Håndfunksjon, aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner hos ”tommeltå”-pasienter

En tverrsnittundersøkelse

Anne-Marthe Sanders

Seksjon for Helsefag
Institutt for sykepleievitenskap og helsefag
Medisinsk fakultet

UNIVERSITETET I OSLO
Juli 2010

Forord

Å skrive masteroppgave har vært en utrolig lærerik prosess, og det er med stor glede og stolthet at jeg nå ser det endelige produktet forme seg. Mine hovedmål med oppgaven var å lære mer om forskningsmetode og gjennomføring av forskningsprosjekt. Kunnskapen og erfaringene fra studien gleder jeg meg nå til å ta med inn i fremtidige forskningsprosjekter.

Det er en rekke mennesker som fortjener takk for hjelp og støtte. Først og fremst en stor takk til min hovedveileder, professor Inger Holm, for god og konkret veiledning hele veien, samt raske tilbakemeldinger. Du har vært til stor hjelp og er en inspirasjon for fremtiden. Videre vil jeg takke Tone Vaksvik og Jorun Berg for at dere inkluderte meg i deres "tommel prosjekt" på Rikshospitalet. Det har vært både spennende og lærerikt. En ekstra takk til min biveileder Tone Vaksvik for nyttig veiledning underveis.

Jeg vil også rette en takk til lærerne og lederne ved Seksjon for Helsefagvitenskap, Universitetet i Oslo. Jeg føler det fremdeles som en ære at dere valgte å satse på en fersk ergoterapeut med mange ideer for fremtiden. Studiet har oppfylt mine forventninger, og jeg sitter igjen med mye kunnskap fra deres forelesninger.

En stor takk skal også rettes til min støttende familie og tålmodige venner. Særlig skal mamma, pappa og Anders ha takk for å ha støttet meg gjennom arbeidet med å gjennomføre en masterstudie.

Anne-Marthe Sanders, Juli 2010

Sammendrag

Håndfunksjon, aktivitetsbegrensning og deltagelsesrestriksjoner hos "tommeltå"-pasienter.

Formål: Hovedformålet med denne tverrsnittsstudien var å beskrive håndfunksjonen, aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner hos pasienter som har gjennomgått en tå til tommel transplantasjon, samt å undersøke sammenhengen mellom kroppsfunksjon, aktivitet og deltagelse hos denne pasientgruppen.

Teoretisk forankring: Studien ble teoretisk forankret i det biopsykososiale perspektivet på helse, som presentert av Verdens helseorganisasjon (WHO) gjennom modellen Internasjonal Klassifikasjon av Funksjon, Funksjonshemming og Helse (ICF). Den ble i tillegg teoretisk forankret i litteratur som omhandlet håndfunksjon, tommelens betydning for håndfunksjon og tå til tommel transplantasjoner.

Metode: Trettito pasienter med transplantert tå til tommel, operert i tidsrommet 1984 til 2005, deltok i studien. Fjorten av pasientene hadde kun skadet tommelen, mens 18 pasienter hadde skadet mellom en og fire fingre i tillegg. Styrke i helhånds-, nøkkel- og trepunktsgrep, maksimal bevegelighet i tommelens metacarpophalangeal- (MCP-) og interphalangeal-ledd (IP- ledd), sensibilitet (Semmes-Weinstein monofilamenter), funksjonell sensibilitet (Moberg picking up test), grepsfunksjon (Sollerman grepsfunksjonstest), opplevelse av funksjon i overekstremitet (Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH) og opplevelse av aktivitetsproblemer (Canadian Occupational Performance Measure, COPM) ble kartlagt. Korrelasjonsanalyse ble gjennomført for å evaluere sammenhengene mellom kroppsfunksjon, aktivitet og deltagelse (Spearmans rho).

Resultater: Håndfunksjonen i den opererte hånden var statistisk signifikant dårligere sammenlignet med den ikke opererte hånden. Resultatene gav likevel en indikasjon på at pasientene hadde god nok håndfunksjon til å mestre daglige aktiviteter. I median (min, maks) var pasientenes helhåndsgrep 37 (1,3- 66,1) kg i hånden med tommeltåen, deres fleksjon i tommeltåens MCP- ledd var 41 (5- 78) grader, de skåret 75 (40, 80) poeng på Sollerman grepsfunksjonstest, samt 40 % av utvalget hadde tilnærmet normal trykk sensibilitet i tommeltåen. Skadeomfanget hadde en betydning for enkelte av pasientenes funksjoner. Blant annet var pasientene med isolert tommelskade signifikant sterkere enn pasientene med minimum en finger ekstra skadet på samme hånd som tommeltåen ($p < 0,05$). Utvalget rapporterte liten grad av opplevde begrensninger i kroppsfunksjon, aktivitet og deltagelse i tilknytning til overekstremiteten og hånden. I median (min, maks) skåret de 10 (0, 70) på DASH kroppsfunksjon og 3,3 (0, 48) på DASH aktivitet. En av de sterkeste korrelasjonene

mellom aktivitet/ deltagelse og kroppsfunksjon ble funnet mellom DASH aktivitetskår og styrke i helhåndsgrep (r_s= -0,60).

Konklusjon: En tå til tommel transplantasjon kan gi en tommel med både god styrke, bevegelighet i MCP- leddet, grepsfunksjon og sensibilitet. Til tross for noe nedsatt fysisk funksjon i tommeltåen, sammenlignet med ikke operert hånd/tommel, oppga de fleste av pasientene at de hadde lite eller ingen aktivitetsbegrensninger eller deltagelsesrestriksjoner i dagliglivet. Den sterke korrelasjonen mellom aktivitet/ deltagelse og styrke i helhåndsgrepet tyder på at håndstyrke bør inngå som en viktig del i behandling og råd om trening etter en tå til tommel transplantasjon. Det ble ellers kun funnet enkelte sterke sammenhenger mellom resultatene av kartleggingen av aktivitet/ deltagelse og håndfunksjon. Resultatene tyder på at tommeltåpasientene kunne ha nedsatt håndfunksjon uten å oppleve aktivitetsbegrensninger eller deltagelsesrestriksjoner, og omvendt.

Nøkkelord: Tå til tommel transplantasjon, håndfunksjon, aktivitet, deltagelse, International Klassifikasjon av Funksjon, Funksjonshemning og Helse.

Summary

Hand- function and restrictions in activity and participation following a toe- to-thumb transplantation

Purpose: The aim of the present follow-up study was to evaluate the hand function and restrictions in activity and participation following a toe- to- thumb transplantation. Further, to explore the relationship between body function, activity and participation. The main purpose was to describe the function in patients with a toe-to-thumb transplant.

Literature review: The study was theoretically based on the framework of the International Classification of Function and Health (ICF) as presented by the World Health Organization (WHO). In addition it was based on literature regarding hand-function and toe-to-thumb transplantations.

Method: Thirty-two patients, who had undergone a toe- to- thumb transplantation between 1984 and 2005, were included. Fourteen patients had an isolated thumb injury, while 18 patients had injured from one to four extra fingers on the same hand. The clinical assessment-tools used were grip strength, key pinch and three point pinch, maximal movement in the metacarpophalangeal- (MCP-) and interphalangeal-joint (IP- joint) of the thumb, sensibility (Semmes-Weinstein monofilaments), functional sensibility (Moberg Picking Up Test) and grip-function (Sollerman test of grip-function). The self- reported outcome was assessed using a questionnaire (Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, DASH) and a semi-structured interview (Canadian Occupational Performance Measure, COPM). The relationship between body- function, activity and participation was analyzed by calculating correlation coefficients (Spearmans rho).

Results: The functional outcome showed that hand- function was reduced in the operated hand compared to the non-operated hand. However, the reduced hand-function seemed not to have any influence on activities and participation in daily life. The patients showed in median (min., max.) 37 (1,3- 66,1) kg in grip strength in the operated hand, 41 (5- 78) degrees of flexion in the MCP- joint of the transplant, 75 (40- 80) points on the Sollerman test of grip function and 40 % of the participations had normal sensibility for pressure in the transplanted toe-to-thumb. The results showed that the extent of the injury in the hand (how many fingers that originally were injured together with the thumb) could influence the results in some of the clinical tests. An example was that patients with isolated thumb injury were significantly stronger than patients with two or more fingers injured on the same hand as the transplant ($p < 0, 05$). The patients reported to experience low amount of

limitations in body function, activity and participation. In median (min., max.) they received 10 (0, 70) points on the DASH body function score and 3,3 (0, 48) points on the DASH activity score. The highest correlation coefficient was found between DASH activity score and grip- strength (r_s = -0, 60).

Conclusion: The present study indicates that a hand with a toe-to-thumb transplant may regain good grip strength, grip function, movement in the MCP- joint of the thumb and sensibility in the thumb. Even though the injured hand had some reduction in hand- function compared with the non- injured hand, most of the patients reported few limitations in body- function, activity and participation. A strong correlation between activity/ participation and grip- strength indicates that grip- strength should be included in training and advices about training after a toe- to- thumb transplantation. In addition to this correlation, it was only found a few other high correlations between activities/ participation and variables of hand- function. The results of the study indicates that the patients could experience reduced hand-function after a toe- to- thumb transplantation without experiencing limitation in activities and participation, or vice versa.

Keywords: Toe- to- thumb transplantation, hand- function, activity, participation, International Classification of Function and Health

Innholdsfortegnelse

FORORD ..... **II**

SAMMENDRAG ..... **III**

SUMMARY ..... **V**

INNHOLDSFORTEGNELSE ..... **VII**

OVERSIKT OVER FIGURER, TABELLER, FORKORTELSER OG VEDLEGG ..... **X**

1. INNLEDNING **1**

1.1 BAKGRUNN 1

1.2 PROBLEMSTILLING 4

1.3 AVKLARINGER, DEFINISJONER OG BEGREPSBRUK 4

2. TEORI **6**

2.1 STUDIETS TEORETISKE FORANKRING 6

2.1.1 Biomedisinsk helseperspektiv *6*

2.1.2 Sosiokulturelt helseperspektiv *7*

2.1.3 Biopsykososialt helseperspektiv *8*

2.1.4 ICF; begrepsmodell og begrepsapparat for helse, funksjon og funksjonshemming *9*

2.2 MÅLEMETODER: VURDERING AV FUNKSJON I ET BIOPSYKOSOSIALT PERSPEKTIV 10

2.2.1 Objektive metoder *11*

2.2.2 Subjektive metoder *13*

2.3 ASSOSIASJONER MELLOM SUBJEKTIV OG OBJEKTIV KARTLEGGING AV FUNKSJON, OG ASSOSIASJONER MELLOM ULIKE FUNKSJONSNIVÅER? 15

2.4 HÅNDSKADE, HÅNDFUNKSJON OG TÅ TIL TOMMEL TRANSPLANTASJON 19

2.4.1 Generelt om håndskader *19*

2.4.2 Håndfunksjon *21*

2.4.3 Tommelens betydning for håndfunksjon *21*

2.4.4 Tå til tommel transplantasjon *22*

3. METODE **28**

3.1 DESIGN 28

3.2 RESPONDENTER 28

3.2.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier *28*

3.3 REKRUTTERING OG SETTING 29

3.4 MÅLEMETODER OG GJENNOMFØRING 30

3.4.1 Personopplysninger *30*

3.4.2 Kartlegging av begrensning i aktivitet *31*

3.4.3 Kartlegging av begrensning i aktivitet, deltagelsesrestrisksjoner og fysisk funksjonshemning *33*

3.4.4 Kartlegging av håndfunksjon *35*

3.5 BEARBEIDING AV RÅDATA OG ANALYSEMETODER 41

4. RESULTATER **44**

4.1 UTVALG 44

4.2 HÅNDFUNKSJON 45

4.2.1 Skadeomfang og håndfunksjon *50*

4.2.2 Transplantat og håndfunksjon *51*

4.2.3 Skadenivå og håndfunksjon *52*

4.3 AKTIVITET OG DELTAGELSE 52

4.3.1 Skadeomfang og aktivitet og deltagelse *54*

4.3.2 Transplantat og aktivitet og deltagelse *55*

4.3.3 Skadenivå og aktivitet og deltagelse *56*

4.4 SAMMENHENG MELLOM HÅNDFUNKSJON OG AKTIVITET OG DELTAGELSE 57

4.5 ETTERSENDTE DASH-RESULTATER 57

5. DISKUSJON 58

5.1 OPPSUMMERING AV HOVEDFUNN 58

5.2 RESULTATDISKUSJON 59

5.2.1 Håndfunksjon 59

5.2.2 Aktivitetsbegrensning og deltagelsesrestriksjoner 69

5.2.3 Skadeomfang, transplantat og skadenivå 73

5.2.4 Sammenheng mellom håndfunksjon og aktivitetsbregrensning/ deltagelsesrestriksjoner 79

5.3 METODEDISKUSJON 84

6. KONKLUSJON 91

7. KILDELISTE 93

VEDLEGG 102

Oversikt over figurer, tabeller, forkortelser og vedlegg

Figurer

Figur 2.1: ICF begrepsmodell.

Figur 4.1: Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), kroppsfunksjonskår, for hele utvalget.

Figur 4.2: Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), kroppsfunksjonskår, for pasienter med isolert tommelskade.

Figur 4.3: Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, for hele utvalget.

Figur 4.4: Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, for pasienter med isolert tommelskadde.

Figur 4.5: Resultatene av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, inndelt etter skadenivå (hele utvalget).

Tabeller

Tabell 4.1: Nivåbeskrivelse for tommeltå transplantasjonen.

Tabell 4.2: Arbeidssituasjon før skaden og nå.

Tabell 4.3: Håndfunksjon i operert og ikke operert hånd for hele utvalget.

Tabell 4.4: Håndfunksjon i operert og ikke operert hånd for pasienter med isolert tommelskade.

Tabell 4.5: Sensibilitet i operert tommel for hele utvalget (Semmes-Weinstein Monofilamenter).

Tabell 4.6: Håndfunksjon i operert hånd delt i de to gruppene ”kun tommelskade” og ”minimum en ekstra finger skadet” (hele utvalget).

Tabell 4.7: Håndfunksjon i operert hånd delt i de to gruppene ”transplantert 1. tå” og ”transplantert 2. tå” (hele utvalget).

Tabell 4.8: Sensibilitet (Semmes-Weinstein Monofilamenter) delt i de to gruppene ”transplantert 1. tå” og ”transplantert 2. tå” (hele utvalget).

Tabell 4.9: Sammenheng mellom skadenivå og håndfunksjon (hele utvalget).

Tabell 4.10: Canadian Occupational Performance Measure; Antall problem.

Tabell 4.11: Canadian Occupational Performance Measure (COPM); Utførelse og tilfredshet.

Tabell 4.12: Krysstabellanalyse av skadeomfang og Canadian Occupational Performance Measure (COPM).

Tabell 4.13: Krysstabellanalyse av tå som er transplantert og om pasientene rapporterte problemer under Canadian Occupational Performance Measure (COPM, hele utvalget).

Tabell 4.14: Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, sammenlignet mot håndfunksjon (hele utvalget).

Forkortelser

CMC-leddet: Carpometacarpalleddet

COPM: Canadian Occupational Performance Measure

DASH: Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire

ICC: Intra-class correlation coefficient

ICD-10: Internasjonal Klassifikasjon av Sykdom

ICF: Internasjonal Klassifikasjon av Funksjon, Funksjonsnedsettelse og Helse

IP-leddet: Interfalangeal leddet

MCP-leddet: Metacarpofalangeal leddet

MPUT: Moberg picking up test

RA: Revmatoid Artritt

SWM: Semmens-Weinstein Monofilamenter

WHO: Verdens helseorganisasjon

Vedlegg

Vedlegg 1: Registreringsskjema: Operasjon, SWM, Moberg picking up test

Vedlegg 2: Registreringsskjema: Sollerman grepsfunksjonstest

Vedlegg 3: Registreringsskjema: Bevegelighet og styrkemålinger

Vedlegg 4: Registreringsskjema: Canadian Occupational Performance Measure

Vedlegg 5: Registreringsskjema: Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire

Vedlegg 6: Tilrådning fra personvernombudet

Vedlegg 7: Tilrådning fra Regional etisk komité

Vedlegg 8: Forespørsel om deltagelse i prosjektet

1. Innledning

1.1 Bakgrunn

Hånden benyttes i både grovmotoriske og finmotoriske aktiviteter i dagliglivet blant annet gjennom ulike grep. Ulike grep er avhengig av fingre med god sensibilitet, stabilitet og bevegelse, samt at hånden og fingrene har god styrke (Muzaffar m. fl. 2005). Tommelen er sentral for bruk av hånden, da den fungerer som motstykke til resten av fingrene (Rosson m. fl. 2008). En amputeret tommel, uten andre fingerskader, kan bety opptil 40-50 % nedsatt funksjon i hånden (Campbell-Reid 1960;Chow m. fl. 1979), men nøyaktig hvor mye nedsatt funksjon er avhenge av personlige faktorer. Eksempler på slike faktorer er yrke og forventninger til egen prestasjon (Emerson m. fl. 1996). På grunn av tommelens sentrale funksjon i forhold til grep, er tap av tommel et større tap for håndfunksjon enn tap av andre fingre. Med bakgrunn i dette har det blitt lagt mye arbeid i å finne metoder for rekonstruksjon av tommel etter amputasjon (Muzaffar m. fl. 2005;Rosson m. fl. 2008).

I en oversiktartikkel publisert av Chung med flere (2000) ble det beskrevet at pasienter som hadde gjennomført en tå til tommel transplantasjon hadde bedre fysisk funksjon og var mer fornøyd med utseende til hånden enn pasienter som hadde amputeret deler av tommelen, men ikke gjennomgått transplantasjon. Konklusjonen var at en tå til tommel transplantasjon kunne gi en tommel med både mobilitet, styrke og følelse. I tillegg hadde den transplanterte tåen samme hudtype og negl som en vanlig tommel (Muzaffar m. fl. 2005). I følge Buncke med flere (2007) kan en tommeltå gjenopprette funksjonelle tap i hånden. Det er likevel erfart av terapeuter at suksess etter en tå til tommeltransplantasjon også avhenger av pasientens evne til å bruke den transplanterte fingeren i dagliglivets aktiviteter.

I Norge ble den første transplantasjonen av en tå til tommelens plass gjennomført i 1983, og i dag har Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus, riksdekkende ansvar for denne type kirurgi. I Norge har det vært gjennomført svært få studier på denne pasientgruppen. Det har tidligere vært publisert en kvantitativ studie som kartla

tommelfunksjonen og håndfunksjonen hos pasienter som hadde operert andre tå til tommelens plass (Reigstad m. fl. 1992). Ingen studier omhandlet pasientenes opplevelse av tommelen og håndens funksjon knyttet til aktiviteter og deltagelse i dagliglivet. Ved gjennomgang av internasjonale studier ble det funnet en studie som omhandlet pasientgruppens opplevelse av aktivitetsbegrensing og deltagelsesrestriksjoner publisert av Chung med flere (2000). Begrensninger i eksisterende litteratur, samt et ønske fra terapeuter som arbeider med pasientgruppen om mer kunnskap, var bakgrunnen for oppstart av ”Prosjekt tommel” i regi fysioterapeutene og ergoterapeutene ved Seksjon for Ortopedi, Klinikk for klinisk service, ved Rikshospitalet, Oslo Universitetssykehus. Innen ”Prosjekt tommel” ble pasientgruppens fysiske funksjon, aktivitet og deltagelse, knyttet til både hånd og fot, testet og vurdert. I denne oppgaven har jeg tatt for meg noen av testene og vurderingene som var del av testbatteriet i prosjektet. Disse inkluderer både vurdering av aktivitetsbegrensing og deltagelsesrestriksjoner, samt testing av håndfunksjon. Testene og vurderingene som omtales i denne oppgaven er kun knyttet til tommelen og hånden, og ikke donorstedet (foten). Pasientene som deltok i studien hadde gjennomgått ulike typer operasjoner (enten brukt første eller andre tå som transplantat), pasientene hadde amputeret tommelen ved ulike nivåer, og det var pasienter som hadde skadet flere fingre på samme hånd som tommeltåen. Det er derfor også interessant å undersøke gruppeforskjeller i forhold til funksjonsnivå (nivå av håndfunksjon, aktivitet og deltagelse).

Denne oppgaven har som hovedhensikt å bidra til økt forståelse av funksjonsnivået hos tommeltåpasienter. Slik kunnskap vil kunne bidra til å bedre kunnskapsbasert praksis i klinikken. Kunnskapen kan være klinisk nyttig i veileding av fremtidige pasienter i deres valg om å gjennomføre operasjon eller ikke, og hva de eventuelt kan forvente av funksjon dersom de gjennomfører operasjonen. Hensikten med å undersøke gruppeforskjeller er å øke kunnskapen om forskjeller i håndfunksjon, aktivitet- og deltagelsesnivå ut i fra hvilken operasjon som blir valgt (bruk av første eller andre tå) eller type skade pasientene har (skadenivå og skadeomfang). Også denne informasjonen vil kunne bidra i veiledning av fremtidige pasienter.

Videre har oppgaven som mål å undersøke om det er sammenheng mellom håndfunksjon og aktivitetsbegrensninger/ deltagelsesrestriksjoner hos tommeltåpasienter innen rammeverket til modellen Internasjonal Klassifikasjon av Funksjon, Funksjonshemming og Helse (ICF) (WHO 2001). Det finnes lite kunnskap om disse assosiasjonene hos pasienter med sykdom eller skade knyttet til hånden (Tremayne m. fl. 2002), og det ble ikke funnet publiserte studier angående denne assosiasjonen hos pasientgruppen som har transplantert tå til tommel. Bakgrunnen for at dette kan være interessant er at selv om det kan virke naturlig å anta at en eller flere fysiske funksjonshemninger vil gi aktivitetsbegrensning eller deltagelsesrestriksjoner, er denne sammenhengen ikke gitt. Det vil si at man kan ha en fysisk funksjonshemning uten å ha begrensning i aktivitet og deltagelse (WHO 2001). Hensikten med å undersøke sammenhengen er å bidra til å øke kunnskapen om de ulike kroppsfunksjonene har betydning for pasientenes opplevelse av aktivitet og deltagelse, eller motsatt. I tillegg er hensikten å bidra til å øke kunnskapen om kartlegging av både aktivitet/ deltagelse og kroppsfunksjon gir overlappende informasjon eller om de komplimenterer hverandre.

1.2 Problemstilling

Studien var en tverrsnittsstudie med kartlegging av håndfunksjon, aktivitet og deltagelse hos pasienter med transplantert tå til tommelens plass. I denne oppgaven ønsker jeg å besvare tre hovedproblemstillinger:

1: Hvordan er håndfunksjonen hos "tommeltå"- pasienter tre til 26 år etter operasjon?

2: I hvilken grad opplever" tommeltå"- pasientene begrensninger i aktivitetsutførelse og deltagelse knyttet til hånd og overekstremitet tre til 26 år etter operasjon?

3: Er det en sammenheng mellom håndfunksjon og opplevelse av begrensning i aktivitet og deltagelse hos" tommeltå"- pasienter?

1.3 Avklaringer, definisjoner og begrepsbruk

I denne oppgaven refererer *håndfunksjon* til håndens fysiske funksjon. Med dette menes funksjoner som styrke, sensibilitet, bevegelighet og grep. Håndfunksjon representerer kroppsfunksjon og– struktur, som beskrevet i begrepsmodellen Internasjonal Klassifikasjon av Funksjon, Funksjonshemming og Helse (ICF) av Verdens Helseorganisasjon (WHO) (2001). I denne studien er ICF benyttet som referanseramme, og modellen blir beskrevet ytterligere under teorikapitelet.

Materialet i studien består av personer som har gjennomført en operasjon hvor en tå ble transplantert (flyttet) til tommelens plass. Bakgrunnen for gjennomføringen av en slik operasjon var at de hadde traumatisk amputeret tommelen på en av hendene. Pasientgruppen vil i denne oppgaven blir omtalt som *tommeltåpasienter* eller bare *pasienter*.

For å besvare hovedproblemstilling 1 og 2 ble det valgt både å undersøke utvalget som helhet, og å analysere resultatene fra pasientene med isolert tommelskade separat (ekskludere pasienter med skade på flere fingre på samme hånd som tommeltåen). Dette ble gjort da det var en forventning om at pasientene som manglet flere fingre på

samme hånd som tommeltåen kunne komme til å skåre dårlig på enkelte av håndfunksjonstestene som følge av den store håndskaden, og ikke nødvendigvis som følge av tommeltåen. Disse pasientene ble inkludert i en del analyser for å belyse hvordan det gikk med pasientgruppen som helhet. Samtidig ble analysene også gjennomført med kun pasienter med isolert tommelskade, slik at tommeltåens funksjoner kunne beskrives med mer sikkerhet.

Det ble også undersøkt om det var gruppeforskjeller med hensyn til pasientenes funksjon på lang sikt. De tre gruppene som ble undersøkt var skadeomfang (enten isolert tommelskade eller minimum en ekstra finger skadet på samme hånd som tommeltåen), valg av transplantat (1. eller 2. tå) og skadenivået på tommelen.

For å besvare hovedproblemstilling 3 ble hele utvalget inkludert, da jeg her blant annet ønsket å se om det var en tendens til at de pasientene som skåret dårligst på de fysiske funksjonstestene også opplevde mer vansker i daglige aktiviteter og deltagelse, og motsatt med pasientene med best skår på de fysiske testene.

2. Teori

Oppgavens teoridel er firedelt. Del en omhandler studiens teoretiske forankring, del to omhandler teori om målemetoder og del tre omhandler teori og empiri om assosiasjoner mellom ulike funksjonsnivåer (jamfør ICF). Del fire omhandler generell informasjon om håndfunksjon, håndskade og hva en transplantasjon av en tå til tommelens plass er.

2.1 Studiets teoretiske forankring

Denne studien ble teoretisk forankret i det biopsykososiale perspektivet på helse, som i oppgaven presenteres sammen med modellen og begrepsapparatet ICF (WHO, 2001). De mest sentrale begrepene i studien knyttes til ICF sitt begrepsapparat. Selv om studien bygger på et biopsykososialt perspektiv på helse er det også inkludert en forklaring av hva det biomedisinske og det sosiokulturelle perspektivet omhandler. Begrunnelsen for å inkludere disse perspektivene er at det biopsykososiale perspektivet bygger på disse. I tillegg er det med bakgrunn i det biomedisinske perspektivet at det gir mening å undersøke håndens funksjon separat fra resten av kroppen, slik det gjøres i ”prosjekt tommel”.

