besvares for å gi oss informasjon om din høyde, vekt og familiære sykdomsbilde, samt om din idrettsaktivitet ved operasjonstidpunkt.

- Vekt (kg): *

(kun iført undertøy)

- Høyde (cm): *

(målt uten sko og hodeplagg)

- **Nåværende arbeidssituasjon: ***

- Arbeidsufør
- Arbeidsledig
- Sykemeldt
- I jobb
- Student
- Pensjonist

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Nåværende arbeidssituasjon:»: Sykemeldt, Arbeidsufør

- **Hvis du svarte "arbeidsufør" eller "sykemeldt", er dette grunnet problemer med hoften?**

- Ja
- Nei

• **Hvorledes vil du beskrive arbeidet ditt? ***

- Ikke relevant for meg
- For det meste stillesittende arbeid (f.eks. skrivebordsarbeid, kontor, montering)
- Arbeid som krever at du går mye (f.eks. ekspeditørsarbeid, lett industriarbeid, undervisning)
- Arbeid hvor du går og løfter mye (f.eks. postbud, pleier, bygningsarbeider)
- Tungt kroppsarbeid (f.eks. skogsarbeid, tungt jordbruksarbeid, tungt bygningsarbeid)

• **Vennligst kryss av ditt høyeste idretts- eller aktivitetsnivå på listen nedenfor ***

*innendørsidretter: basketball, squash, racketball, håndball, badminton, volleyball

- Konkurransetidrett (Elitenivå): Fotball, ishockey, bandy, amerikansk fotball, rugby, kampsport, tennis, friidrett, innendørsidretter*, lacrosse, baseball/softball
- Konkurransetidrett (Elitenivå): Alpint, snowboard
- Konkurransetidrett (Lavere nivå): Fotball, ishockey, bandy, amerikansk fotball/rugby, kampsport, tennis, friidrett, innendørsidretter*, volleyball, lacrosse, baseball/softball
- Konkurransetidrett (Elitenivå): Golf, landeveissykling, terrengsykling, svømming, roing, langrenn/skiskyting, hesteridning, cricket
- Konkurransetidrett (Lavere nivå): Alpint, snowboard
- Konkurransetidrett (Lavere nivå): Golf, landeveissykling, terrengsykling, svømming, roing, langrenn/skiskyting, hesteridning, cricket
- Mosjonsidrett: Fotball, ishockey, bandy, amerikansk fotball, rugby, kampsport, tennis, friidrett, innendørsidretter*, volleyball, lacrosse, baseball/softball
- Mosjonsidrett: Tennis, alpint, snowboard, innendørsidretter*, baseball/softball
- Mosjonsidrett: Aerobic, jogging, styrke-/vekttrening ben, hesteridning, cricket
- Mosjonsidrett: Golf, landeveissykling, terrengsykling, svømming, roing, langrenn/skiskyting, dans, rollerblades
- Mosjonsidrett: Svømming, sykling, turgåing, stavgang (rask gange med skistaver)
- Ingen mosjonsidrett eller konkurransetidrett

- **Har du fått operert inn hofteprotese? ***

- Ja, i SAMME hofte som artroskopi
- Ja, i MOTSATT hofte som artroskopi
- Ja, i BEGGE hofter
- Nei

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du fått operert inn hofteprotese?»: Ja, i SAMME hofte som artroskopi, Ja, i BEGGE hofter, Ja, i MOTSATT hofte som artroskopi

- Hvis ja, hvilket år var operasjonen?

Hvis du er operert i begge, ta tidspunktet for hoften du hadde artroskopi i.

Dette elementet vises dersom et av følgende alternativer er valgt på spørsmål «Har du fått operert inn hofteprotese?»: Ja, i SAMME hofte som artroskopi, Ja, i BEGGE hofter, Ja, i MOTSATT hofte som artroskopi

- Hvilken måned var operasjonen?

- **Hvordan føler du at hoften har vært etter artroskopen? ***

Hvis du har gjennomgått flere, velg resultatet etter første artroskopi ved Oslo universitetssykehus, avd. Ullevål.