2.1.1 Biomedisinsk helseperspektiv

Tradisjonelt har forståelsen av helsebegrepet i Norge vært styrt av et medisinsk perspektiv (Andrews 1997). Innen dette perspektivet forstås helse som fravær av sykdom (Andrews 1997;Boorse 1977) med et ønske om å forebygge og å redusere sykelighet. Ut i fra dette perspektivet settes helse i sammenheng med normal funksjon. Med dette menes at helse er en biologisk funksjon, og defineres ut fra hva som er statistisk normalt for arten. Avgjørelsen eller vurderingen om man har en sykdom eller ikke er verdinøytral (Boorse 1977). Dette begrunner Boorse (1977) med at siden sykdom er avvik fra artens biologiske design, er gjenkjennelse av disse avvikene et spørsmål om naturvitenskap, og kan ikke bli bestemt ut fra evaluering (Boorse, 1977). I følge Boorse (1977) er sykdom alt som er ukonsistent med helse, og

inkluderer både infeksjonssykdommer, fødselsdefekter, funksjonsnedsettelser, vekst lidelser, alle typer skader og alle årsaker til død. Normal funksjon hos et medlem av arten knyttes til at man kan utføre det som er statistisk normalt å kunne utføre hos arten. Når man her snakker om funksjon er dette i forhold til den fysiologiske funksjonen som behøves for å oppnå bestemte mål. Helse hos et individ i et utvalg kan med andre ord knyttes til evne til normal funksjon, mens sykdom er noe som reduserer funksjonell evne til noe som er mindre enn typisk for gruppen individet er del av (Boorse 1977). Et biomedisinsk perspektiv på behandling av mennesket kan knyttes til ”maskinmodellen”. Man konsentrerer seg kun om å finne feil i maskineriet, gradere avviket og deretter gripe inn og reparerer eller bytte ut defekte deler. Innen en slik forståelse konsentrerer man seg med andre ord om deler av mennesket, og ikke hele mennesket (Nortvedt & Grimen 2004). For eksempel konsentrerer man seg da om håndens fysiske funksjon eller struktur, slik det gjøres i deler av ”prosjekt tommel”.

2.1.2 Sosiokulturelt helseperspektiv

Det sosiologiske perspektiv på helse og sykdom fremlegges som et dynamisk syn, hvor helse og sykdom forandrer seg med tiden, gjennom ulike menneskers livsløp, i ulike samfunn og ulike historiske perioder. Det argumenteres for at helse og sykdom kan sees som sosiale fenomener ut i fra to begrunnelser. Det ene er at sykdomsmønstre dannes gjennom ulikheter eller faktorer i omgivelsene. Dette kalles sosial dannelse av sykdom. Den andre begrunnelsen er at det foregår en sosial produksjon av sykdom, hvor man sosialt kommer frem til identifisering, navngiving og behandling av sykdom (Bury 2005).

Helse og sykdom kan sees som sosiale konstruksjoner, og variasjoner av sykdommer forekommer innen ulike sosiale grupper, enten det er grupper bestående av klasse, kjønn, etnisitet eller alder. Dette kan forklares ut i fra at ulike sosiale grupper blant annet har ulike normer, verdier og holdninger. På individnivå kan sosiale forhold påvirke både erfaringen av og at man faktisk har en sykdom. Eksempel på sosiale forhold som kan påvirke et individs erfaring av sykdom og helse er hvor de er født, i

hvilken kontekst de opplever helsen eller sykdommen, og handlinger som skjer på ulike stadier i livet (Bury 2005).

I følge Grimen og Ingstad (2006) virker også kulturelle forhold inn på folks opplevelse av helse og sykdom. Opplevelsen er påvirket både av når man lever, i hvilket samfunn man lever i og hvor i samfunnet man lever. Det dannes fenomener i kulturen gjennom menneskelig samhandling og ved påvirkning av ulike samfunnskrefter. Disse fenomenene vil variere fra samfunn til samfunn, fra tidsepoke til tidsepoke og ved ulike aldersgrupper og ulike folkegrupper. Slike fenomener er for eksempel fortolkningsmønstre, holdninger, forestillinger, tegn, symboler, normer og verdier (Grimen & Ingstad 2006). Grimen og Ingstad (2006) vektlegger at hva man legger i begrepene helse og sykdom vil variere fra kultur til kultur (Grimen & Ingstad 2006). I tillegg vil det også være et historisk perspektiv til stede når det kulturelle perspektivet på helse og sykdom skal undersøkes (Grimen & Ingstad 2006).

For å trekke linjene her kan man si at det er fire hovedtemaer som grupperer seg i forhold til et sosiokulturelt perspektiv. Disse temaene er sykdom og helse som sosiale konstruksjoner, sykdom og helse som ulikt fordelt i samfunnet (Bury 2005), helse og sykdom som historiske fenomener, og variasjoner i sykdom og helse fra kultur til kultur (Grimen & Ingstad 2006).

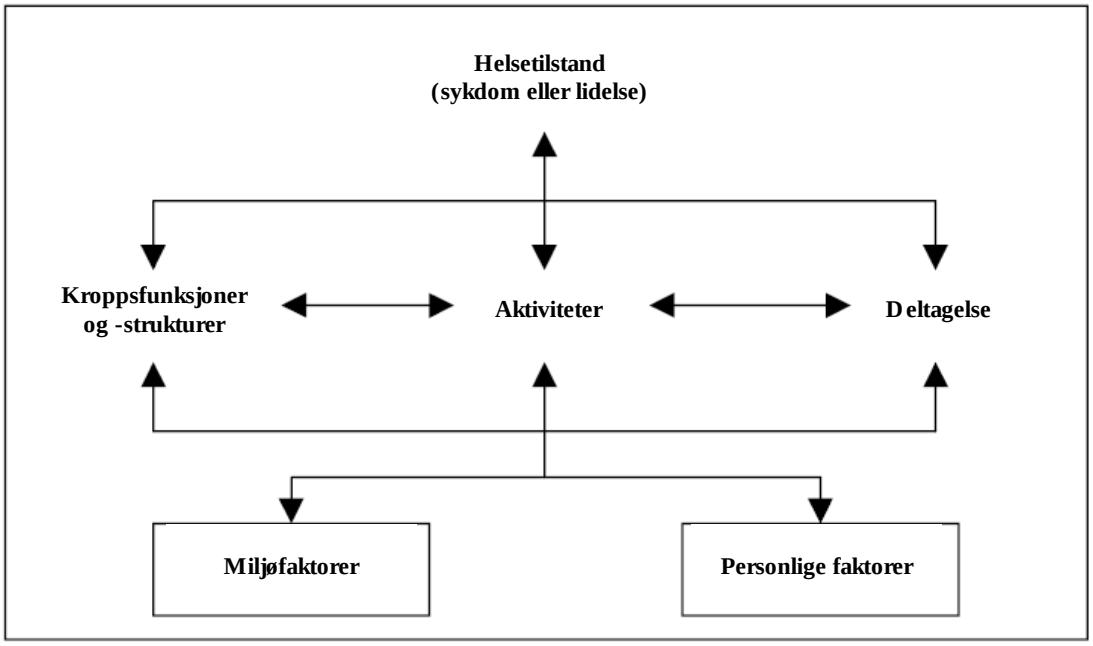
2.1.3 Biopsykososialt helseperspektiv

> *”The recognition that material lesions, life experiences, and current social situations all matter in the presentation of illness; they influence what the physician sees in the consulting room.” (Shorter 2005 s. 2).*

Sitatet ovenfor representerer en måte å forstå det biopsykososiale perspektivet på. Dette helseperspektivet ble først presentert av George L. Engel i 1977 gjennom artikkelen ”The need for a new medical modell: a challenge for biomedicine”. Innen dette perspektivet er det biomedisinske perspektivet på helse utvidet til å ikke bare se helse som fravær av sykdom (jmf. Boorse 1977), men også som en faktor av personlige og sosiale forhold. Perspektivet representerer i dag en holistisk tankegang hvor man søker å forstå helse på bakgrunn av flere elementer (Shorter 2005).

I 2001 publiserte Verdens helseorganisasjon (WHO) Internasjonal Klassifikasjon av Funksjon, Funksjonsnedsettelse og Helse (ICF). ICF baserer seg på det biopsykososiale perspektivet, og forsøker å gi et helhetlig bilde av helse og funksjon. Dette er et system som gjør det mulig å klassifisere funksjon, på samme måte som ICD-10 (internasjonal klassifikasjon av sykdom) benyttes for å klassifisere sykdommer. ICF består av et kode- og klassifiseringssystem som igjen bygger på et begrepsapparat med en tilhørende begrepsmodell. Hovedformålet med kode- og klassifiseringssystemet er å gi et enhetlig språk som beskriver helse og helsetilstander. Dette vil ikke bli beskrevet nærmere i denne oppgaven. Begrepsapparatet og – modellen består av de to hovedområdene funksjon/ funksjonshemming og kontekstuelle faktorer. Gjennom begrepsmodellen forsøkes det å visualisere sammenhengene mellom disse hovedområdene (WHO, 2001).

2.1.4 ICF; begrepsmodell og begrepsapparat for helse, funksjon og funksjonshemming



***Figur 2.1**. ICF begrepsmodell (WHO 2001).*

Mennesker med varige skader eller sykdommer kan oppleve at disse medfører konsekvenser for funksjon (Kjeken m. fl. 2007). Gjennom begrepsmodellen ICF settes det en sammenheng mellom helse og helsetilstander og tre nivåer av funksjon.

Disse er kroppsfunksjon og -struktur, aktivitet og deltagelse *(figur 2.1)*. *Helsetilstander* referer til sykdommer eller skader. *Funksjon* fungerer i denne sammenhengen som et overordnet begrep, og inkluderer både kroppsfunksjon og –struktur, aktivitet og deltagelse, mens *funksjonsnedsettelse* inkluderer fysisk funksjonshemming, aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner (WHO 2001).

Ved nærmere gjennomgang av de tre hovedkonseptene av funksjon i ICF blir *kroppsfunksjon og -struktur* definert som kroppens fysiologiske og psykologiske funksjon og kroppens anatomiske strukturer. *Aktivitet* refererer til selve utførelse av oppgaver eller handlinger, som for eksempel utførelse av personlig pleie eller ulike fritidsaktiviteter. *Deltagelse* defineres som involvering i livssituasjoner, som for eksempel arbeid og sosiale forhold. Alle tre nivåene av funksjon påvirker og påvirkes i tillegg positivt eller negativt av ulike personlige faktorer som alder og kjønn, og av de fysiske og sosiale omgivelsene (Barbier m. fl. 2003;Bredland m. fl. 2002;Stucki & Sigl 2003;WHO 2001). Ved gjennomgang av de tre hovedkonseptene av funksjonsnedsettelse blir *fysisk funksjonshemming* definert som avvik i kroppsfunksjon eller kroppsstruktur. Slike avvik kan medføre andre avvik. Et eksempel på dette er at nedsatt muskelstyrke kan medføre nedsatt bevegelsesfunksjon. A*ktivitetsbegrensninger* blir definert som vansker et individ kan ha i forhold til gjennomføring av aktivitet, og *deltagelsesrestriksjoner* som problemer et individ kan ha i forhold til involvering i livssituasjoner. Funksjonsnedsettelse kan også påvirkes eller påvirke personlige faktorer eller de fysiske og sosiale omgivelsene (Barbier m. fl. 2003;Bredland m. fl. 2002;Stucki & Sigl 2003;WHO 2001).

2.2 Målemetoder: Vurdering av funksjon i et biopsykososialt perspektiv

Kartlegging av funksjon er sentralt blant annet for å kunne vurdere resultater av behandling eller kirurgi (Jones 1989;Kjeken m. fl. 2007;Sollerman & Ejeskar 1995). Slik vurdering har bakgrunn i blant annet terapeuters ønske om å kunne kartlegge den enkelte pasients funksjon på ulike stadier i forbindelse med kirurgi eller behandling, og på denne måten evaluere effekten av operasjonen eller behandlingen (Schuind

2003). I tillegg har det sin bakgrunn i forskeres ønske om å få informasjon om deler av funksjonen, samt å finne valide og reliable metoder for å måle funksjon på (Macey m. fl. 1995). Forskning på resultater etter behandling og operasjon er også påvirket av pasienters ønske om mer informasjon. I dag ønsker pasienter ikke bare informasjon om hvordan den fysiske funksjonen vil bli, men også informasjon som hvordan operasjon eller behandling vil påvirke deres sosiale og psykologiske velvære, samt hvordan det estetiske utseende vil bli (Alderman m. fl. 2006 i Alderman & Chung 2008). Bakgrunnen for å teste funksjon i tommeltåstudien kan både knyttes til forskeres, terapeuters og pasienters ønske om mer kunnskap.

Amadio skrev i et forord til tidsskriftet "Hand Clinics" at *"(..) dersom vi skal analysere resultater er det et grunnleggende behov for å bli enige i hva som er viktig å måle(..)"* (Fritt oversatt, Amadio 2003, s.xiii). Jones (1989) foreslo i sin artikkel at man skulle dekke ulike kategorier ved testing av håndfunksjon. Disse var musklestyrke og bevegelighet, taktil sensibilitet og funksjonell kapasitet. Det finnes i dag fremdeles ingen gitte kriterier for hvordan man tester håndfunksjon (Herzberg m. fl. 2003), men det finnes en rekke instrumenter. Ved hjelp av ulike måleinstrumenter kan forskjellige sider ved funksjon vurderes. Instrumenter som benyttes for å kartlegge funksjon kan klassifiseres ut i fra hva de måler og på hvilken måte de måler dette (Kjeken m. fl. 2007).

Ut i fra det biopsykososiale perspektivet på helse og ICF, stilles det ulike krav til måling av funksjon og funksjonsnedsettelse. Det kan grovt skilles mellom objektive og subjektive metoder (Goodson m. fl. 2007;Kjeken m. fl. 2007) ut i fra hvilket perspektiv de er utviklet innen. Dette vil bli utdypet nærmere i neste avsnitt. Instrumentene som benyttes i denne studien har som formål å beskrive nåværende funksjon og funksjonsnedsettelse.

2.2.1 Objektive metoder

Måleinstrumenter som er utviklet innen et biomedisinsk perspektiv søker å skille friskt fra sykt og hva som er statistisk avvik i forhold til hva som er normalt. Disse blir ofte gitt fellesbetegnelsen "objektive måleinstrument". Det finnes en rekke

objektive måleinstrumenter eller standardiserte tester for å se nærmere på de fysiske aspektene ved håndfunksjon (Bindra m. fl. 2003). Disse er enten knyttet til medisinskteknisk utstyr eller en terapeut som skårer pasienters utførelse av standardiserte aktiviteter eller oppgaver (Kjeken m. fl. 2007). Ved hjelp av det medisinsktekniske utstyret kan blant annet fysisk funksjon knyttet til muskel- og skjelettsystemet vurderes. Styrke i ulike deler av hånden kan for eksempel måles ved hjelp av dynamometer. Objektive måleinstrumenter kan også måle taktil sensibilitet, bevegelsesutslag og funksjonell kapasitet i hånden (Bindra m. fl. 2003;Jones 1989). Objektive kartleggingsmetoder har lenge blitt benyttet i vurderinger av effektiviteten av operasjonsmetoder, sammenligninger av behandlingsmetoder og i å kartlegge sykdom og skade på ulike stadier (Schuind 2003). Et eksempel på dette er at kartlegging av bevegelse i de enkelte ledd er et tradisjonelt resultatmål etter operasjon i fingerledd ved Revmatoid Artritt (RA) (Chiari-Grisar m. fl. 2006). Felles for objektive kartleggingsinstrumentene er at de stiller som regel lite krav til medvirkning fra pasientene da terapeut skårer eller registrerer resultatene (Kjeken m. fl. 2007). For å kunne objektivt måle funksjon benyttes kalibrerte instrumenter. I tillegg skal ikke den enkelte pasient kunne modifisere måleinstrumentet (Macey m. fl. 1995).

Det er noen elementer som objektiv kartlegging av håndfunksjon ikke forklarer. Blant annet vil man ikke få kunnskap om hvordan pasienten opplever at overekstremiteten fungerer i dagliglivet og hvordan komponenter av fysisk håndfunksjon (som for eksempel styrke) påvirker den daglige bruken av overekstremiteten. Man får heller ikke kunnskap om hvordan hele overekstremiteten fungerer, men kun hvordan deler av håndens fysiske funksjon er. Det er også en mulighet for at objektiv kartlegging av håndfunksjon ikke reflekterer bruken av hånden i dagliglivet (Chiari-Grisar m. fl. 2006). Objektiv kartlegging av funksjon foregår i tillegg i kunstige settinger, som igjen har en betydning for hva resultatene reflekterer (Rallon & Chen 2008). Det kan også være vanskelig å kontrollere for feil i målingene som forekommer på grunn av pasienten. Det er en usikkerhet i om pasienten faktisk gjør sitt beste. Både målefeil som kommer av at pasientene er sultne, er i dårlig humør, er slitne etter mange tester, utførelsen blir påvirket av smerte, pasienten har misforstått instruksjoner eller

lignende (Innes 1999;Lechner m. fl. 1998;Polit & Beck 2008). Det ligger i tillegg en usikkerhet om resultatene er relevante for den enkelte pasient (Karnezis & Fragkiadakis 2002). Har det en betydning for pasienten om håndstyrken i den ene hånden er mindre enn den andre? Disse overnevnte punktene vil kunne være svakheter ved de objektive metodene.

2.2.2 Subjektive metoder

Siden 1990- tallet har brukerperspektivet blitt stadig mer sentralt (Kjeken m. fl. 2007), blant annet som følge av forandringen innen synet på helse som noe mer enn fravær av sykdom. Det utvidede synet på helse, som vist gjennom blant annet ICF (WHO 2001), har konsekvenser for hvilke metoder man velger å benytte innen forskning og i klinisk praksis. For å kunne kartlegge de begrensninger personer har innen fysisk funksjon, aktivitet og deltagelse er det naturlig å ta utgangspunkt i personenes egne opplevelser. Instrumenter som er utviklet med et brukerperspektiv kalles ofte for subjektive måleinstrumenter (Kjeken m. fl. 2007).

I forhold til testing av håndfunksjon tar subjektive måleinstrument for seg pasientenes opplevelse av egen funksjon (Schuind 2003). Subjektiv selvrapportering fra pasienter blir både innen forskning og klinisk sammenheng benyttet for å kartlegge resultater av behandling og operasjoner (Bindra m. fl. 2003;van den Ende m. fl. 1995;Wong m. fl. 2007). En økt bruk av instrumenter som tar for seg pasientenes opplevelse av egen funksjon settes i sammenheng med at denne type instrumenter bidrar til å gi et helhetlig bilde av funksjon etter ulike skader (Watts m. fl. 1998;Wilcke m. fl. 2007). Subjektiv kartlegging av resultater etter behandling kan gjennomføres både gjennom pasientintervju (Kjeken m. fl. 2007;Macey m. fl. 1995) og ved bruk av spørreskjemaer (Wong m. fl. 2007).

Det er både fordeler og ulemper ved bruk av intervju og spørreskjema. Bruk av intervju har fordeler ved at man kan utdype spørsmål dersom det er noe pasienten ikke forstår. I tillegg er det mindre sannsynlig at en person lar være å svare på et spørsmål når dette stilles direkte, samt at pasienten som intervjues får muligheten til å komme med supplerende informasjon utover det som blir spurt om. En ulempe ved

bruk av intervju er at selv om intervjueren skal være en nøytral deltager, og bare formidle spørsmål og registrere svar, er intervjueren menneskelig og i en interaksjon med et annet menneske. Det kan derfor være at intervjueren påvirker svarene (Polit & Beck 2008).

Ved bruk av spørreskjema innhentes data systematisk gjennom standardiserte spørsmål, som pasienten selv skårer svarene på (Bindra m. fl. 2003;Kjeken m. fl. 2007;Rallon & Chen 2008). Siden pasientene administrer skjemaene selv minskes påvirkningen fra terapeut (Amadio 2001). Bruk av spørreskjemaer blir i nyere artikler trukket frem som en kostnadseffektiv metode for innhenting av informasjon om pasienters opplevelse av egen funksjon (Kjeken m. fl. 2007;Polit & Beck 2008;Wong m. fl. 2007), da det ikke er behov for utstyr utover skjemaene, det kreves ikke mye tid og de kan administreres av pasientene selv (Amadio 2001). I tillegg kan spørreskjemaer være brukervennlige i en klinisk setting da de ikke krever spesielt utdannet personale eller stor plass for gjennomføring (Stamm m. fl. 2007).

Ulemper ved bruk av spørreskjema kan komme av personlige trekk, som at pasienten fort blir sliten eller har nedsatt konsentrasjon, og dermed ikke besvarer spørreskjemaet nøyaktig. Ellers kan også dårlig språkforståelse eller dysleksi være med og påvirke en persons evne til å ferdigstille et spørreskjema korrekt. For å forhindre slike feilkilder kan man holde spørsmålene enkle og begrense antall spørsmål. Likevel er det noen feilkilder som er vanskelige å unngå. Blant annet kan det være faktorer i omgivelsene som påvirker den som skal gjennomføre spørreskjemaet, som for eksempel forstyrrelse eller påvirkning fra personer rundt (Bindra m. fl. 2003). I følge Ward (1994 i Tyler m. fl. 2005) skal man være bevisst at både humør og depresjon kan påvirke besvarelse av spørreskjemaer angående generell funksjonsstatus.

I en studie publisert av Spiegel med flere (1985) sammenlignes resultatene fra henholdsvis spørreskjema og intervju utført av ergoterapeut. Studien undersøker egenomsorgsaktiviteter hos personer med RA. Resultatene viser at personene er mer villig til å innrømme behov for hjelp i badesituasjon i spørreskjemaet enn under intervjuet, og at personene skårer at de har mer problemer med alle aktivitetene som

er listet i spørreskjemaet i forhold til det de forteller under intervjuet. Artikkelforfatterne knytter forskjellen på svarene til at deltagerne ikke føler seg komfortable til å innrømme problemer ovenfor en ny person, samt at deltagerne kan forsøke å gjøre intervjueren tilfreds ved å svare det de tror intervjueren vil høre (Spiegel m. fl. 1985). Det diskuteres ikke om en mulig forklaring på forskjeller i hva personer rapporterer under intervju og i et spørreskjema kan være knyttet til at personene ikke kommer på problemene av seg selv under intervjuet. Sollerman og Ejeskär (1995) beskriver at subjektiv vurdering av håndfunksjon kan gi usikre resultater, da noen vil underestimere sin funksjon og andre vil kunne overestimere den. I den siste gruppen mente Sollerman og Ejeskär (1995) at særlig personer som er vant til sin funksjonshemning vil ligge. Rallon og Chen (2008) underbygger dette ved å trekke frem at personer som har levd med en funksjonsbegrensning over lengre tid vil ha kunne tilpasset seg.

2.3 Assosiasjoner mellom subjektiv og objektiv kartlegging av funksjon, og assosiasjoner mellom ulike funksjonsnivåer?

Det er en antagelse blant mange terapeuter som arbeider med pasienter med håndskader at små forbedringer, som for eksempel i aktiv bevegelse i enkelte ledd eller i styrke i helhåndsgrep, vil være en fordel for pasienten. Men slike forbedringer er ikke garantert å ha noen sammenheng med pasientens opplevelse av forbedring i aktivitets- eller deltagelsesnivå (MacDermid 2005). Flere publiserte studier har undersøkt temaet, men sammenhengen mellom tradisjonell objektiv måling av håndfunksjon og det subjektive perspektivet på aktivitet og deltagelse er ikke helt kartlagt (Wilcke m. fl. 2007). Studier publisert om pasientgruppen med tå til tommel fokuserer primært på test av håndfunksjonen. Det er ikke funnet noen studier som omhandler assosiasjonen mellom funksjonsnivåene.

I en studie av Adams med flere (2004) rapporteres det en sammenheng mellom styrke i helhåndsgrep, styrke i pinsettgrepet og selvrapportert funksjon i hånd og overekstremiteten undersøkt ved hjelp av spørreskjemaet Disability of the Arm,

Shoulder and Hand questionnaire (DASH). Utvalget består av personer med RA. Høyere skåring på DASH (dårligere opplevd funksjon knyttet til hånd og overekstremitet) assosieres med dårligere helhåndstyrke og dårligere styrke i pinsettgrepet. Total aktiv bevegelighet i håndleddet viser derimot kun svak assosiasjon med opplevelse av funksjon. Artikkelforfatterne konkluderer med at til tross for at styrke i hånden kun er viktig i noen få aktiviteter i dagliglivet er det en indikator på opplevd funksjon i hånd og overekstremiteten (Adams m. fl. 2004).

Det er gjennomført en rekke lignede studier som beskrevet over, blant annet av Dabernig med flere (2006). I den studien undersøkes pasienter med replanterte fingre etter traumer. Det blir også i den studien funnet signifikante sammenhenger mellom grepsstyrke og opplevelse av funksjon (DASH). Artikkelforfatterne konkluderer med at resultatene av DASH reflekterer påvirkningen håndfunksjon (håndstyrke) har på opplevd funksjonsnedsettelse. I studien blir det ikke vist sammenhenger mellom opplevelse av funksjon (DASH) og sensibilitet (Semmes-Weinstein monofilamenter), og det stilles spørsmål ved om dette kommer av at sensibilitetstesting ikke er like sensitiv som andre motoriske tester, eller om sensibilitet ikke er en relevant faktor for oppgavene som blir spesifiser i DASH. Det blir i studien heller ikke funnet noen signifikant korrelasjon mellom skadenivå på tommelreplanteringen og opplevelse av funksjon (DASH). Det konkluderes med at selv om objektive tester av kroppsfunksjon gir viktig informasjon om resultatet av operasjon, reflekterer de ikke nøyaktig hvordan pasientene opplever resultatet (Dabernig m. fl. 2006).

I studien av Wilcke med flere (2007) omtales 78 personer tidligere behandlet for distal radius fraktur. Funnene i studien viser kun en svak korrelasjon mellom grepstyrke og opplevelse av funksjon (DASH, r= 0,30). Den manglende lineære sammenhengen mellom grepstyrke og opplevelse av funksjon tillegges blant annet at relasjonen er kompleks, og at pasientperspektivet på funksjon bare delvis kan forklares av fysiske målinger. Pasientens perspektiv knytter seg til den subjektive erfaringen, og kan påvirkes av andre faktorer enn de fysiske (Wilcke m. fl. 2007). To studier som også konkluderer med at pasientens perspektiv kan påvirkes av annet enn det fysiske er studier av Cox med flere (2006) og MacDermid med flere (2001). Cox

med flere (2006) viser en moderat negativ korrelasjon mellom styrke i helhåndsgrep i høyre hånd og subjektiv opplevelse av funksjon i overekstremitet (DASH, r=-0,55) hos 37 pasienter som nylig er operert for carpaltunnel syndrom. Det vil si at økning i grepstyrke assosieres med økt opplevd funksjon. Det konkluderes med at funnet indikerer at grepstyrke kan være en viktig måling relatert til funksjon i hånden, men artikkelforfatterne vektlegger at grepstyrke ikke anbefales som eneste mål på håndfunksjon. Samtidig vektlegges også at DASH ikke gir all informasjonen man behøver i forhold til pasientens opplevelse av håndfunksjonen (Cox m. fl. 2006). MacDermid med flere (2001) viser til en sammenheng mellom opplevelse av funksjon i overekstremitet (DASH) og aktiv fleksjon i fingerledd målt med goniometer (r = 0,45) (se 3.4.4 for mer informasjon om goniometer) hos 50 pasienter med nedsatt fingerfleksjon i minimum en finger. Forfatterne vektlegger metodiske begrensninger ved studien som at DASH ikke kun kartlegger funksjonen i fingrene eller hånden, men inkluderer hele overekstremiteten. Samtidig vektlegges også at pasienter ikke nødvendigvis opplever funksjonshemning (som kartlagt med DASH) ved tap av fingerfleksjon, men at faktorer som alder, kjønn, arbeid, type skade i fingeren, hånddominans og så videre kan ha en større effekt (MacDermid m. fl. 2001).

En oversiktsartikkel publisert av Tyler med flere (2005) tar også for seg studier om blant annet sammenhengen mellom grepstyrke og pasientenes opplevelse av sin funksjon i hånd og overekstremitet (undersøkt med DASH). Konklusjonen av denne artikkelen er noen annerledes enn i artiklene ovenfor. Det konkluderes med at grepstyrke kan gi en indikator for opplevd funksjon i hånd, men artikkelforfatterne setter likevel spørsmål ved hvor nyttig denne indikatoren for funksjon og funksjonsnedsettelse er. Det trekkes frem at det ikke finnes noen standard for hvilken grepstyrke som assosieres med nedsatt håndfunksjon, og at det i dag bare er begrenset med forskning knyttet til enkelte pasientgrupper hvor sammenheng mellom grepstyrke og opplevelse av håndfunksjon er vist. Det konkluderes derfor med at inntil mer forskning på flere pasientgrupper er publisert, vil man måtte fortsette å analysere personers funksjon ved hjelp av flere metoder (Tyler m. fl. 2005).

I en studie av Chiari-Grisar med flere (2006) omtales 37 pasienter med RA som har gjennomgått operasjon i fingerledd for i gjennomsnitt 105 måneder siden. 14 av pasientene har gjennomgått operasjon bilateralt. I studien sammenlignes opplevelse av funksjon (DASH skår på i median 44,2 poeng) med bruk av hånden i presisjonsgrep (Moberg picking up test (MPUT), resultat på i median 16 sekunder benyttet med operert hånd, og 15 sekunder benyttet med ikke operert hånd) samt med bevegelse i de opererte fingrenes MCP- og PIP- ledd. MPUT er en terapeut evaluert test hvor deltagerne skal plukke opp en rekke gjenstander (se punkt 3.4.4 for mer informasjon om Moberg plukkeprøve). Resultatene av studien viser en høy korrelasjon mellom opplevelse av funksjon (DASH) og bruk av hendene i presisjonsgrep (Moberg plukkeprøve) (r= 0,6). Det konkluderes med at DASH kan brukes til å evaluere håndfunksjon etter en operasjon i hånd. Det blir ikke funnet noen sammenheng mellom opplevelse av funksjon (DASH) og bevegelse i fingerleddene i denne studien. Forfatterne antyder at dette kan være en følge av at bevegelighet i fingrene ikke reflekterer bruk av hånden i daglige aktiviteter (Chiari-Grisar m. fl. 2006).

I en studie av Kjeken med flere (2005) gjennomført med pasienter med osteoartritt i hendene blir sammenhengen mellom personlige faktorer, begrensning i håndfunksjon, aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner kartlagt innen rammeverket til modellen ICF. Pasientenes opplevelse av aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner blir kartlagt ved hjelp av Canadian Occupational Performance Measure (COPM, se punkt 3.4.2 for mer informasjon om COPM), mens håndrelaterte aktivitetsproblemer blir kartlagt med spørreskjemaet AUSCAN Osteoarthritis Hand Index. Dette spørreskjemaet består av spørsmål om opplevelse av begrensning i ulike daglige aktiviteter. Aktivitetene pasientene oftest rapporterte som vanskelige var å vri opp en klut, åpne glass og åpne flasker. Pasientene hadde redusert styrke og bevegelse i hånden. Videre viser analysene i studien en sammenheng mellom aktivitetsbegrensninger (undersøkt med AUSCAN) og nedsatt håndfunksjon. Samtidig viser studien også at opplevelse av utførelse av aktivitet og deltagelse og tilfredshet med denne utførelsen (COPM) er mer påvirket av personlige faktorer enn av håndfunksjon. Personlige faktorer er i studien blant annet alder, sykdomsvarighet

og opplevelse av kapasitet og kontroll. Kartlegging av miljøfaktorer (jamfør ICF, WHO, 2001) som de fysiske og sosiale omgivelsen blir ikke kartlagt i studien, men forfatterne beskriver at denne faktoren kan ha påvirket pasientenes aktivitets- og deltagelsesnivå (Kjeken m. fl. 2005).

Som publikasjonene ovenfor viser har det vært publiser studier på sammenhenger mellom objektive fysiske tester og pasientenes egne skåringer og vurderinger av aktiviteter og deltagelse i dagliglivet, men resultatene er svake og upresise. Gjennomgangen av studiene ovenfor viser også at det er få korrelasjonsstudier som er gjort på personer som har skadet hånden i et traume.

2.4 Håndskade, håndfunksjon og tå til tommel transplantasjon

2.4.1 Generelt om håndskader

Skade i overekstremiteten etter et traume er vanlig, og kan føre til langvarige funksjonsnedsettelser, som igjen kan påvirke utførelse av aktiviteter i dagliglivet (Dowrick m. fl. 2005b;Rosberg m. fl. 2005). I Norge finnes det ingen landsdekkende skaderegister, og det er derfor vanskelig å si hvor mange mennesker som blir behandlet for håndskader per år. Helsebaserte statistikker omfatter kun enkelte geografiske steder, og blir dermed ikke representativt for hele landet (Gravseth m. fl. 2003). To studier som baserer seg på helsestatistikk knyttet til geografisk område er publisert av Gravseth med flere (2003) og Rosberg og Dahlin (2004). I studien av Gravseth med flere (2003) er det i en tremåneders periode registeret opplysninger angående arbeidsskader hos pasienter som kom inn til legevakten og ambulansetjenesten i Oslo. Samtlige skadetilfeller ble diagnostisert ved hjelp av ICD-10 (WHO 2001), og hyppigste diagnose var ”Sårskade fingre” (210 av 1153 tilfeller). Av alle bruddskader (n=125) var hyppigste bruddtype fingerbrudd (n=26). Yrkesgruppene håndverkere var overrepresentert, og det ble registrert tre ganger så mange skadede menn som kvinner. Skjevheten i kjønnsfordelingen forklares med en større andel menn sysselsatt i yrker med høyere skaderisiko. Det vises også til en aldersforskjell i forhold til arbeidsskader hvor det er flere yngre som skader seg. En

mulig forklaring som trekkes frem er at yngre personer er mindre rutinert, men kanskje også i mer høyrisikoarbeid (Gravseth m. fl. 2003).

I en lignende studie gjennomført på Universitetssykehuset i Malmö i Sverige ble journalene til pasienter med håndskader gjennomgått. I denne studien ble det funnet at i gjennomsnitt 7 av 1000 innbyggere i byen skadet hånden hvert år. Hovedvekten av pasientene med håndskade var menn (67 %) i alderen 15 til 25 år. Omkring en tredjedel hadde skadet seg under fritidsaktivitet, og pasientene skadet oftere dominant enn ikke-dominant hånd (54 % / 46 %). Studien viser også at de fleste av håndskadene skjedde i ytterkanten av hånden, hvor 31 % (n=389) av skadene gjaldt tommelen. 14 % hadde skadet seg på jobb, og 3 % ble skadet ved bruk av redskap. Av dem som skadet seg i arbeid var kjønnsfordelingen mellom menn og kvinner 3:1, som forklares av forfatterne med at menn kanskje benytter potensielt farligere utstyr, som maskiner og verktøy. Årsakene til skadene ble oftest forklart med kutt, fall eller slag. Dette ble igjen satt i sammenheng med hvorfor dominant hånd oftest ble skadet (Rosberg & Dahlin 2004).

Ut i fra studien til Gravseth med flere (2003) kan man se en indikasjon på at arbeidskader i Oslo ofte knytter seg til håndskader, og i studien til Rosberg og Dahlin (2004) vises det at nesten en av tre håndskader i Malmö er knyttet til tommelen. Amputasjon av tommel er en av de alvorligste skadene i hånden. Uten tommelen blir en del finmotoriske og greps funksjoner tapt, som igjen kan påvirke en rekke aktiviteter i dagliglivet (Rosson m. fl. 2008). Som tidligere nevnt kan en amputeret tommel, uten andre skader på hånden, bety opptil 40-50 % nedsatt håndfunksjon (Campbell-Reid 1960;Chow m. fl. 1979). Tap av flere fingre i tillegg til tommel kan bety enda større grad av nedsatt håndfunksjon (Gordon m. fl. 1985). Dette avhenger av personlige faktorer, som for eksempel yrke og forventninger til egen prestasjon (Emerson m. fl. 1996). På grunn av tommelens sentrale funksjon i forhold til grep og finmanipulering er tap av tommel ofte et større tap for håndfunksjon enn tap av andre fingre (Muzaffar m. fl. 2005;Rosson m. fl. 2008).

2.4.2 Håndfunksjon

Som tidligere beskrevet refererer *håndfunksjon* i denne oppgaven til håndens fysiske funksjon. Håndfunksjon representerer både kroppsfunksjon og –struktur, som beskrevet i begrepsmodellen ICF (WHO 2001). Bruk av menneskehåndens funksjoner kan beskrives som grep, manipulering, taktil gjenkjenning og presisjon (Tyler m. fl. 2005). Dette er igjen avhengig av fysiske funksjoner som muskelstyrke, funksjonell bevegelighet i leddene i hånden, taktil sensibilitet, stabilitet i leddene (Jones 1989;Sollerman 2006), rett anatomisk stilling på fingrene, koordinasjon i fingerbevegelsene og bevegelighet og stabilitet i både skulder, albue og håndledd. Sistnevnte er viktig for hånden da bevegeligheten og stabiliteten fremmer ulike stillinger hvor man kan benytte hånden (McPhee 1987) både i forhold til grovmotorisk aktiviteter (for eksempel bære tunge gjenstander og klatre) og finmotoriske aktiviteter (for eksempel skriving). I dagliglivet benytter man håndens funksjoner i mange ulike aktiviteter gjennom ulike grep (Muzaffar m. fl. 2005).

2.4.3 Tommelens betydning for håndfunksjon

Tommelen er sentral for håndens funksjoner, da den fungerer som et stabilt motstykke til resten av fingrene (Rosson m. fl. 2008) både i forhold til helhånds-, trepunkt- og pinsettgrep (Sollerman 2006). For at tommel skal bidra optimalt i forhold til grep og finmanipulering bør den ha en viss lengde og stå litt abdusert i forhold til de andre fingrene. Tommelen danner på denne måten et funksjonelt motstykke til de andre fingrene. Videre bør tommelen være stabil, da den skal kunne motstå motstanden fra resten av fingrene. Dette er sentralt i både grep og finmotorisk manipulasjon. Tommelen bør også være bevegelig i leddene, for på denne måten kunne benyttes i mange ulike posisjoner (Buckley m. fl. 1987;Emerson m. fl. 1996). Bevegelse i tommelen skjer først og fremst i tommelens carpometacarpalledd (CMC-ledd) (Dahl & Rinvik 2004). Dette leddet tillater en rekke bevegelser, både fleksjon og ekstensjon, abuksjon og adduksjon, samt rundt 10 til 20 graders rotasjon. CMC-leddet er det tommelleddet som har mest mobilitet, men minst stabilitet (Muzaffar m. fl. 2005). Det er derimot begrenset bevegelighet i både metacarpofalangealleddet

(MCP- leddet) og interfalagealleddet (IP- leddet), og bevegelsene foregår der kun som fleksjon og ekstensjon. Abduksjon og adduksjon i disse leddene er umulig (Dahl & Rinvik 2004). Bevegelighet i MCP- leddet er beskrevet å være omkring fem grader ekstensjon, og opptil 100 grader fleksjon. Bevegelighet i tommelens IP- ledd er beskrevet å være omkring 15 til 20 grader ekstensjon og opptil 80 grader fleksjon (Muzaffar m. fl. 2005). For både MCP- og IP- leddet gjelder det at stabilitet er langt viktigere for grepsfunksjonen enn bevegelighet (Dahl & Rinvik 2004). Stabiliteten i leddene er særlig viktig for funksjoner som pinsettgrep og opposisjon mot de andre fingrene. De andre fingrene kan kompensere for lite mobilitet i tommelen, men ikke for lite stabilitet. Sensibilitet i tommelen er også en viktig funksjon i forhold til blant annet finmanipulering av gjenstander, men ikke like viktig for håndfunksjonen som de overnevnte dersom resten av fingrene har god sensibilitet (Buckley m. fl. 1987). Sensibilitet i tommelen og resten av fingrene er både en beskyttelsessans, samt bidrar til presis fortolkning av sanseinformasjon (funksjonell sensibilitet). Sistnevnte er avhengig at fingrene blir brukt. Funksjonell sensibilitet vil forsvinne, og personen ender opp med kun beskyttelsessans, dersom fingrene ikke er i bruk (Morrison m.fl. 1978 i Lin m. fl. 2007).

2.4.4 Tå til tommel transplantasjon

Ved å erstatte en amputeret tommel kan håndfunksjon og det estetiske utseende til hånden forbedres (Rosson m. fl. 2008;Valauri & Buncke 1989). Rekonstruksjon av tommelen har foregått i over 100 år, og feltet er i stadig utvikling. Det praktiseres ulike metoder for rekonstruering av en amputeret tommel, og det finnes mange erfaringer på feltet (Valauri & Buncke 1989). Dersom den originale tommelen ikke kan replanteres er et alternativ å transplantere en tå til tommelens plass (Buckley m. fl. 1987;Muzaffar m. fl. 2005;Wei m. fl. 1987). Bakgrunnen for at man i første omgang ønsker og replantere en amputeret tommel er fordi en vellykket replantering gir det beste funksjonelle og estetiske resultatet, sammenlignet mot andre typer rekonstruksjon (Reigstad m. fl. 1992).

Den første tå til tommel transplantasjonen ble gjennomført i 1966, og siden den gang har teknikken for operasjonen utviklet seg (Muzaffar m. fl. 2005). Mikrovaskulær

rekonstruksjon av tommelen blir i dag gjennomført ved hjelp av ulike kirurgiske teknikker. Blant disse er transplantering av første tå (store tå), andre tå (tåen ved siden av) eller deler av første tå (for eksempel ved bruk av wrap- around teknikk) (Muzaffar m. fl. 2005). Første tå kan benyttes til å rekonstruere amputasjoner ned til den distale halvdelen av metacarpalknokkelen, mens andre tåen kan benyttes ned til proksimalt på metacarpalknokkelen (Muzaffar m. fl. 2005). En delvis transplantasjon av første tå med wrap- around teknikk vil si en overføring av den ytterste delen av tåens bløtvev og negl (Morrison 1980 i Muzaffar m. fl. 2005). Det anbefales å ta med tåens distale falang i transplantasjonen. Ben fra andre deler av kroppen kan benyttes til å forlenge tommelen ytterligere ved behov. Denne rekonstruksjonsteknikken fører til at det ikke er noe bevegelse i den transplanterte tommeltåen og heller ingen vekstpotensial i tommeltåen, men man kan beholde noe av tåen på foten (Muzaffar m. fl. 2005).

I litteraturen beskrives både fordeler og ulemper ved valg av enten første eller andre tå (Reigstad m. fl. 1992). Valg av andre tå har en fordel med hensyn til donorstedet på foten. Det er akseptert at første tå har en funksjon for balanse og i avsparket i for eksempel løping, og dette vil ikke bli påvirket ved bruk av andre tå. I tillegg vil bruk av andre tå etterlate et mer estetisk utseende på foten postoperativt. Ved bruk av første tå som transplantat vil tåen være et mer stabil og sterkt motstykke til resten av fingrene (Foucher & Binhammer 1995). Buncke med flere (2007) beskriver at helhåndsgrepet blir sterkere ved bruk av første tå sammenlignet mot andre tå. Dette støttes ikke av Chung med flere (2000) som i sin studie ikke fant noen signifikante forskjeller i ulike grepstyrker mellom pasienter med første eller andre tå som transplantat. Pasientene som transplanterte første tå skåret i gjennomsnitt 104 % av styrken i ikke operert hånd, mens pasienter med andre tå som transplantat skåret i gjennomsnitt 106 % av styrken i ikke operert hånd. Artikkelforfatterne forklarer dette med at dersom thenar muskulaturen (tommelfingerballen) er intakt vil både bruk av første eller andre tå som transplantat gjenopprette tilnærmet normal styrke i hånden (Chung m. fl. 2000). Utseende til en første tå benyttet som tommel beskrives som mer estetisk enn ved bruk av andre tå. Dette på grunn av at andre tå av natur er smalere,

har et ekstra ledd og en mindre negl enn både første tå og en vanlig tommel (Foucher & Binhammer 1995).

Det beste valget av mikrokirurgisk teknikk, inkludert hvilken tå som transplanteres, er avhengig av skjelett og bløtvevet hos den enkelte pasient. Viktige spørsmål er hvor lang transplantatet må være, hvilket nivå tommelen er skadet på og om det er et behov for at tommeltåen skal vokse i fremtiden? Individuelle forskjeller mellom pasientene gjør at avgjørelsen tas individuelt for hver pasient. Transplantasjonen gjennomføres som regel rett etter sårtilhelingen etter amputasjonen. Det er kun i svært sjeldne tilfeller, hvor det er fare for tap av mye vev, at operasjonen gjennomføres rett etter skadetidspunktet (Buncke m. fl. 2007;Muzaffar m. fl. 2005). En rekonstruert tommel etter en tå til tommel transplantasjon kan ha god bevegelighet, sensibilitet og styrke, men skadenivå vil påvirke det endelige resultatet (Muzaffar m. fl. 2005). I følge Leung (1989) kan det opprinnelige skadenivået på tommelen ha betydning for hvor god regenereringen av nervene i den transplanterte tommeltåen vil bli. En skade distalt for MCP- leddet, som samtidig har lite arrvev, vil ha gode muligheter for regenerering av nerver. En skade proksimalt for MCP- leddet, som samtidig har mye arrvev, har derimot ikke like godt potensial for regenerering av nerver. Videre viser pasientene i Leung sin artikkel veldig god nervetilheling etter deres tå til tommel transplantasjon. En gruppe av pasientene som gjennomgikk et ”sensorisk gjeninnlærings program” forbedret tommeltåens sensibilitet både raskere og i større grad enn kontrollene. Gruppen fikk bedre sensibilitet i tommeltåen enn den opprinnelige tåen deres hadde hatt (testet med to punkts diskriminerings test). Leung forklarer dette med at sensibiliteten i hendene har en høyere kortikal representasjon enn sensibilitet i tærne (Leung 1989).

Ulike publikasjoner har ulike kriterier for hvem som er egnet for en tå til tommel transplantasjon. De har til felles at amputasjonsnivået helst ikke bør være proksimalt for den midtre delen av metacarpalknokkelen. På denne måten er CMC- leddet intakt, samt normal thenar muskulatur kan beholdes. Dersom pasienten også har MCP-leddet intakt kan det ha stor betydning for bevegeligheten i tommelen. Kun interfalangealleddet erstattes da av en tå (Buncke m. fl. 2007;Muzaffar m. fl. 2005).

Gjennom avstiving (artrodese) av leddet som blir transplantert oppnås en stor grad av stabilitet. Det er likevel mer ønskelig med mobilitet i tillegg til stabilitet. For å oppnå dette kan det være behov for transplantasjon av sener (Muzaffar m. fl. 2005). Rekonstruksjon av en tommel ved amputasjon gjennom MCP- eller CMC- leddet er veldig komplekst (Buncke m. fl. 2007). I litteraturen konkluderes det med at det svært sjeldent er behov for rekonstruksjon av tommel ved amputasjoner distalt for IP-leddet (Reigstad m. fl. 1992), da slike skader får få konsekvenser for håndfunksjonen (Buckley m. fl. 1987).

Alder er ikke en viktig eller avgjørende faktor for pasienter som skal gjennomgå transplantasjonen. Ulike artikler opererer med ulike aldere, helt ned i 12 måneder som laveste alder (Muzaffar m. fl. 2005). I litteraturen fremheves at det hos barn er viktig å transplantere hele tåen. Slik forblir epifyseplaten hel, og sikrer vekst av tommeltåen (Kay & Wiberg 1996).

I en studie fra Norge av Reigstad med flere (1992) blir resultatene fra 20 tå til tommel transplantasjoner presentert hvor kun andre tå er benyttet som transplantat. Med hensyn til sensibilitet blir det vist at alle pasientene har en grad av sensibilitet både for smerte, trykk og temperatur. Det konkretiseres ikke hvor god sensibilitet. Samtlige i studien har et uskadet CMC- ledd, og i tillegg er MCP- leddet intakt hos 14 av pasientene. Som følge av dette blir både helhåndsgrep og pinsettgrep beskrevet som gode i alle tilfellene. Det konkluderes med at bevegeligheten i tommeltåen ikke i noen merkbar grad påvirkes av artrodese i IP- leddet (Reigstad m. fl. 1992). Rosson med flere (2008) viser i sin studie til 40 personer som har gjennomgått en transplantasjon av tå til tommel i tidsrommet 1972 til 1994. Styrke i helhåndsgrepet og pinsettgrepet i operert hånd blir vist å være henholdsvis 77 % og 67 % av ikke operert hånd. I denne studien er transplantasjonsnivå sentrert rundt grunnfalang og MCP- leddet, og pasientene har isolert tommelskade (Rosson m. fl. 2008). Buncke med flere (2007) viser til resultater fra en tverrsnittundersøkelse av 73 personer med tommeltær, som er operert mellom 1972 og 2004. Også i denne studien kommer det frem at pasientene har fått tilbake en viss grad av sensibilitet (gjennomsnitt 8 millimeter på to - punkt diskrimineringstest) i den opererte tommelen. I forhold til bevegelighet i MCP- leddet i tommelen er den i gjennomsnitt 44 grader (63 % av ikke

operert hånd), mens den i IP- leddet er 40 grader (59 % av ikke operert hånd). Styrke i helhåndsgrep i den opererte hånden er også i denne studien 77 % av styrke i den ikke opererte, mens styrke i pinsettgrepet er 67 % av den ikke opererte hånden. Det fremheves ikke i studien om pasienter med større skade enn isolert tommelskade er inkludert i utvalget (Buncke m. fl. 2007). Buncke med flere (2007) fremhever bruk av første tå som transplantat på grunn av store funksjonelle fordeler i hånden, samt minimale funksjonelle tap på foten (Buncke m. fl. 2007). I en artikkel av Poppen med flere (1983) analyseres ti tommeltå pasienter med ulikt antall andre skader på hånden. De konkluderer med at bevegelighet i MCP- og IP- leddet i tommelen er begrenset sammenlignet med bevegelsen i den ikke opererte tommelen og den ikke opererte tåen. I tillegg kommer de frem til at graden av andre skader i hånden påvirker styrken i helhåndsgrep og pinsettgrep (Poppen m. fl. 1983). Lin med flere (2007) beskriver sensibiliteten hos 15 personer som har transplantert vev fra første tå til tommel (wrap- around teknikk), testet ved hjelp av Semmes- Weinstein monofilamenter (SWM) (se punkt 3.4.4. for nærmere beskrivelse av SWM). Sensibiliteten i tommeltærne er lik den pasientene hadde i donortåen før transplantasjonen. Seks personer i utvalget har normal til svakt nedsatt sensibilitet, åtte personer har nedsatt beskyttelsessans, mens en person har ingen beskyttelsessans. Det er kun 3,5 måneder siden denne personen ble operert. Det blir fremhevet at enkelte personer i utvalget som har god sensibilitet testet med SWM har lite bevegelse i tommelleddene, samt skårer dårlig på funksjonell test av sensibiliteten. Forfatterne konkluderer med at god sensibilitet ikke bare er avhengig av beskyttelsessans, men også evne til å tolke informasjon. Artikkelforfatterne beskriver at nervetilhelingen etter en transplantasjon av en tå til tommelens plass er avhengig av faktorer som alder, andre sykdommer, hvilken skade pasienten har samt skadenivå (Lin m. fl. 2007).

I en retrospektiv kohorte studie publisert av Chung med flere (2000) blir det vist at 16 pasienter som har gjennomført en tå til tommel transplantasjon skårer bedre på spørsmål om generell håndfunksjon, gjennomføring av aktiviteter i dagliglivet og tilfredshet med utseende til hånden enn pasienter som også har amputeret deler av tommelen, men ikke gjennomgått en transplantasjon (målt med Michigan Hand

Outcome Questionnaire). Videre skårer tommeltå pasientene tilnærmet likt på Jebsen-Taylor test (test hvor pasientene skal gjennomføre simulerte dagligdags aktiviteter, som krever ulike grep, på tid) når operert hånd sammenlignes med ikke operert hånd. Samtlige av tommeltåpasientene har kun tommelskade med skadenivå i MCP- leddet, og både første og andre tå er benyttet som transplantat. Resultater av test av styrke i helhåndsgrep hos samme utvalg viser i gjennomsnitt bedre styrke i operert hånd sammenlignet med ikke operert hånd (105 %) målt med Jamar dynamometer, samt god styrke i både nøkkel- og trepunktsgrepet (88 % og 87 %). De gode styrkemålene forklares med at thenar muskulaturen er intakt hos samtlige av pasientene, og at dette igjen bidrar til å øke håndstyrken (Chung m. fl. 2000). Frykman med flere (1986 i Chung m. fl. 2000) kom også frem til at thenar muskulaturen er av stor betydning for grepsstyrken. I deres studie blir det vist at grepsstyrken er 75 % av ikke operert hånd hos de pasientene som har intakt thenar muskulaturen, mens er kun 9 % i de tilfellene hvor den er ødelagt. Pasientene har i gjennomsnitt 48 % styrke i operert hånd sammenlignet med ikke operert hånd (Frykman m. fl. 1986 i Chung m. fl. 2000). I studien er det inkludert 17 pasienter med et ulikt nummer av andre amputasjoner på fingrene i tillegg til tommeltåen. Bevegelse i tommeltåens MCP- og IP- ledd er henholdsvis 27 og 21 grader (Frykman m. fl. 1986 i Rosson m. fl. 2008). Selv om den transplanterte tåen både er lik i utseende og har samme hudtype og negl som en vanlig tommel (Muzaffar m. fl. 2005) beskrives det i litteraturen at ingen rekonstruksjon av tommelen kan fungere helt på samme måte som en original tommel (Rosson m. fl. 2008).

Bortsett fra studien til Chung med flere (2000), som benytter spørreskjema for å undersøke tommeltåpasienter sin opplevelse av blant annet generell håndfunksjon og gjennomføring av aktiviteter i dagliglivet, er det ikke funnet andre publikasjoner som omhandler tommeltåpasienter sin opplevelse av håndfunksjon, aktivitets- og deltagelsesnivå.

3. Metode

3.1 Design

Studien var en tverrsnittsundersøkelse, og ble gjennomført i forbindelse med en etterkontroll av pasienter som hadde transplantert en tå til tommelens plass. Med tverrsnittundersøkelse menes at all informasjon ble samlet inn fra hvert subjekt på et tidspunkt. Studiens design gjorde det mulig å beskrive pasientgruppen, i tillegg til å utforske sammenhengene mellom flere variabler. Resultatene tok sikte på å beskrive gruppen som helhet, men ikke å si noe om den enkelte pasient. Fordelen med å benytte tverrsnittsundersøkelse var blant annet at det ikke var fare for tap av deltagere underveis i studien, samt at det var tidsbesparende sammenlignet mot for eksempel et longitudinelt design. Da all informasjon ble innhentet ved et tidspunkt var det kun mulig å si noe om sammenhengen mellom faktorene. Det var ikke mulig å si noe om årsakssammenhengen (Altman 1991;Polit & Beck 2008).