- Bedre
- Det samme som før artroskopen
- Verre

- **Har du gjennomgått hofteartroskopi (samme hoften som på Ullevål) på andre klinikker/sykehus?**

- Dette spørsmålet gjelder uavhengig om du har gjennomgått artroskopen før eller etter du gjorde det på Oslo universitetssykehus, avd. Ullevål.

- Ja, før
- Ja, etter
- Nei

- **Har du andre sykdommer/skader? ***

- Ingen
- Operasjon i lår, kne, legg, ankel eller fot innenfor siste 12 mnd, samme ben som artroskopi
- Operasjon i lår, kne, legg, ankel eller fot innenfor siste 12 mnd, motsatt ben som artroskopi
- Hjerte-/karlidelser
- Lungelidelser
- Psykiske lidelser
- Langvarige rygg-/nakkesmerter
- Kreft
- Hjerneslag
- Diabetes (type 1 eller type 2)

- **Har noen i nærmeste familie (besteforeldre, foreldre, søsken) påvist artrose (slitasjegikt) i fingre, hofte eller knær? ***

- Ja
- Nei

11.5 Vedlegg 5: HUNT3 – Mosjon og fysisk aktivitet

HUNT Mosjon og FA

Side 1

- Fyll inn epostadresse: *

MOSJON/FYSISK AKTIVITET

Med mosjon mener vi at du for eksempel går tur, går på ski, svømmer, sykler eller driver trening/idrett på fritiden.

- **Hvor ofte driver du mosjon? ***

(Ta et gjennomsnitt)

- Aldri
- Sjeldnere enn en gang i uka
- En gang i uka
- 2-3 ganger i uka
- Omtrent hver dag

- **Dersom du driver slik mosjon, så ofte som en eller flere ganger i uka; hvor hardt mosjonerer du? ***

(Ta et gjennomsnitt)

- Tar det rolig uten å bli andpusten eller svett
- Tar det så hardt at jeg blir andpusten og svett
- Tar meg nesten helt ut

- **Hvor lenge holder du på hver gang? ***

(Ta et gjennomsnitt)

- Mindre enn 15 minutter
- 15-29 minutter

30 minutter - 1 time

Mer enn 1 time

- **Har du vanligvis minst 30 minutter fysisk aktivitet daglig på arbeid og/eller i fritida? ***

Ja

Nei

- Omtrent hvor mange timer sitter du i ro på en vanlig hverdag? *
(Regn med både jobb og fritid)

Antall timer:

11.6 Vedlegg 6: IHOT-33 spørreskjema

IHOT33

Side 1

- Fyll inn epostadresse: *

IHOT 33 International Hip Outcome Tool

Spørreskjema om livskvalitet for unge, aktive personer med hofteproblemer.

- **Hvilken hofta gjelder skjemaet for? ***

Hvis vi har bedt deg å svare spesifikt om en hofta, kryss av for det. Hvis ikke, kryss av for den du har mest problemer med.

Venstre

Høyre

Instruksjoner

- Disse spørsmålene handler om problemene som du kan oppleve på grunn av hoften din, hvordan disse problemene påvirker livet ditt, samt hvordan du følelsesmessig opplever disse problemene.
- Vennligst indiker alvorlighetsgraden ved å velge en verdi under hvert spørsmål.
 - Hvis du velger **laveste verdi**, betyr det at du opplever **betydelige begrensninger**.
For eksempel: 0 (betydelig begrenset), 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (ingen problemer).
 - Hvis du velger **høyeste verdi**, betyr det at du **ikke opplever noen problemer** med hoften.
 - Hvis du velger en verdi i midten, betyr det at du opplever moderate begrensninger, eller, med andre ord, midt mellom ytterpunktene "betydelig begrenset" og "ingen problemer". Det er viktig at du velger verdi som beskriver din situasjon best.
- Svar med tanke på den typiske situasjonen den siste måneden.

TIPS: Hvis du ikke gjør aktivitetene beskrevet under, forestill deg hvordan hoften ville kjennes ut hvis du måtte utføre aktiviteten.