3.2 Respondenter

Ved Rikshospitalet ble det i perioden 1984 til og med 2005 gjennomført i alt 70 operasjoner med flyttning av en tå til tommelens plass. Av disse var 62 vellykkede, mens åtte misslykkes. Av de vellykkede operasjonene var 31 flyttning av første tå (ved hjelp av wrap- around teknikk) og 31 flyttning av andre tå.

3.2.1 Inklusjons- og eksklusjonskriterier

Inklusjonskriteriene var at pasientene hadde gjennomgått en tå til tommel transplantasjon i perioden 1984 til 2005, hadde kun transplantert en tå, var minimum 16 år ved undersøkelsestidspunktet, og i tillegg hadde gitt skriftlig samtykke til deltagelse i studiet. Pasienter som ikke behersket muntlig og skriftlig norsk, som hadde mistet tommelen etter tåflyttingen eller som i ettertid av tåflyttingen hadde opplevd andre store skader eller sykdommer som hadde svekket funksjonen i overekstremiteten, ble ikke inkludert i studiet.

3.3 Rekruttering og setting

I forkant av ”Prosjekt tommel” ble det gitt godkjenning fra Regional Etisk Komité, region Sør (vedlegg 7) samt tilrådning fra personvernombudet (vedlegg 6).

Pasientene ble identifisert gjennom journaler, og navn og adresse ble funnet gjennom folkeregisteret. Alle som i perioden 1984 til 2005 hadde gjennomgått en tå til tommel transplantasjon mottok vinteren 2008 et skriv om etterkontroll. Målet med denne etterkontrollen var å undersøke hvordan det gikk med pasientene, i tillegg til eventuelt å gjennomføre tiltak hos pasienter hvor det var behov. Forespørsel om deltagelse i studien ble sendt med innkallelsen til etterkontrollen (til personene som oppfylte kriteriene for studiedeltagelse). De ble informert om studiens hensikt, at deltagelse var frivillig og at dersom de ikke ønsket å delta i studien ville dette ikke påvirke deres forhold til sykehuset verken på gitt tidspunkt eller i fremtiden. De ble også informert om at de når som helst kunne trekke seg fra studien (vedlegg 8).

Opptil tre pasienter kom inn for etterundersøkelse, og eventuelt deltagelse i studiet, hver testdag (ca en dag i uka) i perioden våren og høsten 2008. De som ikke møtte til time fikk tilsendt spørreskjema med forespørsel om å delta i studien ved kun å besvare spørreskjemaene.

Blant alle pasientene som hadde gjennomgått tå til tommel transplantasjon var det tre døde, tre utenlandske og tre som ikke ble funnet i folkeregisteret. To personer ble ekskludert fra studien grunnet annen skade eller sykdom. I alt 49 personer fikk forespørsel om å delta i studien. Det ble til sammen gjennomført 32 kliniske undersøkelser, da det var 17 personer som ikke møtte. Responsraten blant personene som både gjennomførte den kliniske undersøkelsen og spørreskjema var 65 % (32/49). De 17 som ikke kom til etterundersøkelse fikk tilsendt spørreskjema med forespørsel om de ville delta i den delen av studien som ikke krevde oppmøte på sykehuset. Det var syv personer (41 %) som per 12.12.2008 hadde returnert utfylt skjema.

3.4 Målemetoder og gjennomføring

Som del av etterundersøkelsen ble sensibilitet, funksjonell sensibilitet og bevegelighet i tommelen, styrke, grepfunksjon, smerte i tommel og overfølsomhet for kulde eller berøring i tommel, i tillegg til balanse undersøkt. Det ble også tatt røntgen for å undersøke benstrukturen i tommelen. Pasienter som ønsket å delta i "Prosjekt tommel" (studien) mottok supplerende spørreskjemaer. Disse omhandlet spørsmål angående demografisk data, arbeid, aktivitetsbegrensninger, deltagelsesrestriksjoner, håndfunksjon, symptomer, tilfredshet og erfaringer knyttet til kompensering for nedsatt funksjon. Alle pasientene som deltok i studien ble anonymisert. Testene og vurderingene som benyttes i denne oppgaven, og som beskrives under, inngikk som del av dette større testbatteriet. I tillegg til testene og undersøkelsene ble også gamle journaler gjennomgått for å finne hvilket nivå på tommelen tommeltåen hadde blitt transplantert til. Det ble kun benyttet informasjon fra de pasientene hvor det eksisterte journaler som hadde blitt elektronisk skannet inn på pc.

Det var fastlagt rekkefølge på utførelsen av de ulike testene. Pasientene møtte først lege, hvor de blant annet tok røntgenbilde. Deretter kom de til ergoterapeut, hvor de ble intervjuet ved bruk av Canadian Occupational Performance Measure (COPM). De ble så testet for sensibilitet med Semmes-Weinstein monofilamenter (SWM), utførte Moberg picking up test (MPUT) og besvarte til slutt spørreskjemaer som skjema om personopplysninger og Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH). Deretter gjennomgikk pasientene tester hos fysioterapeut, som inkluderte Sollerman grepsfunksjons test, bevegelighet i tommel (Goniometer) og styrke i ulike grep (Biometrics e-link).

3.4.1 Personopplysninger

Skjema om personopplysninger inkluderte blant annet spørsmål om alder, hvilken hånd som ble skadet, hånddominans og arbeidsstatus før og i dag (vedlegg 1). Data fra journal inkluderte informasjon om operasjonsdato, om det opprinnelig var skade på andre fingre, hvilken tå som ble transplantert og hvilken side denne tåen ble transplantert fra. Målet med å samle inn personopplysningene var å kunne benytte

denne informasjonen til å beskrive utvalget. I tillegg ble denne informasjonen benyttet for å undersøke om skadeomfang og valg av transplantat hadde betydning for håndfunksjon, aktivitet og deltagelse.

3.4.2 Kartlegging av begrensning i aktivitet

Canadian Occupational Performance Measure(COPM)

Pasientenes aktivitetsproblemer, aktivitetsutførelse og tilfredshet med utførelsen ble kartlagt ved hjelp av COPM, som er et semistrukturert intervju (vedlegg 4). COPM er en standardisert kartleggingsmetode med tilhørende manual som både gir instruksjoner for gjennomføring og skåring av resultatene.

Intervjuet ble gjennomført etter anbefalingene beskrevet i manualen (Law m. fl. 1998). Pasientene ble bedt om å oppgi og skåre problemer de hadde i forhold til aktiviteter i dagliglivet. For å optimalisere relevansen for bruk av COPM i denne studien ble pasientene bedt om å oppgi aktivitetsproblemer med tilknytning til hånd. Aktivitetsproblemene ble kategorisert innenfor tre hovedgrupper, arbeid, fritid og egenomsorgsaktiviteter. Deretter skåret pasientene på de identifiserte aktivitetsproblemene ut i fra hvor viktige de var på en skala fra 1 til 10. 1 var ”ikke viktig” og 10 var ”ekstremt viktig”. Dersom det ble oppgitt mer enn fem aktivitetsproblem ble de fem viktigste valgt ut på bakgrunn av denne skåren. Det ble også valgt å sette en grenseskår på minimum tre. Det vil si at dersom aktiviteten var mindre viktig enn tre i skår ble denne aktiviteten ikke tatt med videre. Denne minimumskåren ble valgt for å unngå at det ble tatt med aktiviteter i studien som ikke hadde særlig stor betydning. Pasientene skåret deretter de utvalgte aktivitetsproblemene etter hvordan han eller hun følte *utførelsen* av aktiviteten var i dag, samt hvor *tilfreds* han eller hun var med denne utførelsen. Dette ble gjennomført ved hjelp av en skala fra 1 til 10, hvor 10 var ”klarer å utføre veldig godt” og ”veldig tilfreds med utførelsen”. Sumskårer for *utførelse* og *tilfredshet* ble beregnet ved å finne gjennomsnittlig skår (mellom 1-10, hvor 10 er best mulig/mest mulig tilfreds) på de to variablene (Kjeken, 2006).

COPM benyttes av ergoterapeuter på verdensbasis, og er oversatt til 25 språk (Wressle m. fl. 2002). Instrumentet betraktetes som et pasientspesifikt instrument, da terapeuten samarbeider med pasienten om å definere problemer pasienten har i utførelse av ulike aktiviteter (Oberg m. fl. 2005;Wressle m. fl. 1999). Fordeler med instrumentet er at det ikke er knyttet opp til alder eller diagnose, samt er brukerfokusert (Pollock 1993).

Ulike studier har undersøkt de psykometriske egenskapene ved COPM på ulike pasientgrupper og på ulike oversettelser (Carswell m. fl. 2004;van de Ven-Stevens m. fl. 2009). Eksempler på pasientgrupper er pasienter med nedsatt funksjon i overekstremiteten (Veehof m. fl. 2002), pasienter med RA (Ripat m. fl. 2001) og pasienter med osteoporose (Kjeken m. fl. 2004). I en oversiktsartikkel publisert av Carswell med flere (2004) ble 19 publikasjoner, som enten beskrev reliabiliteten, validiteten eller responsiviteten til COPM, presentert. Sterk test-retest reliabilitet ble vist i flere av studiene (Intra-class correlation coeffisient, ICC, på mellom 0,81-0,89 for den gjennomsnittlige utførelseskåren, og mellom 0,76-0,88 for den gjennomsnittlige tilfredshetskåren). For de prioriterte aktivitetsproblemene er test-retest reliabilitet derimot kun vist å være moderat da kun 66 % av aktivitetene ved første kartlegging også ble prioritert ved andre kartlegging. Dersom alle de oppgitte aktivitetene inkluderes, og ikke bare de fem prioriterte, ble test-retest reliabiliteten vist å være bedre med 80 % enighet. Det blir konkludert med at pasientene jevnt over oppgir de samme problemene, mens hvor viktige de ulike aktivitetsproblemene er varierer over tid (Eyssen m. fl. 2005). Videre er skårer fra COPM vist signifikant relatert til de teoretiske begreper som instrumentet har til hensikt å måle (begreps validitet). Disse begrepene er tilfredshet med utførelse, tilfredshet med livet og reintegrering i normalt liv (McColl m. fl. 2000). I tillegg har COPM vist å ha god kriterievaliditet (konvergent og divergent), sammenlignet med andre standardiserte instrumenter som måler helse, funksjon eller spontant rapporterte aktivitets problemer (Dedding m. fl. 2004;McColl m. fl. 2000;Ripat m. fl. 2001). Blant de nordiske landene er den svenske versjonen av COPM vist å være følsom for forandring undersøkt hos pasienter som gjennomgikk en periode med rehabilitering (enten geriatrisk, neurologisk eller ortopedisk rehabilitering). I 73 % av de identifiserte

problemene ble det vist en forandring på to eller flere poeng i selvopplevd utførelse og tilfredshet, da skåringene fra første intervju ble sammenlignet med reintervjuet (Wressle m. fl. 1999;Wressle m. fl. 2002). Det er også vist at den norske oversettelsen av COPM har god variasjon i hvilke aktivitetsproblemer den avdekker, og at den har god responsitivitet (gjennomsnittlig forandring var 1,51 på utførelseskår, og 2,22 på tilfredshetskåren) hos pasienter med osteoporose (Kjeken m. fl. 2004). Det er vist at kvinner med Ankylosing Spondlitis (AS) rapporterte mer negativ utførelse og mindre tilfredshet på COPM skalaen enn menn. Det ble ikke vist forskjeller mellom menn og kvinner med hensyn til antall aktiviteter rapportert (Dagfinrud m. fl. 2005).

3.4.3 Kartlegging av begrensning i aktivitet, deltagelsesrestrisksjoner og fysisk funksjonshemning

Disability of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH)

For å kartlegge den subjektive opplevelsen av begrensninger i aktivitet, deltagelsesrestriksjoner og fysisk funksjonshemning knyttet til overekstremiteten ble pasientene bedt om å fylle ut spørreskjemaet DASH (vedlegg 5). Instrumentet består av en hoveddel med 30 spørsmål knyttet til begrensning i aktivitet, deltagelsesrestriksjoner og fysisk funksjonshemning (spørsmål om symptomer), samt to tilleggskjemaer om begrensning i deltagelse i fritidsaktiviteter og arbeid. Delene om arbeid og fritid består av fire spørsmål hver (Beaton m. fl. 2005;Dowrick m. fl. 2005a;Jester m. fl. 2005;Solway m. fl. 2002). Skjemaet benytter Likert skala (Likert 1932 I Dubois & Burns 1975) med fem svaralternativer for hvert spørsmål, rangert fra en til fem, hvor en er ”ingen vanskeligheter” og fem er ”umulig å gjøre”. Pasientene ble bedt om å krysse av for det alternativet som på best mulig måte representerer deres svar. Alle spørsmålene relateres til hendelser i løpet av den siste uka, og kun aktiviteter knyttet til bruk av overekstremiteten. Det regnes ut en sumskår for hver av de tre delene av spørreskjemaet, som går fra 0 til 100. En høy skår på DASH vil si en høy grad av opplevd fysisk funksjonshemning, aktivitetsbegrensninger eller deltagelsesrestriksjoner (Beaton m. fl. 2005;Dowrick m. fl. 2005a;Jester m. fl. 2005;Solway m. fl. 2002).

Bruk av DASH på pasienter med traumer i overekstremiteten støttes av at det er et av de mest validerte instrumentene for måling av funksjon i overekstremitet hos denne pasientgruppen. Det er enkelt å administrere og alle spørsmålene relateres til kroppsfunksjon eller aktivitet og deltagelse i tilknytting til overekstremiteten (Beaton m. fl. 2001a;Dowrick m. fl. 2005a;van de Ven-Stevens m. fl. 2009). Test-retest reliabiliteten er funnet å være svært god hos pasienter med både proksimal og distale overekstremitets problemer (ICC mellom 0,92 og 0,96) (Atroshi m. fl. 2000;Beaton m. fl. 2001b). Responsitiviteten er også vist å være god (Beaton m. fl. 2001b;van de Ven-Stevens m. fl. 2009). Tidligere studie av Beaton med flere (2001b) har vist at instrumentet er sensitivt for både proksimale og distale fysiske funksjonshemninger i overekstremiteten. Av distale skader hadde største delen av pasientene i studien seneskader i hånd eller håndleddet. Pasientene med skade eller sykdom i skulder skåret i median 50 på DASH, mens pasientene med skade i hånd/ håndledd skåret i median 31 (Beaton m. fl. 2001b). I følge Dabernig med flere (2006) får pasienter med proksimale skader ofte høyere skår på DASH enn pasienter med distale skader, og foreslår at det lages en egen del med spørsmål relatert til hånd for å øke sensibiliteten for disse skadene. I studien deres presenteres resultatene av DASH blant annet fra pasienter med replantert tommel etter amputasjon. Denne gruppen skåret i gjennomsnitt 10 (Dabernig m. fl. 2006).

I denne oppgaven ble kun hovedskjemaet til DASH benyttet. Dette begrunnes med at DASH arbeid og fritid ikke var testet for gyldighet i forhold til norske pasienter. Særlig DASH fritid syntes å ha kulturelle forskjeller da det kun vektlegger spørsmål om deltagelse i sportsaktiviteter eller instrumentspilling. DASH ble opprinnelig laget for det amerikanske markedet.

I den originale versjonen av DASH summeres det kun en skår for kroppsfunksjon, aktivitets- og deltagelsesbegrensninger. Det er vist at DASH innholder 23 spørsmål som tar for seg begrensning i aktivitet og deltagelse (DASH aktivitet, spørsmål 1-23), og fem spørsmål som tar for seg fysisk funksjonshemning i form av spørsmål om symptomer (DASH kroppsfunksjon, spørsmål 24-28). I henhold til modellen ICF (WHO, 2001) kan det derfor lages to subskårer ut i fra DASH, som måler subjektiv

opplevelse av fysisk funksjonshemning (kroppsfunksjon) og aktivitets- og deltagelsesbegrensninger (Dixon m. fl. 2008;Jester m. fl. 2005). Det er ingen spørsmål i DASH som tar for seg "kontekstuelle faktorer". Det er to spørsmål i DASH som ikke er rettet mot kroppsfunksjon, aktivitet eller deltagelse. Disse spørsmålene knyttes til søvnproblemer og selvtillitt, og ekskluderes fra subskårene (Dixon m. fl. 2008).

På lik linje som sumskåren av DASH går fra 0-100 går også subskårene fra 0-100. Også her indikerer en høy skår en større grad av opplevd funksjonsnedsettelse (DASH kroppsfunksjonskår) eller aktivitetsproblemer og begrensninger i deltagelse (DASH aktivitetskår). Det ble ikke beregnet subskår dersom det var flere enn ett spørsmål som var ubevart. Normalmateriale for skåring på DASH kroppsfunksjon har vist seg å være 16 ± 20 og på DASH aktivitetskår 12 ± 15 hos voksne i arbeid (n =716) (Jester m. fl. 2005).

3.4.4 Kartlegging av håndfunksjon

Håndfunksjon ble i studien undersøkt både ved hjelp av instrumenter som testet på tid benyttet for å gjennomføre ulike oppgaver, samt fysiske funksjoner, som styrke, bevegelighet og sensibilitet. Begrunnelsen for både å inkludere tester som skåret håndfunksjon ut i fra tid og som testet den fysiske funksjonen, var at en funksjonsnedsettelse ikke behøver å påvirke tiden brukt på oppgaver, men kan likevel påvirke de fysiske funksjonstestene eller omvendt.

Moberg picking up test (MPUT)

Kartleggingen av funksjonell sensibilitet ble gjennomført ved hjelp av MPUT (Moberg 1958;Ng m. fl. 1999) (vedlegg 1). Med funksjonell sensibilitet menes i denne sammenheng at personen er i stand til å benytte sensibiliteten i fingrene til å kjenne seg frem til og manipulere små gjenstander. For å utføre testen kreves det et visst presisjonsgrep og evne til å oppfatte konstant trykk (lokalisere objektene) (Ng m. fl. 1999). Presisjonsgrep benyttes i dagliglivet blant annet når man holder en nøkkel eller plukker opp små gjenstander. Dette grepet er ikke nødvendigvis avhengig av stor styrke (Chiari-Grisar m. fl. 2006).

Testen ble gjennomført etter protokoll (Ng m. fl. 1999) hvor tolv små, metalliske, bruksting, som blant annet nøkkel, skrue, mutter, binders, 50 øre og sikkerhetsnål ble benyttet. En plastikkbrikke (30 x 60 cm), med oppmerkede områder for plassering av gjenstandene, ble brukt som underlag for å avgrense området hvor de små gjenstandene ble plassert. Midt på brikken ble det plassert en liten boks, som pasienten benyttet for å legge gjenstandene i. Terapeuten la alle de små gjenstandene tilfeldig og spredt ut på samme side av boksen som den hånden som skulle testes var. Pasienten ble på forhånd instruert i at de små gjenstandene skulle plukkes opp og bli lagt i boksen så raskt som mulig, og at det ikke skulle brukes "jukse grep", som for eksempel å dra gjenstandene til kanten av bordet. Først ble testen gjennomført mens han/hun fikk se, for deretter å bli gjennomført med bind for øynene. Testingen med bind for øynene gjorde at pasientene ikke kunne kompensere med synet for manglende sensibilitet i fingrene (Ng m. fl. 1999). Begge hendene ble testet, og ikke operert hånd ble benyttet først. Resultatene ble skåret på tid. Pasienter som ikke klarte gjøre seg ferdig med testen fikk 240 sekunder i skår. For videre analyser i denne studien ble kun skåren med bind for øynene benyttet.

MPUT er en enkel test, tar kort tid å administrere, og er en standardisert test som er testet for psykometriske egenskaper (Chiari-Grisar m. fl. 2006;Ng m. fl. 1999;Stamm m. fl. 2007;van de Ven-Stevens m. fl. 2009). Blant annet er test-retest reliabilitet funnet å være god for en gruppe testet med øynene lukket (Pearson's korrelasjonskoeffisient; r=0,8) i en studie hvor 14 personer ble skåret av to observatører (Ng m. fl. 1999). Det ble funnet moderat korrelasjon når MPUT ble sammenlignet mot et lignende instrument (Button test) (r_s =0,52, 95% konfidens intervall= 0,35-0,64, n=100). Pasientgruppen i denne studien bestod av personer med betennelsestilstander i hendene. I denne studien ble det også funnet en sammenheng mellom alder og skår på plukkeprøven, hvor pasientene brukte lengre tid med økende alder (Stamm m. fl. 2003). Videre er det også funnet en moderat korrelasjon mellom MPUT og Jebsen and Tyler Hand Function Test (r =0,69, n= 100) undersøkt på en gruppe bestående av pasienter med Osteoartritt. (Stamm m. fl. 2007). En studie som presenterer resultater av MPUT gjennomført av pasienter med RA som hadde gjennomgått operasjon i fingerleddene, viser ingen forskjell i resultatene av testene

gjennomført med dominant og ikke dominant hånd (Chiari-Grisar m. fl. 2006). En faktor som kan påvirke resultatene av plukkeprøven er lengden på fingerneglene (Ng m. fl. 1999). Det ble ikke funnet noen studier gjennomført med pasienter med skade etter håndtraume.

Semmes- Weinstein monofilamenter (SWM)

Oppfattelse av berøring (sensibilitet) ble kartlagt ved hjelp av SWM (Semmes m. fl. 1960) (vedlegg 1), og ble utført etter protokoll beskrevet av Bell-Krotoski (1995). Den opprinnelige testen består av 20 filamenter (nylontråder) og kan benyttes til å undersøke hvor lett eller dypt trykk pasienter kjenner. Når et filament påføres huden bøyer det seg når det har nådd grensen for det trykket det er ment å skulle påføres. Filamentene øker i diameter, og på denne måten øker også trykket som blir påført huden før filamentet bøyer seg. Trykket går fra 4,5 mg (tynneste filamentet) til 447 g (tykkeste filamentet). Undersøkelser har vist at det ikke er nødvendig å benytte alle de 20 filamentene for å kunne kartlegge en persons sensibilitet, og at de kan reduseres i antall uten at instrumentet mister sin sensitivitet. Det er derfor utviklet et minisett bestående av fem filamenter. Hvert filament representerer et funksjonsnivå for sensibilitet. Det vil si at det tynneste filamentet (grønn, 2,83) representerer normal god sensibilitet, neste representerer nedsatt lett berøringssans (blå, 3,61), deretter nedsatt beskyttelsessans (lilla, 4,31), sterkt redusert beskyttelsessans (rød, 4,56), og til slutt ingen beskyttelsessans (dyp rød 6,65) (Bell-Krotoski 1995). I denne studien ble det valgt å tolke at både grønt og blått filament representerte normal sensibilitet, da faktorer som tykkelse på huden kan ha betydning for om en person kjenner det grønne filamentene eller ikke (Bell-Krotoski 1995). SWM er tidligere vist å ha god test-retest reliabilitet hos både personer med nedsatt håndfunksjon (ICC mellom 0,88-0,93) (Birke m. fl. 2000) og hos personer med normal håndfunksjon (ICC mellom 0,78-0,89) (Birke m. fl. 2000;Novak m. fl. 1993;Semmes m. fl. 1960). Dette gir støtte til at instrumentet måler det samme hver gang.

I denne studien ble miniutgaven benyttet. Testingen startet med det tynneste filamentet, grønt 2,83. Ved hjelp av dette ble tommelens ulnare og radiale side berørt. Hvis pasienten ikke kjente det tynneste 2,83 filamentet ble den neste tykkelsen

forsøkt. Hvert sted ble berørt tre ganger for de to tynneste filamentene, og en gang for resten. Pasientene ble på forhånd instruert i å si ”ja” dersom de kjente filamentet. Skåringene ble registrert fra null til fem, hvor null var at pasienten ikke kjente noen av filamentene, mens fem betydde at pasienten kjente det tynneste (2,83, grønn) filamentet. Selv om både tommelens ulnare og radiale side ble testet, ble kun det beste resultatet av disse målingene benyttet i analysene.

Sollermans grepsfunksjonstest

For å teste grepfunksjon (bevegelsesfunksjon i fingrene) ble Sollermans grepfunksjonstest benyttet (vedlegg 2). Denne testen er designet for å gi et overblikk over grepsfunksjoner som benyttes i dagliglivets aktiviteter (Sollerman & Ejeskar 1995). Testen består av 20 oppgaver som baserer seg på dagliglige aktiviteter, både en- og tohåndsaktiviteter, og hvor syv av de vanligste grepene benyttes (Sollerman & Ejeskar 1995). Disse grepene er nøkkel-, pinsett-, femfinger-, tverrgående helhånds-, diagonalt helhånds-, trepunkts- og sfærisk volargrep. Eksempler på aktiviteter testen består av er å låse en lås med en nøkkel, putte småpenger i en lommebok, lukke og åpne lommeboken, løfte opp et strykejern, skru om skruer, løsne muttere, kneppe knapper og bruke kniv og gaffel. De enkelte aktivitetene blir skåret ut i fra om det benyttes det grepet som det er ment skal benyttes (for eksempel at de benytter nøkkelgrep for å vri om nøkkel) og tiden som brukes på gjennomføringen. Skåringen går fra null til fire, hvor fire er at aktiviteten gjennomføres uten problemer innen 20 sekunder med foreskreven grepstype, og null er at aktiviteten ikke gjennomføres på 60 sekunder. Ut i fra skårene kan det regnes en totalskår, som går fra null til 80, hvor høyere skår betyr bedre grepsfunksjon. Normalmateriale for testen har vist at personer med normal håndfunksjon bør skåre totalt 80 poeng på dominant hånd og mellom 77-79 poeng på ikke dominant hånd (Sollerman & Ejeskar 1995). Det er tidligere vist at Sollerman grepsfunksjonstest har god test-retest reliabilitet (ICC mellom 0,96 og 0,99) (Brogårdh m. fl. 2007;Sollerman & Ejeskar 1995;Videler m. fl. 2008).

Goniometri

I denne oppgaven ble det valgt å benytte maksimal fleksjon i tommelens MCP- og IP-ledd som mål på bevegelighet i tommelen. Det presiseres at maksimal fleksjon her både beskriver aktiv fleksjon og stilling på eventuell artrodese. Fleksjon ble målt ved hjelp av små goniometre, små vinkelmål, som var gradert 0-180 grader med en strek for hver grad. Instrumentet ble plassert overfladisk over det respektive leddet. Grad av maksimal fleksjon ble målt relativt til en posisjon på null grader. Fleksjon ble målt i både den opererte og den ikke opererte tommelen. Målene ble angitt i grader (vedlegg 3). Det er utviklet standardiserte metoder for hvor man skal plassere goniometeret, og når disse blir fulgt er målingen man får et reliabelt mål på fleksjon i leddet (Goodson m. fl. 2007;Jones 1989;Kato m. fl. 2007;Macey m. fl. 1995). I en studie av Ellis og Bruton (2002) konkluderes det med at resultatene av gjentatte målinger med goniometer gjort av samme observatør på samme testperson varierte mellom fire til fem grader i 95 % av tilfellene. Målinger gjort av ulike observatører varierte mellom 7 til 9 grader i 95 % av tilfellene. Resultatene av intra reliabilitetstesten samsvarer med resultatene av en studie publisert av Kato med flere (2007). I den studien konkluderes det med at variasjonen på målingene gjort av samme observatør var på mindre enn 5,4 grader i 95 % av tilfellene.

Biometrics E-link

For å kartlegge styrke i helhånds-, pinsett-, og trepunktsgrep ble Biometrics E-link benyttet (Biometrics Ltd., E-LINK, Gwent, UK.) (vedlegg 3). Styrke i helhåndsgrep ble undersøkt ved hjelp av en elektronisk dynamometer, mens styrke i nøkkel- (volare siden av tommel mot radiale siden av pekefinger) og trepunktsgrep (tommel mot pekefinger og langefinger) ble gjennomført ved hjelp av et elektronisk pinchmeter. Alle målene ble gjennomført etter standardiserte metoder, som beskrevet av Mathiowetz med flere (1984). Dynamometeret består av fem ulike innstillinger, og kan tilpasses den enkeltes håndstørrelse ved å forandre på innstillingen. I denne studien var den innstilt på andre posisjon for alle pasientene, så det ble ikke tatt hensyn til den enkeltes håndstørrelse. Testingen ble gjennomført ved at pasientene satt på en stol med skuldrene i nøytral posisjon, albueleddet i 90 graders fleksjon og håndleddet i nøytral posisjon. De ble på forhånd instruert i å gripe så hardt de kunne.

Gjennomsnittet av tre målinger ble kalkulert elektronisk i datamaskinen, og deretter registrert. Hver pasient hadde en hvilepause på ca 30 sekunder mellom hver måling. Både operert og ikke operert hånd ble testet. Målene ble registrert i kilogram.

En rekke studier har dokumentert at både manuelle og elektroniske dynamometer har god test-retest reliabilitet (ICC mellom 0,80 og 0,97 for den hydrauliske Jamar dynamometer, og ICC mellom 0,94 og 0,95 for en elektronisk dynamometer) (Mathiowetz 2002;Svens & Lee 2005) hvis de brukes slik det er beskrevet i protokollen (Beaton m. fl. 1995;Goodson m. fl. 2007;Mathiowetz m. fl. 1984). Funn har vist at det mest reliable målet på styrke er å regne ut gjennomsnittet av tre repetisjoner (Jones 1989;Mathiowetz m. fl. 1984). Test av styrke i pinsettgrepet (et av de tre presisjonsgrepene: trepunkt-, pinsett- og nøkkelgrep) er også vist og både ha god interrater reliabilitet og test-retest reliabilitet (henholdsvis korrelasjonskoeffisient på 0,99 og 0,83) (Mathiowetz m. fl. 1984).

I litteraturen er det ikke en enighet med hensyn til om det er en fast forskjell mellom dominant og ikke dominant hånd med hensyn til grepsstyrke (Innes 1999). Ulike studier har funnet at man er mellom 2 – 10 % sterkere i dominant enn ikke dominant hånd. Det er heller ikke enighet om dette gjelder for både høyre- og venstrehendte. I enkelte studier er det ikke funnet forskjell i styrke hos venstrehendte (Crosby m. fl. 1994;Hodges & Adams 2007;Jones 1989). Dette vil det bli tatt hensyn til i tolkningen av resultatene fra denne studien. Videre har tidligere studier vist at man ikke nødvendigvis oppnår maksimal styrke i hånden når andre posisjon på dynamometeren benyttes. Crosby med flere (1994) viste i sin studie at kun 60 % av deres utvalg presterte maksimal styrke ved andre posisjon (gjelder for både dominant og ikke dominant hånd). I flere studier har det også blitt vist at menn i gjennomsnitt er sterkere enn kvinner, alder har en betydning for styrken (sterkest mellom 20 og 40 år, og avtar etter dette), høyde og vekt korrelerer positivt med styrke og hvor mye krav man har til bruk av hendene kan påvirket håndstyrken (Crosby m. fl. 1994;Innes 1999;Massy-Westropp m. fl. 2004). Videre er litteraturen ikke konsekvent i om arbeid eller fritidsaktiviteter har betydning for håndstryken (Innes 1999), men i en studie av Crosby med flere (1994) ble det funnet korrelasjon mellom både arbeid og

fritidsaktivitet mot maksimal håndstyrke. Normalmateriale fra en finsk studie med Jamar hydrauliske dynamometer (Jamar, Smith and Nephew, Memphis, TN) innstilt i andre posisjon, var i gjennomsnitt 48,9 kg for menn og 30,4 kg for kvinner i alderen 20 til 60 år (Härkönen m. fl. 1993). I likhet med Biometrics E-link (Biometrics Ltd., E-LINK, Gwent, UK.) måler også Jamar dynamometer maksimal styrke. Det er ikke funnet normative studier for Biometrics E-link. Tidligere studier har vist at det ikke er uproblematisk å skulle sammenligne resultater fra ulike instrumenter, da målingene kan variere ettersom hvilket instrument man benytter (Massy-Westropp m. fl. 2004).

3.5 Bearbeiding av rådata og analysemetoder

Dataen ble plottet inn i Statistical Package of Social Science versjon 16 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Det ble benyttet to- hala statistiske tester, og det statistiske signifikansnivået ble satt til 5 %.

Ved bearbeiding av rådata ble tre kategoriske variabler dikotomisert. Disse var antall skadede fingre (dikotomisert inn i ”kun tommelskade” og ”minimum en ekstra finger skadet”), antall problemer oppgitt under COPM (dikotomisert inn i ”ingen problemer” og ”problemer”, hvor ”problemer” betød mellom 1-5 oppgitte problemer) og SWM (dikotomisert inn i ”normal” og ”nedsatt” sensibilitet).

For de kategoriske variablene ble antall og prosent i hver gruppe kalkulert, mens median og minimum/maksimums verdier eller gjennomsnitt og standardavvik ble kalkulert for de kontinuerlige variablene. Resultatene av disse beregningene ble presentert i tabeller. Det ble valgt å benytte median (min, maks) som mål på sentraltendens for de fleste kontinuerlige variablene da disse resultatene var skjevfordelte med enkelte ekstremverdier (Polit & Beck 2008). Skjevfordeling i materialet generelt gjorde også at det kun ble benyttet ikke parametriske metoder for å undersøke de ulike problemstillingene. Ikke parametriske metoder er mer robuste mot blant annet ekstremverdier (Aalen m. fl. 2006). Enkelte resultater ble også fremstilt ved hjelp av box- plot. På grunn av skjevfordelt materiale i forhold til kjønn (svært få kvinner), ble materialet ikke presentert delt i denne variabelen.

Statistiske sammenligninger mellom to grupper ble gjennomført ved hjelp av krysstabell (for de kategoriske variablene) og Mann-Whitney U test (for de kontinuerlige variablene). Et unntak var Wilcoxon signed-rank test, som ble benyttet for å sammenligne håndfunksjon i operert og ikke operert hånd hos pasientene. Betingelsene for å kunne kjøre krysstabell analyse var oppfylt, da alle cellene hadde en forventet verdi større enn 1, og utvalget var uavhengig. Fisher's exact test ble benyttet i enkelte krysstabell analyser, da noen av cellene i krysstabellene hadde en forventet verdi mindre enn 5. Denne testen er mer robust overfor celler med lave forventede verdier enn Pearson kjikvadrat. Mann-Whitney U test ble benyttet da den tester forskjellene mellom to uavhengige grupper opp mot en kontinuerlig variabel, mens Wilcoxon signed-rank test ble benyttet da den tester forskjellene mellom to avhengige grupper (resultatene av test av håndfunksjon i operert og ikke operert hånd hos samme pasient) opp mot en kontinuerlig variabel (Polit & Beck 2008). Det ble valgt å gjennomføre korrelasjonsanalyser på skadenivå, da de fire kategoriene av skadenivå representerer en underliggende kontinuerlig variabel (skade fra proksimalt til distalt på tommelen). Den samme begrunnelsen gjelder for hvorfor skårene fra SWM er inkludert i korrelasjonsanalysene.

Korrelasjonsanalyser (Spearmans rho) ble benyttet for å beskrive samvariasjon mellom håndfunksjon og aktivitet og deltagelse, og mellom skadenivå og håndfunksjon. Denne metoden tar ikke utgangspunkt i parametre for å beskrive fordelingen i utvalget, men baserer seg på rangordning og sammenligner summen av rangene (Altman 1991).

I litteraturen finnes det mange ulike definisjoner på hva som er en sterk korrelasjon og hva som er en svak korrelasjon (Pallant 2007;Polit & Beck 2008). I analysene av sammenhenger mellom håndfunksjon og i hvilken grad pasientene opplevde begrensninger i forhold til aktiviteter og deltagelse ligger det ingen forventning om at sammenhengen skal være perfekt (korrelasjonskoeffisient på +1 eller -1), da instrumentene i et slikt tilfelle ville ha testet det samme. I denne studien ble det valgt at en korrelasjonskoeffisient mellom 0,00 til +/-0,10 som ubetydelig, +/-0,10 til +/-0,30 som liten, +/- 0,30 til +/- 0,50 som moderat, +/- 0,50 til +/- 0,70 som høy/ sterk,

+/- 0,70 til +/- 0,90 som veldig høy/ sterk, og +/- 0,90 til +/- 1,00 som nesten perfekt til perfekt. Dette var i overensstemmelse med beskrivelse gitt i litteraturen av Hopkins (1997 i Kotrlik & Williams 2003). Korrelasjonskoeffisienten gav et mål på hvor stor assosiasjon som var stor nok for å være av praktisk betydning (Kotrlik & Williams 2003).

Som beskrevet under punkt *1.3 Avklaringer, definisjoner og begrepsbruk* ble noen av analysene gjennomført med hele utvalget, mens andre ble gjennomført med pasienter med isolert tommelskade (ekskludert pasienter med skade på minimum en ekstra finger skadet på samme hånd som tommeltåen). Det vil i resultatdelen bli spesifisert hvilke pasienter som er inkludert i hver analyse. I analysene som ble gjennomført av sensibilitet ble hele utvalget inkludert da sensibilitetstestingen var begrenset til kun tommelen, og det var ikke en forventning om at dette ville være påvirket av eventuelle andre skader på hånden. For analysene av skadenivå (på transplantatet) og valg av transplantat sin betydning for håndfunksjonen, aktivitet og deltagelse ble også hele utvalget inkludert, da det på bakgrunn av svært skjevfordelt materiale hos pasientene med isolert tommelskade ikke var mulig å gjennomføre analysene ved å ekskludere pasientene med skade på minimum en ekstra finger i tillegg til tommelen.

4. Resultater

4.1 Utvalg

Trettito personer, seks kvinner (18,8 %) og 26 menn (81,2 %), som hadde gjennomgått en tå til tommel transplantasjon deltok i studien. Gjennomsnittlig alder var 47 år (SD=12,6 år). Den yngste var 23 år og den eldste var 74 år. Halvparten av utvalget (16 personer) hadde operert sin dominante hånd.

Det var i gjennomsnitt 12 år (SD=6,8 år) siden operasjonen, og utvalget var i gjennomsnitt 35 år (SD=13,8 år) da de ble operert. Mens 21 personer (65,6 %) hadde fått transplantert sin 1. tå til tommelenes plass (wraparound teknikk), hadde 11 personer (34,4 %) fått transplantert 2. tå. Det var 14 personer (43,8 %) som opprinnelig kun skadet tommelen, mens 18 personer (56,2 %) hadde i tillegg skade på en til fire andre fingre på samme hånd. I de påfølgende analysene er det store variasjoner i antall pasienter (n), da det var store variasjoner i hvor mange som gjennomførte de ulike testene (dette omtales også under punkt 3.5). Tabell 4.1 presenterer nivåbeskrivelse for tommeltransplantasjonen, mens tabell 4.2 presenterer arbeidssituasjon før skaden og nå.

Tabell 4.1. *Nivåbeskrivelse for tommeltå transplantasjonen, antall pasienter (%).*

	Hele utvalget **n= 24**	**Kun tommelskade** **n= 11**	**Minimum en ekstra finger skadet** **n= 13**
Interfalangealledd	2 (8)	1 (9)	1 (8)
Grunnfalang	13 (54)	8 (73)	5 (39)
Metacarpofalangealledd	6 (25)	1 (9)	5 (39)
Metacarpalknokkel	3 (13)	1 (9)	2 (15)

Tabell 4.2. *Arbeidssituasjon før skaden og nå, antall pasienter (%).*

	Arbeidssituasjon før	**Arbeidssituasjon nå**
Tungt manuelt	13(41)	9 (28)
Lett manuelt	6 (19)	6 (19)
Kontorarbeid	5 (16)	9 (28)
Annet	2 (6)	3 (9)
Ikke i arbeid	6 (19)	5 (16)

I tabell 4.2 kan man se at store deler av pasientene (60 %) ved skadetidspunktet enten arbeidet med tungt eller lett manuelt arbeid. Eksempler på yrkesgrupper som ble kategorisert inn i ”tungt manuelt arbeid” var stålarbeider, industriarbeider, snekker og bonde. Eksempler på yrkesgrupper som ble kategorisert inn i ”lett manuelt arbeid” var billakkerer og baker. I kategorien ”annet” ble blant annet yrkesgrupper som lærer og sjåfører inkludert.

4.2 Håndfunksjon

Tabell 4.3. *Håndfunksjon i operert og ikke operert hånd for hele utvalget.*

		Ikke operert hånd		**Operert hånd**	**Differanse**
	n	**Median (min, maks)**	**n**	**Median (min, maks)**	**Median (min, maks)**
Styrke: Helhåndsgrep (kg)	30	45,2 (16,3-76,7)	29	36,5 (1,3-66,1)	5 (-9,7- 36,8)
Styrke: Nøkkelgrep (kg)	31	9,7 (2,8-13,1)	30	5,7 (0,7-12,5)	3,4 (-1,4- 10,8)
Styrke: Trepunktsgrep (kg)	25	10 (3,3-13,4)	25	6,9 (0,3-14)	2,3 (-1- 11,3)
Maksimal fleksjon: MCP (grader)	24	51 (30-80)	30	41(5-78)	10 (-28- 48)
Maksimal fleksjon: IP (grader)	23	60 (42-80)	28	18 (0-60)	40 (7-70)
MPUT(sekunder)	27	25,6 (18,8-47,7)	27	39,8 (21,5-240)	-16 (-215- 16)

MCP; metacarpophalangeal ledd, IP; interphalangeal ledd, MPUT; Moberg picking up test. Styrke i helhånd-, nøkkel- og trepunktsgrep; høyest mulig= best. Aktiv fleksjon i MCP- og IP-leddet; høyest mulig = best. MPUT; lavest mulig = best

Det var en statistisk signifikant lavere styrke i helhåndsgrep, nøkkelgrep og trepunktsgrep og grad av fleksjon i tommelens MCP- og IP- ledd i operert hånd, sammenlignet med ikke operert hånd. For resultatene av MPUT var medianen av tid brukt på å gjennomføre testen signifikant lengre ved bruk av operert hånd, sammenlignet med ikke operert hånd ($p < 0,05$, Wilcoxon test). Pasientene hadde 84 % styrke i helhåndsgrepet, 60 % styrke i nøkkel og 70 % styrke i trepunktsgrepet når operert hånd ble sammenlignet med ikke operert hånd.

Ved undersøkelser av bevegelighet i den transplanterte tommeltåens MCP- og IP-ledd hadde ni personer av de 30 som ble undersøkt (30 %) artrodese (avstivet ledd) i MCP- leddet, mens 13 personer av de 28 som ble undersøkt (46 %) hadde artrodese i IP- leddet. IP- leddet var avstivet i rett stilling (0 grader) for flere av pasientene. Det ble gjort færre målinger av bevegeligheten i IP- og MCP- leddene i ikke operert hånd sammenlignet med operert hånd. Denne målingen var en av de siste i testbatteriet, og da det for enkelte av pasientene hadde vært en lang dag ble det valgt å prioritere måling av operert hånd hos enkelte av disse pasientene. Dette påvirker antall pasienter (n) i tabell 4.3. For måling av styrke i presisjonsgrepene var det også flere personer som ikke gjennomførte disse testene. Dette var i stor grad på grunn av skade på flere fingre i samme hånd som tommeltåen, og dermed vansker med å gjennomføre grepet som skulle testes.

Det var i tillegg fem personer som ikke gjennomførte MPUT, da de hadde store skader i tillegg til den opprinnelige tommelskaden. En respondent ble gitt skåren 240 sekunder, som betydde at undersøkelsen ble avbrutt etter fire minutter da det var vanskelig for han/henne å gjennomføre oppgaven med å plukke opp små gjenstander.

Medianen (min, maks) for sumskårene av Sollerman grepsfunksjonstest var 75 (40, 80) for hele utvalget, på en skala fra 0 til 80 hvor 80 er best mulig. De oppgavene utvalget hadde minst problemer med var de hvor helhåndsgrepet kunne benyttes. Eksempler på disse oppgavene var å ta opp telefonrør og å trykke et håndtak helt ned. De oppgavene utvalget hadde mest vansker med var oppgaver som krevde bruk av presisjonsgrep, som å skru fire muttere på bolter (pinsett- /nøkkel- /trepunktsgrep), knappe opp knapper med en hånd (pinsett- og nøkkelgrep), samt å plukke opp mynter fra en lommebok (pinsettgrep).

Tabell 4.4. *Håndfunksjon i operert og ikke operert hånd for pasienter med isolert tommelskade.*

		Ikke operert hånd		**Operert hånd**	**Differanse**
	n	**Median (min, maks)**	**n**	**Median (min, maks)**	**Median (min, maks)**
Styrke: Helhåndsgrep (kg)	14	46,7 (27,1-76,7)	14	45,4 (25,8-57,9)	0,6 (-9,7- 28,7)
Styrke: Nøkkelgrep (kg)	14	9,6 (2,8-11,9)	13	5,9 (0,7-12,5)	2,3 (-1,4- 7,3)
Styrke: Trepunktsgrep (kg)	13	9,8 (3,3-13,4)	13	6,9 (1,3-14)	1,8 (-1- 7,7)
Maksimal fleksjon: MCP (grader)	7	50 (30-58)	13	50 (8-68)	-6 (-18- 20)
Maksimal fleksjon: IP (grader)	7	60 (42-70)	12	18 (0-38)	40 (8- 60)
MPUT (sekunder)	13	24 (19-48)	13	36 (21,5-111)	-12 (-80- 16)

MCP; metacarpophalangeal ledd, IP; interphalangeal ledd, MPUT; Moberg picking up test. Styrke i helhånd-, nøkkel- og trepunktsgrep; høyest mulig= best. Aktiv fleksjon i MCP- og IP-leddet; høyest mulig = best. MPUT; lavest mulig = best

Det var en statistisk signifikant lavere styrke i nøkkelgrep, trepunktsgrep og grad av fleksjon i tommelens IP- ledd i operert hånd, sammenlignet med ikke operert hånd. For resultatene av MPUT var medianen av tid brukt på å gjennomføre testen statistisk signifikant lengre ved bruk av operert hånd, sammenlignet med ikke operert hånd ($p < 0,05$, Wilcoxon test). Det ble ikke funnet noen statistisk forskjell mellom styrke i helhåndsgrep og fleksjon i tommelens MCP- ledd ved sammenligning av operert og ikke operert hånd hos pasientgruppen med isolert tommelskade *(tabell 4.4).*

Ved undersøkelser av bevegelighet i den transplanterte tommelens MCP- og IP- ledd hos pasientene med isolert tommelskade hadde to av 13 per1soner (15 %) artrodese i MCP- leddet, mens seks av 12 personer (50 %) hadde artrodese i IP-leddet.

Medianen (min, maks) for sumskårene av Sollerman grepsfunksjonstest for pasientene med kun tommelskade var 78,5 (50-79), på en skala fra 0 til 80 hvor 80 er best mulig. De oppgavene pasientene med isolert tommelskade hadde minst problemer med var de hvor helhåndsgrepet kunne benyttes. Eksempler på disse oppgavene var å løfte opp telefonrør og strykejern, samt å trykke et håndtak helt ned.

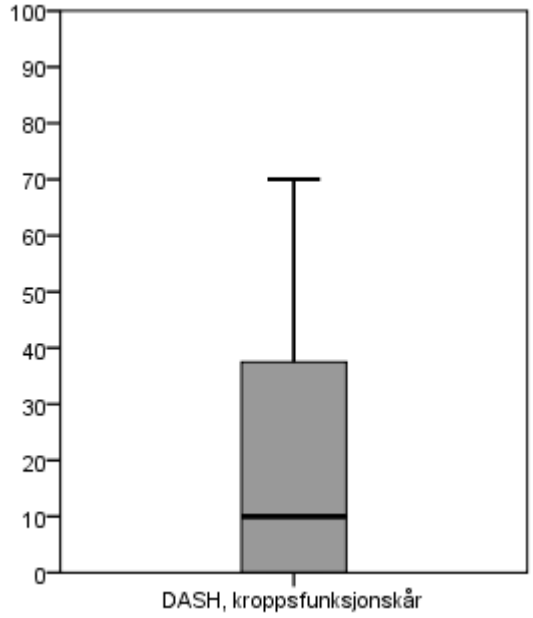
De oppgavene utvalget hadde mest vansker med var oppgaver som krevde bruk av presisjonsgrep, som å skru fire muttere på bolter (pinsett- /nøkkel- /trepunktsgrep), samt å plukke opp mynter fra en lommebok (pinsettgrep).

***Tabell 4.5**. Sensibilitet i operert tommel for hele utvalget (Semmes Weinstein Monofilamenter).*

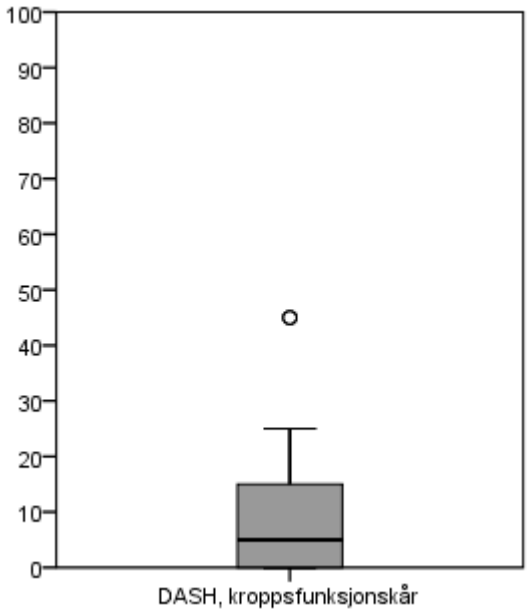
Filament	**Kvaliteten av sensibiliteten***	**n(%)**
2,8 grønn	Normal	2 (6,2)
3,61 blå	Lett redusert berøringssans	11 (34,4)
4,31 lilla	Lett redusert beskyttelsessans	9 (28,1)
4,56 rød	Sterkt redusert beskyttelsessans	6 (18,8)
6,65 oransje	Ingen beskyttelsessans	2 (6,2)
Kjenner ikke	Ingen sensibilitet	2 (6,2)

N = 32
2,8 = best sensibilitet
*****Bell-Krotski, 1995

Tabell 4.5. viser at det var 13 personer (40,6 %) som kjente grønt eller blått filament, som vil si at de hadde tilnærmet normal sensibilitet i den opererte tommelen. De resterende 19 personene (59,4 %) hadde en grad av nedsatt sensibilitet i den opererte tommelen. Denne dikotomiseringen (normal sensibilitet og nedsatt sensibilitet) av resultatene av sensibilitetstestingen vil bli benyttet i enkelte videre analyser.



Figur 4.1. *Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire, (DASH), kroppsfunksjonskår, for hele utvalget (0-100, 0= best mulig opplevd kroppsfunksjon, n= 31).*



Figur 4.2. *Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), kroppsfunksjonskår, for pasienter med isolert tommelskade (0-100, 0= best mulig opplevd kroppsfunksjon, n= 13).*

Boksen i boxplottene over (*figur 4.1 og 4.2*) viser skåringene til de midtre 50 % av utvalget. Den øvre og den nedre grensen i boksene er henholdsvis 25 % og 75 % fraktilene, og utstikkeren fra øverste del av boksene markerer variablenes høyeste verdi. Den sorte streken på tvers av hver boks er medianen. Outliers er merket med ”o”, og ligger 1,5 bokslengde fra enden av den ene boksen (Aalen m. fl. 2006;Altman 1991;Pallant 2007). Medianen (min, maks) for DASH kroppsfunksjonskår er 10 (0, 70) for hele utvalget, mens den er 5 (0, 45) for pasientene med kun tommelskade. Maksimum og minimumsverdi indikerer spredningen til materialet. For hele utvalget var det 11 av 31 pasienter (35,5 %) som skåret 0 (best mulig), som vil si ”ingen problemer på DASH funksjonskår. Blant pasientene med kun tommelskade var 6 av 13 (46,2 %) som skåret 0.

4.2.1 Skadeomfang og håndfunksjon

Tabell 4.6. *Håndfunksjon i operert hånd delt i de to gruppene "kun tommelskade" og "minimum en ekstra finger skadet" (hele utvalget).*

	Kun tommelskade		Minimum en ekstra finger		
	n	**Median (min, maks)**	**n**	**Median (min, maks)**	**p-verdi**
Styrke: helhåndsgrep (kg)	14	45,4 (25,8-57,9)	15	28,3 (1,3-66,1)	< 0,05
Styrke: nøkkelgrep (kg)	13	5,9 (0,7-12,5)	17	5,6 (1-9,2)	0,37
Styrke: trepunksgrep (kg)	13	6,9 (1,3-14)	12	6,3 (0,3-10,4)	0,64
Maksimal fleksjon: MCP (grader)	13	50 (8-68)	17	35 (5-78)	0,35
Maksimal fleksjon: IP (grader)	12	18 (0-38)	16	21 (0-60)	0,96
MPUT (sekunder)	13	36 (21,5-111)	14	77,5 (27,2-240)	< 0,05
Sollerman grepsfunksjonstest (0-80)	14	78,5 (50-79)	16	69,5 (40-80)	< 0,05
DASH kroppsfunksjonskår (0-100)	13	5 (0-45)	18	10 (0-70)	0,18

MCP; metacarpophalangeal ledd, IP; interphalangeal ledd, MPUT; Moberg picking up test, DASH: Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire. MPUT og DASH; lav verdi = best, for de resterende skårene gjelder lav verdi =dårligst.

Resultatene av styrketesten i helhåndsgrepet viser at personene med kun tommelskade i median var sterkere enn personene med minimum en ekstra finger skadet i tillegg til tommelen. Skårene på MPUT er lavere og dermed bedre for de som opprinnelig kun hadde skadet tommel, sammenlignet med personene som i tillegg hadde skadet minimum en finger i tillegg til tommel. Også på Sollerman grepsfunksjonstest skåret de som kun opprinnelig hadde skadet tommel bedre enn de som i tillegg hadde skadet flere fingre (*tabell 4.6*). Seks av de syv pasientene som det mangler resultat på ved styrketesten i trepunktsgrepet, de tre det mangler resultat på i helhåndsgrepet, samt en av dem det mangler resultat på i nøkkelgrepet, er pasienter med tre til fire ekstra fingre skadet. Skadene gjorde det vanskelig å gjennomføre styrketestingen.