DEL 1 SYMPTOMER OG FUNKSJONSBEGRENSNINGER

De følgende spørsmålene handler om symptomer du kan oppleve i hoften, og om hoftens funksjon i daglige aktiviteter. Svar med tanke på hvordan du har følt mesteparten av tiden den siste måneden.

- S1 Hvor ofte verker det i hoften/lysken? *

- S2 Hvor stiv blir hoften etter at du har sittet/vært i ro i løpet av dagen? *

- S3 Hvor vanskelig er det for deg å gå lengre avstander? *

- S4 Hvor mye smerte har du i hoften når du sitter? *

- S5 Hvor store problemer har du med å stå over en lengre periode? *

- S6 Hvor vanskelig er det for deg å komme deg opp fra og ned på gulvet/bakken? *

- S7 Hvor vanskelig er det for deg å gå på ujevnt underlag? *

- S8 Hvor vanskelig er det for deg å ligge på siden med den affiserte hoften ned? *

- S9 Hvor store problemer har du med å gå over hindringer? *

- S10 Hvor store problemer har du med å gå opp/ned trapper? *

- S11 Hvor store problemer har du med å reise deg fra sittende stilling? *

- S12 Hvor mye ubehag har du hvis du tar lange steg? *

- S13 Hvor vanskelig er det for deg å gå inn/ut av bilen? *

- S14 Hvor store problemer har du med gnissing/skjæring, låsning eller klikking i hoften? *

- S15 Hvor vanskelig er det for deg å ta av/på sokker, strømper eller sko? *

- S16 Totalt sett, hvor mye smerte har du i hoften/lysken? *

DEL 2 IDRETT OG FRITIDSAKTIVITETER

De følgende spørsmålene handler om **hoften** din når du deltar i idrett og fritidsaktiviteter. Svar med tanke på hvordan du har følt mesteparten av tiden den siste måneden.

- S17 Hvor bekymret er du for din evne til å opprettholde ditt ønskede aktivitetsnivå? *

- S18 Hvor mye smerte har du i hoften etter aktivitet? *

- S19 Hvor bekymret er du for at smertene i hoften vil øke hvis du deltar i idrett eller fritidsaktiviteter? *

- S20 Hvor mye har livskvaliteten blitt redusert fordi du ikke kan delta i idrett/fritidsaktiviteter? *

- S21 Hvor bekymret er du for å utføre vendinger/retningsendringer under sportslige aktiviteter? *

- S22 Hvor mye er prestasjonsnivået ditt blitt redusert i idrett eller fritidsaktivitet? *

DEL 3 ARBEIDSRELATERTE UTFORDRINGER

De følgende spørsmålene handler om hoften din med tanke på nåværende arbeidssituasjon. Svar med tanke på hvordan du har følt mesteparten av tiden den siste måneden.

- **Kryss av hvis du ikke er i jobb.**



Jeg er ikke i jobb, på grunn av hoften min (hopp over denne delen)



Jeg er ikke i jobb, men av andre grunner enn hoften min (hopp over denne delen)

- S23 Hvor store problemer har du når du dytter, drar, løfter eller bærer tunge gjenstander på jobb? *

- S24 Hvor store problemer har du med å sette deg på huk og reise deg opp igjen? *

- S25 Hvor bekymret er du for at din arbeidsaktivitet vil gjøre hoften verre? *

- S26 Hvor vanskelig er det å utføre jobben din på grunn av redusert bevegelighet i hoften? *

DEL 4 SOSIALE, FØLELSESMESSIGE OG LIVSSTILUTFORDRINGER

De følgende spørsmålene handler om sosiale, følelsesmessige og livsstilutfordringer du kan oppleve på grunn av hofteplagene. Svar med tanke på hvordan du har følt mesteparten av tiden den siste måneden.