4.2.2 Transplantat og håndfunksjon

Tabell 4.7. *Håndfunksjon i operert hånd delt i de to gruppene "transplantert 1. tå" og "transplantert 2. tå" (hele utvalget).*

	1.tå		2. tå	
	n	**Median (min, maks)**	**n**	**Median (min, maks)**
Styrke: helhåndsgrep (kg)	19	38 (1,3- 66,1)	10	27,4 (13,6- 59,2)
Styrke: nøkkelgrep (kg)	20	6,2 (1- 12,5)	10	5,1 (0,7- 7,8)
Styrke: trepunktsgrep (kg)	16	7,4 (0,3- 14)	9	5,5 (1,3- 11)
Maksimal fleksjon: MCP ledd (grader)	19	40 (10-78)	11	42 (5- 78)
Maksimal fleksjon i IP ledd (grader)	18	15 (0-48)	10	25 (10- 60)
MPUT (sekunder)	18	39 (22- 127)	9	40 (28- 240)
Sollerman grepsfunksjonstest (0-80)	19	75 (42- 80)	11	75 (40- 79)
DASH kroppsfunksjonskår (0-100)	20	13 (0- 70)	11	10 (0- 45)

MCP; metacarpophalangeal ledd, IP; interphalangeal ledd, MPUT; Moberg picking up test, DASH: Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire. MPUT og DASH; lav verdi = best, for de resterende skårene gjelder lav verdi =dårligst.

Det ble ikke funnet noen statistisk signifikante forskjeller i resultatene av håndfunksjonstestene og pasientenes opplevelse av fysiske funksjon i overekstremiteten og hånd *(tabell 4.7)* mellom pasientene som hadde transplantert sin 1. tå og pasientene som hadde transplantert sin 2. tå (p> 0,05).

Tabell 4.8*. Sensibilitet (Semmes-Weinstein Monofilamenter) delt i de to gruppene "transplantert 1.tå" og "transplantert 2.tå" (hele utvalget).*

Transplantat		**Sensibilitet**		
		Normal*	***Nedsatt****	***Totalt***
1. tå	Observert hyppighet	6	15	21
	Forventet hyppighet	8,5	12,5	21
	% andel observert	28,6	71,4	100
2. tå	Observert hyppighet	7	4	11
	Forventet hyppighet	4,5	6,5	11
	% andel observert	63,6	36,4	100
Totalt	Observert hyppighet	13	19	32
	Forventet hyppighet	13	19	32
	% andel observert	40,6	59,4	100

* Grønt eller blått filament. **Lilla, rødt, oransje eller kjenner ingen filament.

Tabell 4.8. viser at det blant pasientene som hadde transplantert første tå var 28,6 % som hadde normal sensibilitet, mens det var 71,4 % som hadde nedsatt sensibilitet. Blant pasientene som hadde transplantert andre tå var det 63,6 % som hadde normal sensibilitet, mens 36,4 % hadde nedsatt sensibilitet. Forventet hyppighet i tabellen er de tallene som hadde vært dersom det ikke var noen sammenheng mellom hvilken tå som ble transplantert og sensibilitet. En celle (25,5 %) hadde lavere forventet verdi enn 5. Laveste forventet verdi var 4,5.

Tabell 4.8. viser at de observerte og de forventede hyppighetene var forholdsvis like, som antyder at det er en tilfeldig fordeling, og ingen sammenheng mellom sensibilitet og transplantat. Ut i fra Fischer's exact test ble det ikke funnet noen signifikant sammenheng mellom valg av tå som ble transplantert og sensibilitet (p = 0,07, 2-hala).

4.2.3 Skadenivå og håndfunksjon

Tabell 4.9. *Sammenheng mellom skadenivå og håndfunksjon (hele utvalget).*

	Styrke: helhånds-grep	**Styrke: Nøkkel-grep**	**Styrke: Trepunkts-grep**	**Fleksjon i MCP**	**Fleksjon I IP**	**Moberg**	**Solleman**	**SWM**	**DASH kropps-funksjon-skår**
Skadenivå	-0,33	-0,46*	-0,37	-0,52*	-0,31	0,15	-0,21	-0,02	-0,02
n	23	22	18	22	20	22	24	24	24

*Korrelasjon er signifikant ved 0,05-nivå (2-hala), MCP: Metacarpocarpalleddet, IP: Interfalangeal leddet, Moberg: Moberg plukkeprøve, Sollerman: Sollerman grepsfunksjons test, SWM: Semmes-Weinstein Monofilamenter, DASH: Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire. Alle data presenteres som Korrelasjons Koeffisient.

Korrelasjonsanalyser viste høy sammenheng mellom skadenivå og fleksjon i MCP-leddet (r_s= -0,52) og moderat sammenheng mellom skadenivå og styrke i nøkkelgrepet (r_s= -0,46) *(tabell 4.9).*

4.3 Aktivitet og deltagelse

Ved bruk av det pasientspesifikke instrumentet COPM ble antall problemer i utførelse av daglige aktiviteter registrert. Disse er presentert i *tabell 4.10*. I tilegg ble det registrert skåringer på pasientenes opplevelse av utførelse av aktivitetene som ble

opplevd som problematiske, samt hvor tilfredse de var med denne utførelsen. Disse resultatene presenteres i *tabell 4.11*.

***Tabell 4.10**. Canadian Occupational Performance Measure; Antall problem.*

Antall problem	**Hele utvalget n = 32**	**Isolert tommelskade n = 14**
0	12 (37,5)	6 (42,9)
1	4 (12,5)	1 (7,1)
2	1 (3,1)	1 (7,1)
3	7 (21,9)	4 (28,6)
4	1 (3,1)	0
5	7 (21,9)	2 (14,3)

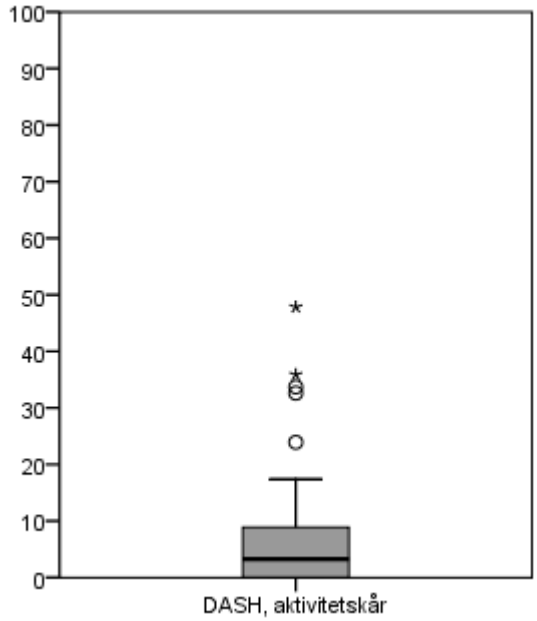
All data presenteres som n (%)

Det problemet som hyppigst ble oppgitt var å kneppe små knapper eller mansjettknapper (oppgitt av 10 stykker). Eksempler på andre problemer som ble nevnt var å skru små skruer, plukke opp eller holde små spikre, ta på smykker og å skrive på tastatur. For enkelte videre analyser vil en dikotomisering av om det ble oppgitt problemer under COPM eller ikke bli benyttet. De to gruppene vil da bestå av 12 pasienter (37,5 %) som svarte at de hadde ”ingen problemer” og 20 pasienter (62,5 %) som svarte at de hadde ”problemer” (ett til fem problemer).

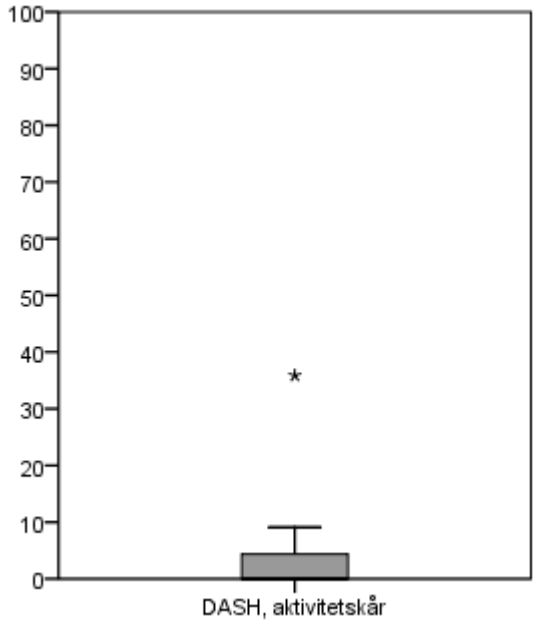
***Tabell 4.11**. Canadian Occupational Performance Measure (COPM); Utførelse og tilfredshet.*

	Hele utvalget n= 20	**Isolert tommelskade n= 8**
COPM Utførelse (1-10)	4,9 (1,8)	5,55 (1,6)
COPM Tilfredshet (1-10)	5,9 (2,5)	5,4 (2,5)

All data presenteres som gjennomsnitt (SD). Skåres fra 1-10, 10=best mulig utførelse eller tilfredshet



Figur 4.3. *Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, for hele utvalget (0-100, 0= best mulig opplevd aktivitet og deltagelse, n=31).*



Figur 4.4. *Boxplot av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, for pasienter med isolert tommelskade (0-100, 0= best mulig opplevd aktivitet og deltagelse, n= 13).*

Medianen (min, maks) for DASH aktivitetskår for hele utvalget er 3,3 (0,48) *(figur 4.3)* og 0 (0,36) for pasientene med isolert tommelskade *(figur 4.4).* Av hele utvalget var det ni pasienter (29 %) som skåret 0 poeng (best mulig), som vil si ”ingen problemer”. Av pasientene med kun tommelskade var det 7 stykker (53,8 %) som skåret 0 poeng. Ekstremverdier er markert med ”*” og ligger tre bokselengder fra enden av hver boks (Aalen m. fl. 2006;Altman 1991).

4.3.1 Skadeomfang og aktivitet og deltagelse

Tabell 4.12. *Krysstabellanalyse av skadeomfang og Canadian Occupational Performance Measure (COPM, hele utvalget).*

Skadeomfang		**COPM**		
		Ingen problemer	***Problemer***	***Totalt***
Kun tommel	Observert hyppighet Forventet hyppighet % andel observert	6 5,2 42,9	8 8,8 57,1	14 14 100
Minimum en ekstra finger skadet	Observert hyppighet Forventet hyppighet % andel observert	6 6,8 33,3	12 11,2 66,7	18 18 100
Totalt	Observert hyppighet Forventet hyppighet % andel observert	12 12 37,5	20 20 62,5	32 32 100

Tabell 4.12 viser at det blant pasientene som opprinnelig kun skadet tommel oppga 57,1 % ett eller flere problem under COPM- intervjuet. Til sammenligning var det 66,7 % som hadde skadet minimum en ekstra finger som oppgav ett eller flere problemer.

Ved sammenligning av de observerte og forventede hyppighetene sees at disse er forholdsvis like, som antyder at det er en tilfeldig fordeling. Ut i fra kjikvadrattest ble det ikke funnet noen sammenheng mellom skadeomfang og opplevd aktivitetsproblem. Antall personer med kun tommelskade som oppgav problemer under COPM var ikke signifikant forskjellig fra antall personer med minimum en ekstra finger skadet som oppgav problemer (p = 0,58, Pearson kjikvadrattall= 0,31).

Mann-Whitney U-test viste signifikant forskjell mellom kun skade på tommel (median= 0, n=13) eller skade på flere fingre (median= 6,1, n=18) i forhold til resultatene av DASH aktivitetskår (p= 0,02, 2-hala, U=59,5).

4.3.2 Transplantat og aktivitet og deltagelse

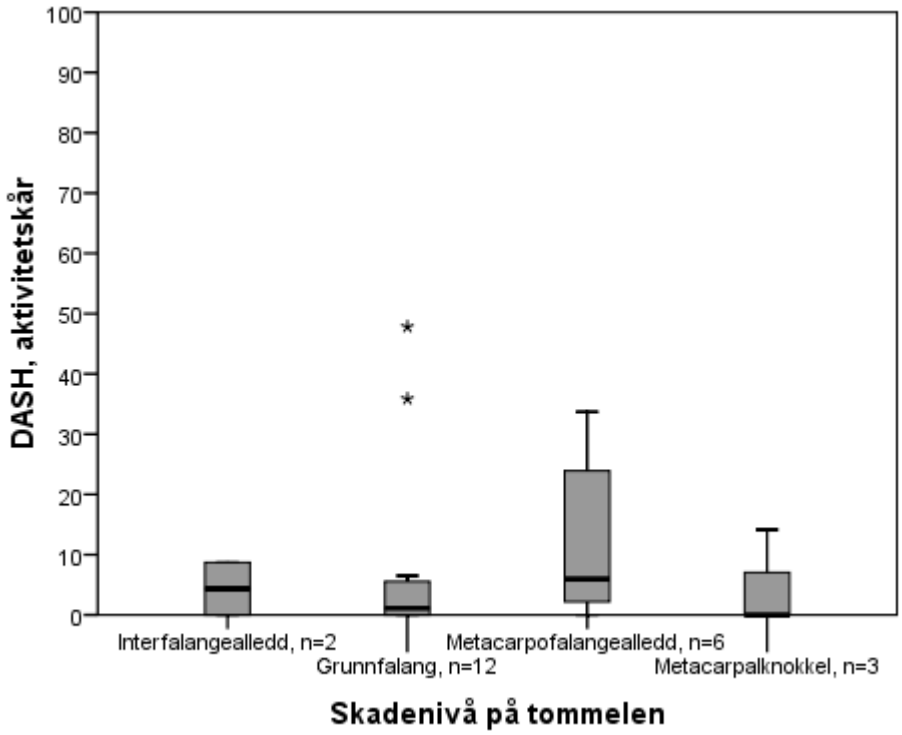
Tabell 4.13. *Krysstabellanalyse av tå som er transplantert og om pasientene rapporterte problemer under Canadian Occupational Performance Measure (COPM, hele utvalget).*

Transplantert		**COPM**		
		Ingen problemer	***Problemer***	***Totalt***
1.tå	Observert hyppighet	8	13	21
	Forventet hyppighet	7,9	13,1	21
	% andel observert	38,1	61,9	100
2.tå	Observert hyppighet	4	7	11
	Forventet hyppighet	4,1	6,9	11
	% andel observert	36,4	63,6	100
Totalt	Observert hyppighet	12	20	32
	Forventet hyppighet	12	20	32
	% andel observert	38,5	62,5	100

En celle (25 %) hadde lavere forventet verdi enn 5. Laveste forventet verdi var 4,1 *(tabell 4.13).* Også i denne tabellen vises det at de observerte og de forventede hyppighetene var forholdsvis like, som antyder at det er en tilfeldig fordeling. Ut i fra Fischer's exact test ble det ikke funnet noen signifikant sammenheng mellom hvilken tå som ble transplantert og om pasientene rapporterte problemer på COPM (p = 1).

Mann-Whitney U test viste ingen signifikant forskjell mellom valg av 1. tå (median =2,7, n= 20) eller 2. tå (median= 4,6, n= 11) som ble transplantert og resultatene av DASH aktivitet (p= 0,72, 2-hala, U=101,5).

4.3.3 Skadenivå og aktivitet og deltagelse



Figur 4.5. *Resultatene av Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, inndelt etter skadenivå (hele utvalget).*

Korrelasjonsanalyser viste ingen statistisk sammenheng mellom DASH aktivitetskår og skadenivå (S_{rho}= 0,06). Figur 4.5 viser fordeling av resultatene av DASH aktivitet fordelt på de ulike skadenivåene.

Mann-Whitney U-test viste at det var en statistisk signifikant forskjell mellom pasientene med de ulike skadenivåene og om de rapporterte at de hadde (n=15) eller ikke hadde (n= 9) problemer under COPM intervjuet (p= 0,02, 2-hala, U=30,5). Alle pasientene med skadenivå i metacarpalknokkelen svarte at de hadde problemer med ulike aktiviteter. Det var også flere med skade i MCP- leddet som oppgav problemer enn ikke (5:1). Det var ingen som oppga at de hadde aktivitetsproblemer under COPM intervjuet av pasientene med skadenivå i IP- leddet.

4.4 Sammenheng mellom håndfunksjon og aktivitet og deltagelse

Gjennom korrelasjonsanalyser ble det blant annet funnet høy korrelasjon mellom DASH aktivitetskår og styrke i helhåndsgrep (r_s= -0,60), mellom DASH aktivitetskår og Sollerman grepsfunksjonstest (r_s=-0,54), samt mellom DASH aktivitetskår og DASH kroppsfunksjonskår (r_s= 0,63) *(tabell 4.14)*.

Tabell 4.14 *Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire (DASH), aktivitetskår, sammenlignet mot håndfunksjon (hele utvalget).*

	Styrke: helhånds-grep	**Styrke: Nøkkel-grep**	**Styrke: Trepunkts-grep**	**Fleksjon i MCP**	**Fleksjon I IP**	**MPUT**	**Solleman**	**SWM**	**DASH kropps-funksjon-skår**
DASH aktivitet-skår	-0,60**	-0,45*	-0,47*	-0,27	-0,17	0,33	-0,54**	0,37*	0,63**
n	28	29	24	29	27	26	29	31	31

*Korrelasjon er signifikant ved 0,05-nivå (2-hala), **Korrelasjonen er signifikant ved 0,01-nivå (2-hala), MCP: Metacarpocarpalleddet, IP: Interfalangeal leddet, MPUT: Moberg picking up test, Sollerman: Sollerman grepsfunksjons test, SWM: Semmes-Weinstein Monofilamenter. Alle data presenteres som Korrelasjons Koeffisient.

4.5 Ettersendte DASH-resultater

Det var syv personer som ettersendte utfylt DASH spørreskjema, da disse ikke hadde mulighet til eller ønsket å komme til klinisk undersøkelse. En av disse ble ekskludert fra videre analyser da personen hadde betydelig utfall i overekstremitet grunnet medisinske problemer som ikke var relatert til håndskaden. For DASH aktivitetskår var medianen (min, maks) av skårene for disse seks personene 6,5 (1,1-15,2), mens den for DASH kroppsfunksjonskår var 0 (0-25).

5. Diskusjon

Diskusjonen er organisert i to deler. I diskusjonen av resultatene blir funnene diskutert i relasjon til hensikten med studien og litteraturgjennomgangen. Refleksjoner omkring resultatenes nytteverdi, mulige implikasjoner for praksis samt mulige temaer for videre forskning blir også presentert her. Den andre delen av diskusjonen vil omhandle de metodiske aspektene ved studien, som egenskaper ved utvalget, metodene og måleinstrumentene som ble benyttet til innhenting av data. Det første avsnittet i diskusjonen vil bli benyttet til å oppsummere hovedfunnene fra analysene.

5.1 Oppsummering av hovedfunn

Håndfunksjonen i den opererte hånden hos hele utvalget var signifikant dårligere sammenlignet med den ikke opererte håden. Resultatene viste en reduksjon i styrke i ulike grep og grad av bevegelse i ulike ledd, samt dårligere funksjonell sensibilitet. 40 % av pasientene hadde en tilnærmet lik normal trykk sensibilitet i tommeltåen, mens 60 % hadde nedsatt trykk sensibilitet. Hos pasientene med isolert tommelskade var det ingen signifikant forskjell i styrke i helhåndsgrepet eller bevegelse i MCP-leddet når operert hånd ble sammenlignet med ikke operert hånd. Blant hele utvalget opplevde 36 % av pasienter ingen grad av funksjonshemning i hånd og overekstremiteten, mens 46 % av pasientene med isolert tommelskade opplevde ingen funksjonshemning (DASH kroppsfunksjonsskår).

Av hele utvalget var det 37 % av pasientene som under COPM intervjuet oppga at de ikke opplevde problemer i daglige aktiviteter i tilknytning til hånden, mens 63 % oppga ett eller flere problem. Blant pasientene som opprinnelig kun hadde skadet tommelen oppga 43 % ingen problem i daglige aktiviteter, mens 57 % oppga problemer. Utvalget skåret sin opplevelse av aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner til 3,3 (fra 0 til 100, hvor 0 er best, DASH aktivitetskår). Det var ni av 31 pasienter som oppga at de ikke hadde noen aktivitetsproblemer eller deltagelsesrestriksjoner i tilknytning til overekstremiteten på spørreskjemaet DASH.

Syv av 13 pasienter med kun tommelskade oppga ingen aktivitetsproblemer eller deltagelsesrestriksjoner.

Det ble funnet sammenhenger mellom håndfunksjon og aktivitet og deltagelse hos utvalget. Blant annet var det en statistisk signifikant sammenheng mellom styrke i helhåndsgrepet og pasientenes opplevelse av aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner. Det ble i tillegg funnet en sterk sammenheng mellom resultatene av grepsfunksjonstest (Sollerman grepsfunksjonstest) og pasientenes opplevelse av aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner, og mellom pasientenes opplevelse av funksjonshemning i overekstremiteten og hånden og opplevelse av aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner.

5.2 Resultatdiskusjon

Gjennom studien var det et ønske om å undersøke funksjonsnivået til tommeltåpasientene. Selv om man i Norge har gjennomført tå til tommel transplantasjoner i nesten 30 år, er det publisert få studier om de fysiske utfallene av denne operasjonen, og det er ikke publisert noe angående pasientenes opplevelse av aktivitetsproblemer eller deltagelesrestriksjoner. For å undersøke håndfunksjonen ble det gjennomført tester av både styrke, bevegelse i tommelen, funksjonell sensibilitet, trykk sensibilitet og grepsfunksjon.

5.2.1 Håndfunksjon

Analysene av hele utvalget samlet viste at håndfunksjonen var dårligere i hånden med tommeltåen sammenlignet med den ikke opererte hånden *(tabell 4.3)*. Ved analyse av pasientene som kun hadde tommeltå (ingen flere skadede fingre) var det derimot to variabler hvor det ikke var forskjell mellom hånden med tommeltå og den ikke opererte hånden (helhåndstyrke og bevegelse i MCP- leddet) *(tabell 4.4)*. Selv om det ikke finnes noen rekonstruksjon av tommelen som kan erstatte den originale, virker en tommeltå som en bra erstatning. Pasientene i tommeltåstudien viste at tommeltåen hadde en rekke helt normale funksjoner.

Målingene av styrke i helhåndsgrepet viste at hele utvalget samlet hadde signifikant dårligere styrke i den opererte hånden sammenlignet mot den ikke opererte (i median 5 kg i differanse/ 84 % av ikke operert hånd). Det kan diskuteres hvor klinisk relevant denne forskjellen er, og den gir et inntrykk av at pasientene i stor grad hadde god styrke i operert hånd. For pasientene med isolert tommelskade viste resultatene tilnærmet lik styrke i helhåndsgrepet i begge hendene. I litteraturen varierte målingene av styrke i helhåndsgrep i hånd med tommeltå, sammenlignet mot ikke operert hånd, fra 48 % (Frykman m. fl. 1986 i Chung m. fl. 2000) og 77 % (Rosson m. fl. 2008) helt opp til 105 % (Chung m. fl. 2000). De store variasjonene kan kanskje forklares med forskjeller i metodene som ble benyttet for testingen av styrke eller med forskjeller i utvalgene i de ulike studiene. I en tidligere studie ble det vist at målinger av styrke kunne variere ettersom hvilket instrument som ble benyttet (Massy-Westropp m. fl. 2004). Med utgangspunkt i dette kan det være problematisk å sammenligne resultater fra målinger med ulike instrumenter. I studiene som beskrives over var det kun Chung med flere (2000) som spesifiserte hvilket instrument som ble benyttet for testing av styrke (Jamar dynamometer), og det blir derfor vanskelig å bedømme om ulke instrumenter var bakgrunnen for forskjeller i styrkemålingene. Videre kunne også forskjeller i utvalg forklare forskjeller i styrkemålinger i de ulike studiene. I følge Chung med flere (2000) kan intakt thenar muskulatur bidra til å øke grepstyrken. Forklaringen på lavere grepstyrke kan derfor være inklusjon av flere pasienter med mer proksimalt skadenivå som ikke har intakt thenar muskulatur, samt pasienter med skade på flere fingre enn bare tommelen. I litteraturen hevdes det at grad av grepsstyrke reflekterer grad av andre skader på hånden i tillegg til tommeltåen (Poppen m. fl. 1983). I studien med bedre styrke i operert hånd enn i ikke operert hånd var det inkludert pasienter med et distalt skadenivå (og dermed intakt thenar muskulatur) samt at utvalget var begrenset til pasienter med kun tommelskade (Chung m. fl. 2000). I vår studie sees en liten forskjell mellom pasientene med kun tommelskade og hele utvalget samlet, hvor pasientene med kun tommelskade hadde tilnærmet normal styrke i helhåndsgrepet. En forklaring på dette kan, på samme måte som i studien til Chung med flere (2000), kanskje tillegges forskjeller i skadenivå og skadeomfang. Det kan se ut som om det er en tendens til at pasientene med kun

tommelskade hadde skadenivå mer distalt enn pasientene med skade på minimum en ekstra finger på samme hånd som tommeltåen *(tabell 4.1)*. Det er tidligere beskrevet hvordan thenar muskulaturen har stor betydning for håndstyrke, og i Frykman med flere (1986 i Chung m. fl. 2000) ble det dokumentert at pasientene med intakt thenar muskulatur hadde 75 % styrke i operert hånd sammenlignet med ikke operert hånd, mens pasientene som ikke hadde intakt thenar muskulatur kun hadde 9 % styrke sammenlignet med ikke operert hånd. Inkluderingen av pasienter med mer komplekse og proksimale skader kan ha medvirket til at hele utvalget i vår studie samlet viste en noe lavere håndstyrke enn pasientene med isolert tommelskade. Samtidig betyr dette at pasientene med kun tommelskade, som mest sannsynlig i stor grad hadde intakt thenar muskulatur, fikk gjennom transplantasjon av en tå til tommelens plass gjenopprettet helhåndstyrken til tilnærmet normalt.