- S27 Hvor frustrert er du på grunn av hofteplagene dine? *

- S28 Hvor store problemer har du med seksuell aktivitet på grunn av hoften? *

- S29 Hvor forstyrrende er dine hofteproblemer? *

- S30 Hvor vanskelig er det for deg å bli kvitt spenninger og stress på grunn av hofteplagene dine? *

- S31 Hvor motløs er du på grunn av hofteplagene dine? *

- S32 Hvor bekymret er du for å løfte eller bære barn på grunn av hoften? *

- S33 Hvor ofte tenker du over hofteproblemene dine? *

11.7 Vedlegg 7: Godkjenning av personvernombud på OUS

Hei,

Takk for melding. Vi har ingen personvernmessige innvendinger og ønsker dere lykke til med prosjektet.

Bestilling av lagringplass er videresendt til Sykehuspartner med vår godkjenning. Merk at det ikke er bestilt tilgang til Åsmund Lindvik Råbøl da det ser ut til at han ikke har fått opprettet en bruker ved OUS enda. Ber dere om å sende en henvendelse til oss når dette er gjort.

Saksnr. hos Sykehuspartner er SD3434608

Purring skjer direkte til Sykehuspartner med henvisning til dette saksnr.

Det går vanligvis ikke mer enn 2-3 dager før bestillingen er gjennomført av SP.

Brukerne kan selv sjekke om mappen er tilgjengelig.

Det forutsetter imidlertid at man har logget av først, dersom man har for vane å la PCen være pålogget hele døgnet.

mvh

Johan Martin Hindrum

Personvernrådgiver

Seksjon for informasjonssikkerhet og personvern | Stab pasientsikkerhet og kvalitet

Oslo universitetssykehus HF

Telefonnummer: 23 01 50 26/45 05 15 11

Besøk: Kirkeveien 166 (Ullevål sykehus)

www.oslo-universitetssykehus.no/personvern

Fra: May Arna Risberg

Sendt: 24. oktober 2016 13:58

Til: OUSHF DL godkjenning

Kopi: 'Lars Nordsletten'; 'm.a.risberg@nih.no'

Emne: Vedlagt skjema for behandling av forskningsdata, kontrakt for innleid, vedtak REK, FAI Retrospektiv FU Studie

Henviser til vedlegg for FAI_retrospektiv_FU Studie:

- Skjema for behandling av forskningsdata
- Kontrakt innleid (Masterstudent Åsmund L Råbøl)
- Vedtak REK
- Nytt samtykke REK
- Nytt følgebrev til pasienter

May Arna Risberg

May Arna Risberg, PT, PhD

Professor

Division of Orthopedic Surgery, Oslo University Hospital and
Department of Sport Medicine, Norwegian School Sport Sciences,
Oslo, Norway

IKKE SENSITIVT INNHOLD

11.8 Vedlegg 8: Godkjenning av Regional etisk komite (REK)



Region: REK sør-øst	Saksbehandler: Hege Holde Andersson	Telefon: 22845514	Vår dato: 11.10.2016	Vår referanse: 2016/1439 REK sør-øst B
			Deres dato: 09.08.2016	Deres referanse:

Vår referanse må oppgis ved alle henvendelser

May Arna Risberg
Oslo universitetssykehus HF

2016/1439 Femoroacetabular impingement; langtidsresultater etter hofteartroskopi

Forskningsansvarlig: Oslo universitetssykehus HF
Prosjektleder: May Arna Risberg

Vi viser til søknad om forhåndsgodkjenning av ovennevnte forskningsprosjekt. Søknaden ble behandlet av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK sør-øst) i møtet 14.09.2016. Vurderingen er gjort med hjemmel i helseforskningsloven (hfl.) § 10, jf. forskningsetikkloven § 4.