Man kunne se en tendens til at pasientene hadde dårligere styrke i presisjonsgrepene (nøkkelgrep og trepunktsgrep) når operert hånd ble sammenlignet med ikke operert hånd. Dette gjaldt både for hele utvalget samlet og for pasientene med isolert tommelskade *(tabell 4.3 og 4.4)*. I trepunktsgrepet viste de to gruppene samme prosent forskjell av ikke operert hånd (70 %). Mens pasientene med isolert tommelskade viste 80 % forskjell i styrke i nøkkelgrepet, viste hele utvalget 60 % styrke ut i fra resultatene av ikke operert hånd. Disse resultatene viste at pasientene hadde mer redusert styrke i presisjonsgrepene enn i helhåndsgrepet, og dette samsvarte med tidligere publiserte studier. Chung med flere (2000) viste i sin studie at tommeltå pasientene hadde 88 % styrke av ikke operert hånd i nøkkelgrep, og 87 % i trepunktsgrep. To andre studier viste 67 % styrke i pinsettgrepet ved sammenligning mot ikke operert hånd (Buncke m. fl. 2007;Rosson m. fl. 2008). Et spørsmål som danner seg er om bakgrunnen for mer redusert styrke i trepunkts- og nøkkelgrepet kan ligge i redusert stabilitet i IP- eller MCP- leddene. I litteraturen har det blitt omtalt at tommelen bør være stabil, da den skal motstå motstand fra resten av fingrene (Buckley m. fl. 1987;Emerson m. fl. 1996). Det har også blitt fremhevet at stabilitet i både IP- og MCP- leddene er viktigere for grepsfunksjonen enn bevegelighet (Dahl & Rinvik 2004), særlig for pinsettgrepet og grep som krever at tommelen opponerer mot de andre fingrene. Samtidig har det blitt beskrevet at resten

av fingrene kan kompensere for lite mobilitet i tommelen, men ikke for lite stabilitet (Muzaffar m. fl. 2005). I vår studie hadde 30 % av pasientene artrodese (avstivet ledd) i MCP- leddet, mens 46 % hadde artrodese i IP- leddet. Disse pasientene hadde stabilitet i disse leddene. Det ble ikke innhentet informasjon om hvordan stabiliteten til resten av utvalget var. Det kan også være at resultatene fra styrketesten i særlig trepunktsgrepet i enkelte tilfeller ble lavere for operert hånd da pasientene ikke klemte så hard de kunne på pinchmeteret. En faktor som kan ha bidratt til dette var forventning hos enkelte til at IP- leddet var ustabilt, og at de ikke klemte alt de kunne i frykt for at leddet skulle svikte. Stabiliteten i leddene i tommeltåen, samt pasientenes opplevelse av stabilitet i leddene, ble i denne studien ikke systematisk kartlagt, men kunne vært interessant å undersøke ved senere studier.

Over ble det diskutert forhold som kan ha påvirket resultatene av styrkemålingene, men det finnes i tillegg individuelle variabler som kan ha påvirket resultatene. I litteraturen har det blitt beskrevet at personer i alderen 20 til 40 år var sterkest og at styrken avtok etter dette (Crosby m. fl. 1994;Innes 1999;Massy-Westropp m. fl. 2004). Utvalget i tommeltåstudien var fra 23 til 74 år, med gjennomsnittsalder på 47 år. Det ble ikke tatt hensyn til variasjoner som følge av alder i analysene, men det ble også på bakgrunn av at det kunne forventes forskjeller i styrke ut i fra alder unnlatt å sammenligne resultatene med normalmateriale. I litteraturen var det stor enighet om kjønnsforskjeller i styrke, og at menn generelt var sterkere enn kvinner (Crosby m. fl. 1994;Härkönen m. fl. 1993;Innes 1999;Massy-Westropp m. fl. 2004). Videre fant Crosby med flere (1994) at både arbeid og hobby var en prediktor for maksimal håndstyrke, men i litteraturen ellers var det ikke enighet om denne sammenhengen (Innes 1999). Andre variabler som har blitt fremhevet i litteraturen til å kunne påvirke grepsstyrken var høyde og vekt. Disse variablene har blitt funnet og positivt korrelere med håndstryke (Crosby m. fl. 1994;Innes 1999). I tillegg til overnevnte variabler blir også innstillingen til styrkemåleren (Biometrics E-link, dynamometer) beskrevet å kunne påvirke resultatene av styrkemålinger. Tidligere studie av Crosby med flere (1994) viste at kun 60 % av deres utvalg nådde maksimal styrke på posisjon to. Dynamometeret var innstilt på andre posisjon for alle pasientene i vår studie. Til tross for at det i litteraturen vises til at både kjønn, vekt, høyde, arbeid, hobby og

innstilling til dynamometeret kan påvirke resultater av styrkemålinger, forventes det at disse variablene hadde liten betydning for det endelige resultatet i vår studie. Dette med bakgrunn i at det ikke var maksimal styrke i den enkelte hånden, men differansen og den prosentvise forskjellen mellom operert og ikke operert hånd, som var av størst interesse.

En variabel som derimot kan ha påvirket differansen og den prosentvise forskjellen mellom operert og ikke operert hånd, var hånddominansen. Det har vært en debatt i ulike publikasjoner om hånddominans sin betydning for håndstyrken, og det har vært uenighet om det finnes en fast forskjell mellom dominant og ikke dominant hånd med hensyn til håndstyrke (Innes 1999). I ulike studier har det blitt beskrevet at dominant hånd var mellom 2-10 % sterkere enn ikke dominant hånd. Det har også vært uenighet om forskjellen gjelder for venstre dominante (Hodges & Adams 2007;Jones 1989). Mangel på konsekvente resultater i de ulike studiene har gjort det vanskelig å skulle konkludere om hånddominans kan ha påvirket resultatene i vår studie. Pasientene i tommeltåstudien var blant annet 16 % svakere i helhåndsgrepet i operert hånd sammenlignet med ikke operert hånd. Forskjellen var betydelig større enn det som er beskrevet som normal forskjell mellom dominant og ikke dominant hånd. Det kan tyde på at det var en forskjell i styrke i operert og ikke operert hånd, som ikke kunne forklares med hånddominans. En siste variabel som også kan ha påvirket resultatene av styrkemålingene, som var vanskelig å kontrollere, var om pasientene gjorde sitt aller beste. Dette kan i følge litteraturen ha vært forårsaket av mange ulike faktorer som at pasientene ikke forstod instruksjonen, hadde smerte i hånden eller ikke orket å gjøre sitt beste (Innes 1999;Lechner m. fl. 1998;Polit & Beck 2008).

I litteraturen blir bevegelighet i tommelen beskrevet som viktig for å kunne benytte tommelen i ulike posisjoner i ulike grep (Buckley m. fl. 1987;Emerson m. fl. 1996). Resultatene fra målingene av fleksjon i tommelleddene for hele utvalget viste at pasientene hadde mindre bevegelse i tommeltåen enn i tommelen på motsatt hånd *(tabell 4.3)*. Utvalget hadde 40 grader mindre fleksjon i IP- leddet i tommeltåen sammenlignet med tommelen på motsatt hånd, og 10 grader mindre fleksjon i tommeltåens MCP- ledd. Det ble ikke funnet statistisk forskjell i bevegelse i MCP-leddet hos pasientene med isolert tommelskade, mens det for samme gruppe ble

funnet 40 grader mindre fleksjon i IP- leddet sammenlignet med tommel på motsatt hånd *(tabell 4.4)*. Bakgrunnen for at pasientene med isolert tommelskade hadde mer redusert bevegelse i IP- leddet, sammenlignet med MCP- leddet, kan være knyttet til amputasjonsnivået på tommelen. Av pasientene med isolert tommelskade, hvor det var registrert nivåbeskrivelse for tå til tommel transplantasjonen, var det kun tre personer som hadde skadenivå proksimalt for MCP- leddet *(tabell 4.1)*. 81,8 % av pasientene hadde altså intakt MCP- ledd. Blant både hele utvalget og blant pasientene som hadde isolert tommelskade var det i tillegg færre som hadde artrodese i MCP- leddet enn i IP- leddet. Hos pasientene med isolert tommelskade var det kun to av 13 med artrodese i MCP- leddet, mot seks av 12 som hadde artrodese i IP- leddet. Til sammenligning hadde ni av 30 artrodese i MCP- leddet, og 13 av 28 i IP- leddet, ved undersøkelse av hele utvalget.

Til tross for at analysene av hele utvalget viste at pasientene hadde redusert bevegelse i tommelleddene sammenlignet med tommelen på motsatt hånd, viste resultatene at pasientene hadde noe bevegelse. I median hadde utvalget 18 grader fleksjon i IP- leddet, mens de hadde 41 grader fleksjon i MCP- leddet. Pasientene med isolert tommelskade hadde i median også 18 grader fleksjon i IP- leddet, og 50 grader fleksjon i MCP- leddet. I litteraturen har det blitt beskrevet at IP- leddet kan ha opp mot 80 grader fleksjon, og MCP- leddet opp mot 100 grader fleksjon (Muzaffar m. fl. 2005). Tommeltåpasientene hadde betydelig nedsatt fleksjon sammenlignet mot disse tallene, også i tommelen som ikke var skadet. Blant annet var det ingen av pasientene som hadde mer enn 80 graders fleksjon i MCP- leddet i den ikke opererte tommelen. Tidligere studier av pasienter med tommeltær har vist ulike grader av bevegelse i tommelleddene, med bevegelelighet i MCP- leddet mellom 27 og 44 grader, og bevegelighet i IP- leddet mellom 21 og 40 grader (Buncke m. fl. 2007;Frykman m. fl. 1986 i Rosson m. fl. 2008). I studien til Buncke med flere (2007) ble det beskrevet at bevegelsen i MCP- og IP- leddet hos 73 tommeltå pasienter var henholdsvis 63 % og 59 % i tommeltåen sammenlignet med tommel på motsatt hånd. I likhet med tommeltåstudien vår viste studien til Buncke med flere (2007) noe mer nedsatt funksjon i IP- leddet enn MCP- leddet.

I tommeltåstudien var de fleste av transplantasjonene sentrert rundt grunnfalang og MCP- leddet *(tabell 4.1)*. Samtidig var samtlige av amputasjonsnivåene distalt for CMC- leddet, og CMC- leddet var dermed intakt. I litteraturen ble bevegeligheten i CMC- leddet beskrevet som særlig viktig for grepsfunksjon, samtidig som stabilitet i tommelens IP- og MCP- ledd ble fremhevet som viktigere for grepsfunksjonen enn bevegelse (Dahl & Rinvik 2004). Bakgrunnen for å likevel inkludere informasjon om tommeltåens maksimale bevegelighet i MCP- og IP- leddet i denne studien var for å vise hvilken funksjon man kunne få gjennom en tå til tommel transplantasjon. Det kan ikke antas at denne bevegeligheten reflekterer noe om bruken av hånden i aktivitet. Dette støttes av Chiari-Grisar med flere (2006) som beskrev måling av aktiv bevegelse i aktuelle ledd som en del av den tradisjonelle kartleggingen etter blant annet operasjon i fingre hos pasienter med RA, men som også stilte spørsmål ved om dette reflekterte bruken av hånden i dagliglivet.

Vurdering av sensibilitet blir på lik linje med bevegelse i leddene beskrevet i litteraturen som del av tradisjonell kartlegging av håndfunksjon (Jones, 1989). Sensibilitet i tommelen og resten av fingrene omtales som både en beskyttelsessans, samt å bidra til presis fortolkning av sanseinformasjon (funksjonell sensibilitet) (Morrison m.fl. 1978 i Lin m. fl. 2007). Reigstad med flere (1992) viste i sin studie til at pasienter etter en tå til tommel transplantasjon kjente både smerte, trykk og temperatur (ulike beskyttelsessanser). Andre studier har vist at det varierer hvor mye beskyttelsessans personer reetablerer etter en tommeltåtransplantasjon. Blant annet har det blitt vist at enkelte pasienter får tilbake normal eller kun lett nedsatt beskyttelsessans, mens andre får ingen beskyttelsessans i tommeltåen (Lin m. fl. 2007). Resultatene fra vår studie stemmer godt med funnene til Lin med flere (2007). Det var 13 personer som hadde tilnærmet normal sensibilitet, 15 hadde fra lett til sterkt redusert beskyttelsessans, mens fire personer hadde ingen beskyttelsessans eller kjente ikke filamentene i det hele tatt *(tabell 4.5).* Faktorer som kan ha påvirket den enkeltes nervetilheling var alder ved tidspunktet for transplantasjonen, hvor stor skaden var, samt skadenivået på tommelen (Lin m. fl. 2007). I litteraturen fremheves det opprinnelige skadenivået og dannelse av arrvev som svært sentralt for regenerering av nerver. Skader distalt for MCP- leddet med lite arrvev vil ha bedre

potensialer for regenerering av nerver enn en skade proksimalt for MCP- leddet med mye arrvev (Leung 1989). Det var vanskelig og nøyaktig skulle beskrive hvorfor en del av pasientene i tommeltåstudien hadde nedsatt sensibilitet. Siden tær har dårligere sensibilitet enn fingre, kunne det ha vært en årsak for nedsatt sensibilitet i tommeltåen. Dette ble derimot avkreftet i studien til Leung med flere (2007), som viste at en gruppe pasienter fikk bedre sensibilitet i tommeltåen enn de hadde hatt i den opprinnelige tåen. Pasientenes tær/ tommeltær ble testet før og etter transplantasjonen med to punkts diskrimineringstest. Artikkelforfatterne forklarte bedringen i sensibiliteten med at pasientene hadde gjennomgått et "sensorisk innlæringsprogram", samt at sensibiliteten i hendene hadde en høyere kortikal representasjon enn sensibiliteten i tærne (Leung 1989).

I studien til Lin med flere (2007) viste resultatene av ulike sensibilitetstester at det ikke nødvendigvis var sammenheng mellom beskyttelsessans og evne til å tolke sanseinformasjon (funksjonell sensibilitet). Personer som i studien hadde god beskyttelsessans skåret dårlig på test av funksjonell sensibilitet (Lin m. fl. 2007). Funksjonell sensibilitet benyttes blant annet når man skal kjenne seg frem til eller manipulere små gjenstander (Ng m. fl. 1999), og i tommeltåstudien ble den undersøkt ved at pasientene skulle plukke opp små gjenstander (MPUT). Resultatene viste at både hele utvalget og pasientene med isolert tommelskade brukte signifikant lengre tid på å plukke opp små gjenstander ved bruk av operert hånd, sammenlignet med motsatt hånd *(tabell 4.3 og tabell 4.4)*. For å kunne gjennomføre MPUT var det krav til et visst presisjonsgrep og evne til å oppfatte konstant trykk (Ng m. fl. 1999), og resultatene av testen kan tolkes som at pasientene hadde nedsatt funksjonell sensibilitet i tommeltåen. I tommeltåstudien gjennomførte pasientene plukkeprøven med bind for øynene, for at de ikke skulle kunne kompensere for nedsatt sensibilitet i fingrene med synet (Ng m. fl. 1999). Samtidig fikk de heller ikke benytte strategier slik som å dra gjenstandene ut på bordkanten. Disse begrensningene kan kanskje ha medført at resultatene ikke har relevans for dagliglivet da man til vanlig kan benytte ulike kompenserende strategier. Videre har tidligere studier vist at det var sammenheng mellom alder og tiden pasientene benyttet på plukkeprøven (Stamm m. fl. 2003), og at lengden på fingerneglene kunne påvirke resultatene (Ng m. fl. 1999).

Dette er faktorer som kan ha påvirket de endelige resultatene av plukkeprøven i tommeltåstudien. Buckley med flere (1987) beskrev at det var ønskelig med noe sensibilitet i tommelen, blant annet for finmanipulering av gjenstander, men at sensibiliteten i tommelen ikke var like sentral dersom de resterende fingrene hadde god sensibilitet.

Resultatene fra testene av håndfunksjon gir en indikasjon på at pasientene hadde relativt god håndfunksjon. Dette underbygges også av resultatene fra undersøkelsen av hvordan pasientene brukte hånden i ulike grep (Sollerman grepsfunksjonstest). Hele utvalget av pasientene klarte å gjennomføre de fleste grepene tilfredsstillende og skåret i median 75 av 80 poeng. Pasientgruppen som kun hadde tommelskade fikk tilnærmet best mulig skår med i median 78,5 av 80 poeng. Dette antydet at pasienten klarte seg bra med hensyn til bruk av hendene i ulike grep. Sollerman og Ejeskar (1995) beskrev at personer med normal håndfunksjon bør skåre 80 poeng med dominant hånd, og mellom 77-79 poeng med ikke dominant hånd. Dette gav en indikasjon på at pasientene i studien hadde tilnærmet normal grepsfunksjon, men likevel hadde noen vansker med enkelte grep. Ved å se nærmere på hvilke grep som mange i utvalget skåret lavere enn normalt på, og hvilke grep som de fleste fikk til, dannet det seg et bilde av at aktivitetene som krevde presisjonsgrep var vanskeligst. Aktivitetene hvor pasientene kunne benytte helhåndsgrepet gikk bra. Denne tendensen gjaldt både for utvalget samlet og for pasientene med isolert tommelskade. Ved tolkningen av disse resultatene dannet det seg et spørsmål angående hvorfor pasientene hadde vansker med presisjonsgrepene. Siden tendensen var den samme hos hele utvalget uansett skadeomfang, kan det ikke antas at vansker med presisjonsgrepene kun var på grunn av at flere av pasientene manglet flere fingre. Årsaken til redusert grepsfunksjon i presisjonsgrepene kan kanskje knytte seg til tre forhold. I motsetning til beskrivelser gitt i litteraturen, hvor tommelen ble beskrevet som å danne et stabilt motstykke til fingrene (Rosson m. fl. 2008), og at bevegelse i de to ytterste leddene ikke var veldig viktig for grepsfunksjon (Dahl & Rinvik 2004), kan resultatene av grepsfunksjonstesten antyde at bevegelse i IP- leddet var sentralt for presisjonsgrepene. Ved bruk av tommelen i finmotoriske grep som pinsettgrepet og trepunktsgrepet er tommelen hos de fleste lett flektert i IP- leddet. For de av

tommeltåpasientene som hadde artrodese i IP-leddet, og særlig de med 0 graders stilling i dette leddet, vil det ikke ha vært mulig å få denne fleksjonen. Dette kan ha vært bakgrunnen for at noen har hatt vanskeligheter med presisjonsgrepet. På den andre siden kan bakgrunnen for redusert grepsfunksjon i presisjonsgrepene kanskje knytte seg til at tommeltåen ikke var et stabilt motstykke, eller at pasientene ikke stolte på tommeltåen når de benyttet den i aktivitet. En observasjon som ble gjort hos enkelte av pasientene med transplantert andre tå var at tross for bevegelighet i tommelens IP- ledd benyttet de ikke et pinsettgrep da de skulle plukke opp små gjenstander. Et eksempel på en teknikk som ble observert var at de i stede la pekefingeren mot undersiden av tommelens IP- ledd. Ut i fra denne observasjonen kan det stilles spørsmål om det ekstra leddet pasienter fikk ved bruk av andre tå som transplantat, samt den ekstra bevegeligheten i IP-leddet de fikk, ikke automatisk var en fordel. Manglende stabilitet i dette leddet kan ha medført at enkelte pasienter måtte kompensere med andre teknikker i ulike presisjonsgrep.

Til tross for enkelte vansker med presisjonsgrepene, viste resultatene av grepsfunksjonstesten at pasientene generelt hadde god grepsfunksjon. Videre hadde mange pasienter mestringsstrategier for de grepene de hadde vansker med, som for eksempel å dra små gjenstander ut på bordkanten for å få tak i dem.

De fysiske målingene gav det som kalles en objektiv kartlegging av utfallene i hånden, men det var også interessant å undersøke hvordan pasienten opplevde sin kroppsfunksjon knyttet til daglige aktiviteter (subjektiv kartlegging av utfallene). Litteraturen beskriver et økende fokus på pasientenes perspektiv på egen funksjonshemning (Wilcke m. fl. 2007), men tidligere publisert materiale på tommeltå pasientgruppen har stort sett vært konsentrert rundt de fysiske funksjonene etter transplantasjonen (håndstyrke, sensibilitet, bevegelighet og så videre) (Buncke m. fl. 2007;Reigstad m. fl. 1992;Rosson m. fl. 2008). Disse resultatene kunne ikke direkte overføres til hva pasientene opplevde av funksjonsbegrensninger.

Analysene viste at både utvalget samlet og pasientene med isolerte tommelskader skåret svært lavt på DASH kroppsfunksjonskåren *(figur 4.1 og 4.2)*. Det vil si at pasientene opplevde få av symptomene spørreskjemaet spurte om. Videre kan dette

tyde på at gruppen kun opplevde liten grad av fysisk funksjonshemning i daglige aktiviteter knyttet til overekstremiteten i gjennomsnitt 12 år etter operasjonen. Variasjonen hos hele utvalget fra 0 til 70 på DASH kroppsfunksjonskår indikerte at enkelte pasienter likevel opplevde større fysisk funksjonshemning. Normalmateriale for spørreskjemaet DASH publisert av Jester med flere (2005), viste at en gruppe med voksne arbeidere skåret i gjennomsnitt 16 poeng på DASH kroppsfunksjon. I tommeltåstudien var skåren på DASH kroppsfunksjon i median 10 for hele utvalget, og 5 for pasientene med isolert tommelskade. Av hele utvalget oppga 36 % at de ikke opplevde noen problemer knyttet til den fysiske funksjonen i overekstremiteten. I litteraturen har det tidligere blitt vist at pasienter som hadde gjennomgått tommeltåtransplantasjon skåret bedre på spørsmål om generell håndfunksjon enn pasienter som også hadde amputeret deler av tommelen, men ikke gjennomgått en transplantasjon (Chung m. fl. 2000). Resultater, som i Chung sin studie, underbygget at tommeltåpasienter generelt var tilfredse med sin håndfunksjon og funksjon i overekstremiteten. På den andre siden har det tidligere blitt diskutert om DASH er sensitivt nok for så distale skader som fingerskader (Dabernig m. fl. 2006), og det var en mulighet for at de gode resultatene var en følge av dette. I tillegg til kartlegging av pasientenes håndfunksjon fokuserte denne studien også på å undersøke pasientenes opplevelse av funksjon i overekstremitet og hånd.

5.2.2 Aktivitetsbegrensning og deltagelsesrestriksjoner

Resultatene av kartleggingen av aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner pasientene opplevde var svært gode. Resultatene på DASH aktivitetskår var for hele utvalget og for pasientene med isolert tommelskade bedre sammenlignet med andre lignende studier (median var henholdsvis 3,3 og 0, hvor 0 var ingen oppgitte aktivitetsproblem eller deltagelsesrestriksjoner) *(figur 4.3 og 4.4)*. Normalmateriale har vist en gjennomsnittlig skår på 12 på DASH aktivitetskår (Jester m. fl. 2005). Til sammenligning har pasienter med skade eller sykdom i skulder tidligere vist en skår på i median 50 og pasienter med skade i hånd eller håndledd en skår på i median 31(Beaton m. fl. 2001b). Pasienter med skade mer distalt i overekstremiteten, som pasienter med replantert tommel, har vist en skår på i gjennomsnitt 10 på DASH

(Dabernig m. fl. 2006). Pasienter som har gjennomgått operasjon i fingerledd (pasienter med RA) skåret i median 44.2 på DASH (Chiari-Grisar m. fl. 2006). Disse studiene benyttet kun en totalskår på DASH, mens det i denne oppgaven benyttes to delskårer, og resultatene var derfor ikke direkte sammenlignbare med vår studie. De gav likevel en indikasjon på hvor gode resultater pasientene i tommeltåstudien viste, og antydet at pasientene kan forvente å klare en rekke aktiviteter etter en tå til tommel transplantasjon. Det påpekes likevel at det var stor variasjon i resultatene, og den dårligste skåren på DASH aktivitet var 48. Det vil si at det var noen som opplevde en rekke aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner, og indikerer at ikke alle med en tommeltå kan forvente et godt resultat.

I litteraturen nevnes det at DASH ikke i like stor grad fanger opp funksjonene hos pasienter med distale skader som hos pasienter med proksimale skader (Dabernig m. fl. 2006;Wilcke m. fl. 2007). Dette reflekteres i eksemplene over og i tommeltåstudien vår hvor for eksempel pasienter med skulderskader skåret 50 (Beaton m. fl. 2001b), pasientene med replantert tommel skåret 10 (Dabernig m. fl. 2006) og pasientene i tommeltåstudien vår skåret 3,3. Dabernig med flere (2006) foreslo å lage en egen del med spørsmål knyttet til bruk av fingrene. På denne måten kunne spørreskjemaet bli tilstrekkelig sensitivt for så distale skader, og kunne brukes til å sammenligne ulike håndskader (Dabernig m. fl. 2006). Det påpekes at pasientene i studien til Chiari-Grisar med flere (2006) også hadde sin funksjonshemning distalt, da de hadde operert fingerleddene på grunn av RA. Disse pasientene hadde likevel en høyere skår på DASH (44.2) enn pasientene i tommeltåstudien. Forskjellen fra tommeltåstudien var at flere av pasientene i Chiari-Grisar med flere sin studie hadde operert begge hendene. Det antas at det kan ha medført ytterligere begrensninger i opplevd funksjon da pasientene ikke har kunnet kompensere for nedsatt funksjon i den ene hånden med den andre hånden. Pasientene i tommeltåstudien kunne kompensere med ikke affisert hånd i enhåndsaktiviteter. Det ble ikke spesifisert om pasientene i Chiari-Grisar med flere (2006) sin studie hadde andre leddforandringer mer proksimalt i overekstremiteten som følge av sykdommen (RA).

Resultatene av det semistrukturerte intervjuet (COPM) viste at pasientene opplevde enkelte aktivitetsbegrensninger, som i stor grad var knyttet til aktiviteter som krevde bruk av presisjonsgrep eller begge hendene i bruk samtidig (tohåndsaktiviteter). Aktiviteter som oftest ble fremhevet som problematiske av pasientene var å kneppe små knapper eller kneppe mansjettknapper (10 personer). Andre problemer var å skru i små skruer, plukke opp eller holde små spikre og å ta på smykker. Tidligere studier har vist at vansker med presisjonsgrep kan være en følge av mange ulike faktorer som flere manglende fingre (Emerson m. fl. 1996), skadenivået på tommelen (Buncke m. fl. 2007;Muzaffar m. fl. 2005) eller valg av første eller andre tå som transplantat (Buncke m. fl. 2007). Disse faktorenes betydning for utvalget i denne studien diskuteres mer inngående senere. Av hele utvalget samlet oppga 38 % at de ikke hadde noen problemer med aktiviteter i dagliglivet i tilknytting til hånden, mens 43 % av pasientene med isolert tommelskade svarte at de ikke hadde noen problemer. I litteraturen har det blitt beskrevet at ved subjektiv vurdering av håndfunksjon vil noen kunne underestimere sin funksjon mens andre vil kunne overestimere den (Sollerman & Ejeskar 1995). Sollerman og Ejeskär (1995) mente at personer som var vant til sin funksjonshemning i stor grad ville tilhøre den siste gruppen. I annen litteratur har det blitt beskrevet at personer som hadde levd med en funksjonsbegrensning over lengre tid vil kunne ha tilpasset seg og laget kompenserende strategier (Rallon & Chen 2008). Bakgrunnen for at så mange i tommeltåstudien opplevde at de ikke hadde noen vansker med aktiviteter kan kanskje tillegges en eller begge av disse forklaringene. Pasientene kunne for eksempel ha tillagt seg nye mønster for utførelse av aktiviteter, og kanskje derfor ikke lenger anså aktivitetene som vanskelige. Det kan trekkes frem at de tohåndsaktivitetene som tommeltåpasientene fremhevet som problematiske kan se ut til å være aktiviteter hvor det kan ha vært vanskelig for pasientene å finne kompenserende strategier. For eksempel kan det være vanskelig å ta på smykker (smykkelås) uten å bruke begge hendene.

Av de prioriterte aktivitetsproblemene skåret hele utvalget, på en skala fra 1 til 10 (10 = ingen problem), i gjennomsnitt å utføre aktivitetene 4,9. De var i gjennomsnitt 5,9 tilfreds med denne utførelsen. Sammenlignet med dette skåret pasientene med isolert tommelskade bedre på utførelse av de problematiske aktivitetene enn hele utvalget

samlet *(tabell 4.11)*, men på en annen side var pasientene med isolert tommelskade mindre tilfreds med utførelsen. Resultatene kan tyde på at samlet hadde pasientene mindre krav til utførelse enn pasientene med isolert tommelskade.