Prosjektleders prosjektbeskrivelse

"Denne retrospektive tverrsnittstudien skal undersøke om det er forskjeller i hofterelatert funksjon, symptomer, livskvalitet og artrose mellom ulike typer hofteimpingement (inneklemmingssyndrom i hoften, FAI) som deltakerne er operert for. Deltakere skal være pasienter som har fått utført artroskopi for FAI ved Oslo Universitetssykehus i tidsperioden 2004-2011. Forskning viser at FAI kan være en årsak til smerte i hoften og kan føre til artrose. FAI representerer sannsynligvis den vanligste mekanismen som fører til utvikling av tidlig brusk- og labrum-skade i hoften hos pasienter som ikke har hoftedysplasi. Det er vist i oppfølgingsstudier 1-2 år etter operasjon at pasienter er fornøyde med resultatet. Vi ønsker å undersøke pasienter 5-12 år etter operasjon for å vurdere langtidsresultater. Resultatet i denne studien vil ha betydning for individer som opereres for FAI for å få mer kunnskap om hofterelatert symptomer, funksjon, livskvalitet og artrose."

Komiteens vurdering

Komiteen har ingen innvendinger til studien som sådan, men har en kommentar til rekruttering og informasjonsskriv.

Det søkes om å inkludere pasienter som i perioden 2004-2011 gjennomførte hofteartroskopi for femoroacetabular impingement (FAI) ved Ullevål sykehus. Deltakerne vil bli identifisert gjennom tidligere registrerte data ved Oslo Universitetssykehus. De vil få tilsendt informasjon og skriftlig samtykkeskjema med beskjed om å sende e-mail innen fem dager til forskningsleder hvis de ikke ønsker å bli kontaktet videre. De som ikke sender e-mail, vil bli kontaktet via telefon for videre informasjon, samt muligheter for å stille spørsmål, og få beskjed om å sende tilbake underskrevet samtykkeskjema dersom de ønsker å delta. Komiteen tillater ikke denne fremgangsmåten. Man skal ikke aktivt måtte takke nei til forskning. Komiteen tillater at det sendes ut informasjonsskriv med samtykkeerklæring til potensielle deltagere. For de som ikke besvarer denne henvendelsen tillater komiteen at det purres en gang per telefon. Komiteen ber om at informasjonsskrivet revideres i tråd med dette.

Besøksadresse:
Gullhaugveien 1-3, 0484 Oslo

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

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

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

Ut fra dette setter komiteen følgende vilkår for prosjektet:

- Deltagerne skal ikke aktivt måtte takke nei til deltagelse i studien.
- Informasjonsskrivet revideres i tråd med komiteens merknader, og sendes komiteen til orientering.

Vedtak

Komiteen godkjenner prosjektet i henhold til helseforskningsloven § 9 og § 33 under forutsetning av at ovennevnte vilkår oppfylles.

I tillegg til ovennevnte vilkår, er godkjenningen gitt under forutsetning av at prosjektet gjennomføres slik det er beskrevet i søknaden.

Tillatelsen gjelder til 31.05.2018. Av dokumentasjonshensyn skal opplysningene likevel bevares inntil 31.05.2023. Opplysningene skal lagres aidentifisert, dvs. atskilt i en nøkkel- og en opplysningsfil. Opplysningene skal deretter slettes eller anonymiseres, senest innen et halvt år fra denne dato.

Forskningsprosjektets data skal oppbevares forsvarlig, se personopplysningsforskriften kapittel 2, og Helsedirektoratets veileder "*Personvern og informasjonssikkerhet i forskningsprosjekter innenfor helse- og omsorgssektoren*"

Sluttmelding og søknad om prosjektendring

Dersom det skal gjøres endringer i prosjektet i forhold til de opplysninger som er gitt i søknaden, må prosjektleder sende endringsmelding til REK. Prosjektet skal sende sluttmelding på eget skjema, se helseforskningsloven § 12, senest et halvt år etter prosjektslutt.

Klageadgang

Du kan klage på komiteens vedtak, jf. forvaltningslovens § 28 flg. Klagen sendes til REK sør-øst B. Klagefristen er tre uker fra du mottar dette brevet. Dersom vedtaket opprettholdes av REK sør-øst B, sendes klagen videre til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag for endelig vurdering.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Med vennlig hilsen

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

Hege Holde Andersson
komitésekretær

Kopi til:

- Oslo universitetssykehus HF ved øverste administrative ledelse