I litteraturen har det blitt beskrevet at pasienters opplevelse av utførelse av aktiviteter og tilfredshet med utførelsen påvirkes av personlige faktorer, som alder, sykdomsvarighet og opplevelse av kontroll og kapasitet (Kjeken m. fl. 2005). Det er i tillegg vist kjønnsforskjeller på skåring av utførelse og tilfredshet, da kvinner vurderte sin utførelse av aktiviteter som dårligere og var mindre tilfreds med utførelsen enn menn. Det ble ikke vist forskjeller mellom menn og kvinner med hensyn til antall aktiviteter som ble rapportert (Dagfinrud m. fl. 2005). Det ble ikke undersøkt om det var kjønnsforskjeller i resultatene i denne oppgaven, men det kan være interessant å undersøke dette ved et senere tidspunkt dersom man har innhentet informasjon fra flere kvinner. Muligheten for at andre personlige faktorer påvirket resultatene i vår studie støttes av Emerson med flere (1996), som beskrev at hvor mye en person opplevde av nedsatt kroppsfunksjon og begrensning i aktivitet og deltagelse knyttet til hånden etter en tommelskade var avhengig av personlige faktorer. Eksempler på slike personlige faktorer var yrke eller forventning til prestasjon (Emerson m. fl. 1996). De fleste pasientene i tommeltåstudien var i arbeid (84,4 %), som også kan anses som en indikasjon på deltagelsesnivået hos gruppen. Omkring en tredjedel av pasientene arbeidet i yrker som kan klassifiseres som tungt manuelt arbeid, og hele 47 % av utvalget arbeidet innen manuelt arbeid (tungt eller lett) *(tabell 4.2).* Det kan ha vært en mulighet for at yrke og forventning til prestasjon kan ha vært bakgrunnen for gode resultater på COPM intervjuet. I motsetning til for eksempel en musiker, hvor det kunne forventes at en skade som påvirket presisjonsgrepene ville vært svært begrensende for aktiviteter og deltagelse i dagliglivet, kan det tenkes at vanskene med presisjonsgrep ikke var like viktig for utvalget i denne studien på bakgrunn av yrkesretning. En annen faktor som kan ha påvirket resultatene av det semistrukturerte intervjuet kan ha vært at pasientene ikke følte seg komfortable med å snakke om de mer intime vanskene til en fremmed. Dette støttes av Spiegel med flere (1985) som viste at pasienter var mer tilbøyelige til å beskrive intime vansker i spørreskjema enn under intervju med fremmede personer.

5.2.3 Skadeomfang, transplantat og skadenivå

Materialet i denne oppgaven ble analysert som helhet og delt i grupper. Det vil si at håndfunksjonene hos hele utvalget ble undersøkt, samt håndfunksjonen hos pasienter med isolert tommelskade. Bakgrunnen for denne oppdelingen var en indikasjon på at skadeomfanget, altså om pasientene hadde amputeret minimum en ekstra finger på samme hånd som tommeltåen, påvirket resultatene på enkelte av testene *(tabell 4.6 og punkt 4.3.1)*. Resultatene av analysene i denne studien viste at det var en signifikant forskjell i styrke i helhåndsgrepet mellom pasientene som hadde isolert tommelskade og pasientene som hadde minimum en ekstra finger skadet i tillegg til tommelen. Pasientene med kun tommelskade var sterkest. Resultatene fra denne sammenligningen samsvarer med Poppen med flere (1983) sin studie som viste at grad av andre skader i hånden ble reflektert i grepstyrken. Poppen med flere (1983) viste også til sammenheng mellom grad av andre skader og styrke i pinsettgrepet. Måling av styrke i pinsettgrepet ble utelatt i denne studien da det var svært vanskelig å gjennomføre grepet for de fleste av pasientene. Det ble ikke funnet noen forskjeller i trepunktsgrepet mellom pasientene med kun tommelskade og minimum en ekstra finger skadet. Seks av de pasientene det manglet resultat fra styrketesten i trepunktsgrepet på, hadde amputeret tre til fire fingre i tillegg til å ha en tommeltå. Det antas at resultatene ble påvirket av at det manglet resultat fra noen av de dårligste pasientene.

Videre viste analysene i denne studien en signifikant forskjell i grepsfunksjon (Sollerman grepsfunksjonstest) mellom pasientene med kun tommelskade sammenlignet med pasientene med minimum en ekstra finger skadet. Dette er ikke et overraskende resultat med hensyn til at enkelte av pasientene med store skader ikke klarte å gjennomføre enkelte presisjonsgrep på grunn av flere manglede fingre. Resultatene av Sollerman grepsfunksjonstest viste at de personene som opprinnelig kun hadde skadet tommelen hadde tilnærmet lik normal skår på håndfunksjonstestene, mens personer som i tillegg hadde skadet flere fingre skåret betydelig dårligere. Resultatene er i samsvar med konklusjonen til Chung med flere

(2000), som også viste at pasientene med transplanterte tommeltær hadde tilnærmet normal håndfunksjon vurdert med praktiske tester.

Seks av pasientene med tre til fire fingre ekstra skadet fikk ikke til trepunktsgrepet, i tillegg til at store deler av utvalget ikke fikk til å lage pinsettgrep. Vansker med å få til presisjonsgrepet kan også ha vært bakgrunnen for at pasientene som hadde skadet mer enn kun tommelen benyttet signifikant lengre tid på test av funksjonell sensibilitet (MPUT), enn pasientene med isolert tommelskade. Som tidligere beskrevet krever denne testen både at pasienten klarer å lokalisere små gjenstander, samt at de får til å plukke dem opp. Testen er opprinelig ment å skulle undersøke funksjonell sensibilitet (Moberg 1958;Ng m. fl. 1999), men det finnes studier som i senere tid har benyttet den som en test av presisjonsgrep i aktivitet (Chiari-Grisar m. fl. 2006). Det er en mulighet for at resultatene av MPUT i denne studien i stor grad reflekterte om pasientene fikk til presisjonsgrep, og ikke nødvendigvis om de hadde funksjonell sensibilitet. Det er ikke funnet tidligere publisert materiale som har benyttet denne testen på pasienter med skade etter håndtraumer. Videre undersøkelser av om instrumentet er egnet for undersøkelse av denne pasientgruppen kunne gitt verdifull informasjon til bruk i senere studier.

I tommeltåstudien ble det ikke funnet noen statistisk forskjell i opplevd fysisk funksjon i overekstremiteten (DASH kroppsfunksjon) mellom pasientene med opprinnelig isolert tommelskade og pasientene med flere fingre skadet i tillegg. Videre ble det ikke funnet noen statistisk forskjell i aktivitetsproblem i dagliglivet (COPM) mellom pasienter som kun skadet tommelen og pasienter som i tillegg hadde skadet flere fingre *(tabell 4.12)*. Det var pasienter som oppga problemer i aktiviteter både blant de med tommelskade og blant de med flere fingre skadet i tillegg. Til sammenligning var det en statistisk forskjell i resultatene fra spørreskjemaet DASH (aktivitet) mellom de som kun hadde skadet tommelen og gruppen med flere fingre skadet i tillegg. Pasientene som hadde isolert tommelskade skåret i median 0/ ”ingen problemer”, mens pasientene som hadde skadet flere fingre i tillegg skåret i median 6 poeng. Det kan stilles spørsmål ved om dette resultatene er klinisk relevant. En skår på 6 poeng tydet ikke på at pasientene oppga store problemer i aktiviteter eller

deltagelse. Til sammenligning skåret normalmaterialet for DASH aktivitet i gjennomsnitt 12 poeng (Jester m. fl. 2005), altså høyere enn de med flere fingerskader. Sensitiviteten til DASH som instrument for å fange opp vansker hos pasienter med så distale skader som i denne studien ble diskutert tidligere i oppgaven, og kan være årsak til de lave skårene hos begge gruppene. En annen mulighet er at pasientene hadde levd lenge med skadene og enten var så vant til sin funksjonshemning at de undervurderte påvirkningen den hadde på aktiviteter og deltagelse, eller de kan også ha funnet kompenserende strategier for manglende funksjon i hånden.

I tidligere publisert forskning har enkelte begrenset utvalget til helt spesifikke skadenivå eller skadeomfang hos pasientgruppen (Chung m. fl. 2000;Rosson m. fl. 2008) mens andre har valgt å inkludere større bredde av skadeomfang (Buncke m. fl. 2007;Gordon m. fl. 1985). I denne studien ble det valgt å analysere pasienter med isolert tommelskade, for å få kunnskap om funksjonen til tommeltåen. Samtidig ble hele også utvalget analysert for å få kunnskap om hele gruppen, inkludert de med dårligst funksjon grunnet skade på flere fingre. 56 % av utvalget hadde amputeret flere fingre på samme hånd som tommeltåen. Denne gruppen av pasienter representerte tommeltåpasientene med en større håndskade. Selv om gruppen på flere tester hadde signifikant dårligere resultater enn gruppen med isolert tommelskade, behøver ikke dette utelukkende ha vært på grunn av dårligere funksjon i tommeltåen. Det antas at dette i større grad var på grunn av store håndskader. Det kan likevel tenkes at testene og vurderingene ville vært dårligere dersom pasientene ikke hadde gjennomgått en tå til tommel transplantasjon. Wei med flere (1997) viste at transplantasjon av tå til tommelens plass var i økende grad viktig for grepsfunksjonen når pasienter hadde amputeret flere fingre. Pasientene med større skade vil ikke ha mulighet til å kompensere for manglende tommel med andre fingre.

I en annen studie ble det beskrevet at tommeltåpasienter opplevde å mestre aktiviteter i dagliglivet bedre enn pasienter som også hadde amputeret deler av tommelen, men ikke gjennomgått en transplantasjon (Chung m. fl. 2000). Blant resultatene fra tommeltåstudien kom det ikke frem hvilken effekt det kunne hatt dersom man hadde valgt og ikke transplantere en tå til tommelens plass, da det ikke ble inkludert

kontrollgruppe som ikke hadde gjennomgått transplantasjon etter amputasjon av tommel. Det kunne i fremtiden være interessant å sammenligne pasientgruppen i denne studien mot pasienter som ikke har gjennomført en tommeltåtransplantasjon, for på den måten få en mer presis forståelse av hvor mye en tommeltå kan bety for håndfunksjonen, opplevelse av aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner.

I denne studien viste analysene at skadeomfang hadde en betydning for flere variabler av håndfunksjon, blant annet for håndstyrke. Flere studier har også beskrevet en forskjell i håndfunksjon ut i fra hvilken tå som har blitt transplantert. Første tå har blitt fremhevet som et sterkere transplantat enn andre tå, samt at pasientene har fått et sterkere helhåndsgrep ved bruk av første tå (Buncke m. fl. 2007;Foucher & Binhammer 1995). Dette ble ikke støttet av studien til Chung med flere (2000) eller vår studie *(tabell 4.7)*, som begge konkluderte med ingen statistiske forskjeller i ulike grepstyrker mellom bruk av første eller andre tå som transplantat. Chung med flere (2000) beskrev den avgjørende faktoren for gjenopprettelse av normal håndstyrke som intakt thenar muskulatur, og ikke valg av transplantat. Av pasientene i tommeltåstudien var det 11 pasienter som hadde transplantert andre tå, og disse 11 pasientene hadde derfor et ekstra ledd. Dette syntes ikke å ha hatt noen påvikning på grepsfunksjonen, da det ikke ble funnet noen statistisk signifikant forskjell mellom pasientene med de ulike transplantatene og resultatene av Sollerman grepsfunksjonstest. I tommeltåstudien ble det funnet at det blant pasientene som hadde transplantert første tå var 71 % som hadde nedsatt sensibilitet, mens det blant de som hadde transplantert andre tå var 36 % som hadde nedsatt sensibilitet *(tabell 4.8)*. Denne forskjellen var ikke statistisk signifikant, men viste likevel en tendens. Bakgrunnen for denne tendensen kan kanskje knyttes til eventuelle aldersforskjeller i de to gruppene eller at pasientene hadde ulike typer skader i utgangspunktet. Dette er faktorer som i litteraturen har blitt beskrevet å kunne påvirke nervetilhelingen etter en tå til tommel transplantasjon (Lin m. fl. 2007). Med hensyn til forskjeller i pasientenes opplevelse av funksjonsnedsettelse, aktivitetsproblemer eller deltagelsesrestriksjoner mellom de to gruppene med første eller andre tå som transplantat viste analysene ingen forskjeller.

I litteraturen blir utseende til første tå benyttet som tommel beskrevet som mer estetisk enn bruk av andre tå. Dette på grunn av at andre tå er smalere, har et ekstra ledd samt har mindre negl enn en opprinnelig tommel. Første tå som tommel blir beskrevet som mer lik en original tommel (Foucher & Binhammer 1995). Pasientenes opplevelse av utseende til hånden ble undersøkt i prosjektet som dannet grunnlaget for denne oppgaven, og forholdene ligger derfor til rette for å undersøke om det var forskjeller i hvordan pasientene oppfattet utseende til hånden ut i fra hvilken tå som ble benyttet som transplantat. Dette ble imidlertid ikke gjort her. Det vektlegges at hele utvalget ble inkludert i analysene av forskjeller mellom bruk av første eller andre tå som transplantat. Med bakgrunn i at utvalget bestod av pasienter med ulikt antall skader på fingrene i tillegg til den opprinnelige tommelskaden, var det en mulighet for at skadeomfang kan ha påvirket enkelte av resultatene av disse analysene. Utvalget var lite og det var ikke mulig å gjennomføre analysene av forskjeller mellom de to transplantatene med kun pasienter med isolert tommelskade.

Som beskrevet over ble det funnet en tendens til at det var en forskjell i sensibilitet mellom bruk av første og andre tå, men at denne forskjellen kan ha vært et resultat av annet enn hvilket transplantat som ble benyttet (som for eksempel alder). Det har blitt nevnt i litteraturen at skadenivå også kan påvirke hvor god sensibilitet en tommeltåpasient får (Muzaffar m. fl. 2005), og at skadenivået kan påvirke regenereringen av nervene. Det vektlegges også at mengden av arrvev kan ha betydning for overnevnte (Leung 1989). I motsetting til dette ble det i tommeltåstudien ikke funnet noen sammenheng av praktisk betydning mellom skadenivå og funksjonell sensibilitet (MPUT) eller beskyttelsessans (SWM). Derimot ble det funnet en moderat negativ sammenheng mellom skadenivået på tommelen og styrke i nøkkelgrepet (*tabell 4.9)*. Dette tyder på at jo mer proksimal skade pasientene hadde (MCP- leddet/ metacarpalknokkelen), jo svakere var de i nøkkelgrepet. En mulig forklaring på dette kan være at personer med mindre skade (amputasjonsnivå distalt for MCP- leddet) hadde mer av sin opprinnelige muskulatur og ligamenter intakt (som thenar muskulaturen), enn personene med mer proksimal skade (Chung m. fl. 2000). Nøkkelgrepet var det eneste av styrkegrepene hvor det ble funnet en signifikant sammenheng med skadenivået. Det ble likevel funnet moderate

sammenhenger mellom de andre styrkegrepene (over 0,30 i korrelasjons koeffisient). Det var ikke å forvente at det skulle være en perfekt korrelasjon mellom helhåndsgrep og skadenivå, og til tross for at korrelasjonen ikke var statistisk signifikant vil den moderate sammenhengen kanskje være klinisk relevant. Resultatene tyder på at pasienter med mer distale skader kan forvente mer styrke enn pasientene med mer proksimal skade, men det må vektlegges at det også er andre faktorer som påvirker styrken i hånden. Det var stor variasjon i resultatene av testene av styrke i både helhånds- og presisjonsgrepene både for hele utvalget og for pasientene med isolert tommelskade *(tabell 4.3 og 4.4)*. På bakgrunn av diskusjonene antas det at denne variasjonen kommer blant annet av utvalgets sammensetning med tanke på skadeomfang og skadenivå.

Det ble nevnt i litteraturen at skadenivået var sentralt for blant annet bevegeligheten i tommeltåen (Muzaffar m. fl. 2005). Dette bekreftes i tommeltåstudien hvor det ble funnet en høy signifikant sammenheng mellom skadenivå og bevegelighet i MCP-leddet. Resultatene tydet på at jo mer proksimal skade pasientene hadde, jo mindre bevegelse hadde de i MCP- leddet. Det fremheves at det kun ble funnet en ubetydelig sammenheng mellom skadenivået på tommelen og grepsfunksjon (Sollerman grepsfunksjonstest), og mellom skadenivået og pasientenes opplevelse av fysisk funksjon i overekstremiteten (DASH kroppsfunksjon). Det ble ikke heller ikke funnet noen sammenhenger av relevant klinisk betydning mellom skadenivå og opplevde problemer i aktivitet og deltagelse (DASH aktivitetskår). Dette er i samsvar med studien til Dabernig med flere (2006) som heller ikke fant noen signifikant sammenheng mellom skadenivå på tommelreplanteringer og resultatene av DASH. Analyse av sammenhengen mellom skadenivå og oppgitte aktivitetsproblemer under COPM intervjuet viste derimot at det var en forskjell mellom pasientenes opplevelse av aktivitetsproblemer og hvor proksimalt eller distalt skaden var. Det var flere med proksimal skade som oppga aktivitetsproblemer, mens det var færre med distale skader som oppga aktivitetsproblemer. Som tidligere beskrevet var aktivitetene pasientene oppga i hovedsak knyttet til finmotoriske aktiviteter som å kneppe små knapper. I litteraturen har det blitt beskrevet at skadenivå proksimalt på tommelen er

mer komplekse enn distale skadenivå (Buncke m. fl. 2007;Muzaffar m. fl. 2005). Resultatene av tommeltåstudien støttet dette.

Å få tilbake normal håndfunksjon vil være et av hovedmålene ved en tå til tommel transplantasjon, men som beskrevet under teorikapitelet finnes det i dag ingen gitte kriterier for vurdering av håndfunksjon. Jones (1989) foreslo kategorier for vurdering av håndfunksjon. Disse var taktil sensibilitet, funksjonell kapasitet, muskelstyrke samt bevegelse i ledd. Testene som ble benyttet i denne studien dekket disse kategoriene. I tillegg ble det inkludert undersøkelser av pasientenes opplevelse av sin kroppsfunksjon, aktivitet og deltagelse, jamfør ICF (WHO, 2001). Til sammen gav disse testene en bred profil av pasientenes funksjonsnivå. Det ville vært ønskelig med fremtidige studier som forsøkte å finne kriterier for undersøkelse av håndfunksjon.

5.2.4 Sammenheng mellom håndfunksjon og aktivitetsbregrensning/ deltagelsesrestriksjoner

For å kartlegge funksjonen til pasientgruppen i denne studien ble det inkludert både objektiv testing av styrke, bevegelse, grepsfunksjon og sensibilitet, subjektiv kartlegging av opplevelse av fysisk funksjonsbegrensning i overekstremitet (DASH, kroppsfunksjon), samt subjektive vurderinger av aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner (DASH, aktivitet og COPM). Studien viste at tommeltåpasientene samlet både opplevde enkelte aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner, samt hadde noe nedsatt fysisk funksjon i hånden. Pasientene hadde mest vansker i aktiviteter som krevde bruk av ett eller flere presisjonsgrep. På kroppsfunksjonsnivå viste analysene at tommeltåpasientene både hadde lavere styrke, mindre bevegelighet i leddene i tommeltåen, samt brukte lengre tid på å plukke opp en rekke små gjenstander, sammenlignet med motsatt hånd. Videre ble det også gjennomført korrelasjonsanalyse mellom resultatene av kartleggingen av det fysiske funksjonsnivået og aktivitet-/ deltagelsesnivået. Dette for å øke kunnskapsnivået om denne sammenhengen hos tommeltåpasientene.

Resultatene av korrelasjonsanalysene viste både moderate og sterke sammenhenger mellom aktivitetsbegrensninger/ deltagelsesrestriksjoner og fysisk funksjonshemning (jamfør ICF- modellen, WHO 2001). Det ble funnet korrelasjoner mellom opplevelse

av aktivitetsbegrensninger/ deltagelsesrestriksjoner og både styrke i ulike grep, grepsfunksjoner, beskyttelsessans og opplevelse av begrensning i fysisk funksjon (*tabell 4.14)*. Den høyeste signifikante korrelasjonen ble funnet mellom styrke i helhåndsgrepet og opplevelse av aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner (DASH aktivitetskår), hvor en dårligere opplevelse av aktivitet og deltagelse assosieres med dårligere styrke. Lignende sammenhenger har tidligere blitt vist i en rekke studier med ulike pasientgrupper (Adams m. fl. 2004;Cox m. fl. 2006;Tyler m. fl. 2005;Wilcke m. fl. 2007). Ingen av studiene har blitt gjennomført med pasienter med tommeltær, og alle studiene benyttet DASH totalskår for kartlegging av opplevelse av funksjon i overekstremiteten. Tidligere studier har også vist assosiasjoner mellom opplevd funksjon i overekstremiteten og pinsettgrepet hos pasienter med RA (Adams m. fl. 2004). I følge Adams med flere (2004) kan de ulike assosiasjonene tyde på at selv om håndstyrke kun er viktig i noen få daglige aktiviteter, kan styrke være en indikasjon på opplevd funksjon i hånd og overekstremitet. I andre artikler har det likevel blitt uttrykt skepsis med hensyn til hvor nyttig denne indikasjonen er. Bakgrunnen for dette er at det ikke finnes noen standard for hvilken grepsstyrke som assosieres med nedsatt håndfunksjon. Det ble derfor anbefalt å fortsette og kartlegge funksjon ved hjelp av flere metoder (Tyler m. fl. 2005). En annen begrunnelse for å være forsiktig med bruk av styrke i ulike grep som indikasjon på pasientenes opplevelse av aktivitets- og deltagelsesnivå var at assosiasjonene ikke var lineære. Med utgangspunkt i dette kan det antas at det var annet som også påvirket opplevelsen av aktivitet- og deltagelsesnivå enn håndstyrken. Dette støttes i litteraturen hvor det har blitt beskrevet at mangel på lineær sammenheng mellom styrke og opplevelse av funksjon kan ha sammenheng med at relasjonen er kompleks, og at pasientenes perspektiv på funksjon kun delvis kan forklares av fysisk funksjon (Wilcke m. fl. 2007). Dette støttes også av WHO (2001) som har beskrevet at aktivitet og deltagelse kan påvirkes av både fysisk funksjon, personlige faktorer og omgivelsene *(figur 2.1)*. Likevel viste håndstyrke seg igjen som en faktor med sammenheng til aktivitet og deltagelse (jamfør tidligere studier som beskrevet over), og det kan tyde på at håndstyrke bør fremgå som en del i behandling og råd om trening etter en tå til tommel transplantasjon.

I en tidligere studie er det vist en sammenheng mellom presisjonsgrep og opplevelse av funksjon. Presisjonsgrep ble da testet ved hjelp av MPUT, men hvor pasientene gjennomførte testen uten bind for øynene (Chiari-Grisar m. fl. 2006). Resultatene fra MPUT som ble benyttet i denne oppgaven var fra test med bind for øynene, og var ment å skulle kartlegge funksjonell sensibilitet (evne til å lokalisere gjenstandene og plukke dem opp). I vår studie ble det ikke funnet noen sterk sammenheng mellom funksjonell sensibilitet og pasientenes opplevelse av aktivitet- og deltagelsesnivå. På bakgrunn i forskjell i hva MPUT var ment å skulle undersøke i de to studiene, og at analysene i denne oppgaven kun inkluderte opplevelse av aktivitet- og deltagelsesnivå, ble det vanskelig å sammenligne resultatene av korrelasjonsanalysene. Det ble på en annen side funnet en sterk assosiasjon mellom grepsfunksjon (Sollerman grepsfunksjonstest) og opplevelse av aktivitet- og deltagelsesnivå i vår studie. Dette ble også undersøkt med et annet kartleggingsredskap enn i studien til Chiari-Grisar med flere (2006). Resultatene av de to studiene kan likevel indikere at det er en sammenheng av klinisk betydning mellom grepsfunksjon og opplevelse av aktivitets- og deltagelsesnivå hos ulike pasientutvalg.

Ved undersøkelse av sammenhengen mellom beskyttelsessans/ sensibilitet for trykk (SWM) og opplevelse av aktivitets- og deltagelsesnivå ble det funnet en moderat assosiasjon. Dette resultatet samsvarte ikke med resultatene av studien til Dabernig med flere (2006) hvor det ikke ble funnet noen signifikant sammenheng mellom sensibilitet, testet ved hjelp av SWM, og DASH. Dabernig med flere (2006) stilte spørsmål om det var et resultat av at sensibilitetstestingen ikke var sensitiv nok, sammenlignet med tester av fysisk håndstyrke, eller om sensibilitet ikke var en relevant faktor for aktivitetene som spesifiseres i DASH. Pasientgruppen i denne studien hadde replanterte fingre.

I en annen studie som også omtalte pasienter med nedsatt funksjon i fingrene, men da etter en operasjon i fingrene på grunn av RA, ble det ikke funnet noen signifikant sammenheng mellom bevegelse i fingrenes MCP- eller IP -ledd og opplevelse av funksjon. Det antydes at bevegelse i fingrene ikke reflekterte bruk av hånden i daglige aktiviteter (Chiari-Grisar m. fl. 2006). Resultatene av tommeltåstudien kan

støtte denne konklusjonen, da det i analysene kun ble funnet en liten sammenheng mellom opplevelse av aktivitets- og deltagelsesnivå og bevegelse i tommelleddene.

Som beskrevet tidligere benyttet samtlige av korrelasjonsstudiene, som benyttet DASH, resultatene fra hele DASH. Resultatene fra disse studiene beskrev derfor sammenhengen mellom pasientenes opplevelse av funksjon i overekstremiteten og deres fysiske funksjon. I denne oppgaven var målet å undersøke sammenhengen mellom kroppsfunksjon- og aktivitet/deltagelsesnivå hos tommeltåpasientene med utgangspunkt i ICF- modellen (WHO, 2001). Det ble derfor benyttet subskårer av DASH som delte instrumentet inn i en kroppsfunksjonsdel og en del som kun omhandlet aktivitet og deltagelse i forhold til overekstremiteten. Bakgrunnen for likevel å sammenligne med resultatene fra de andre studiene var å danne et bilde av hva tidligere studier har beskrevet om sammenhengene.

I litteraturen nevnes det at pasientens perspektiv knytter seg til den subjektive erfaringen, og kan påvirkes av andre faktorer enn de fysiske (Wilcke m. fl. 2007). Dette støttes i vår studie hvor det ble funnet en høy signifikant sammenheng mellom pasientenes opplevelse av fysisk funksjonshemning i overekstremiteten (DASH kroppsfunksjonskår) og opplevelse av aktivitetsproblemer og deltagelsesrestriksjoner (DASH aktivitet). Sammen med styrke i helhåndsgrep var dette den sterkeste assosiasjonen. Assosiasjonen kan tyde på at de personene som opplevde å ha nedsatt kroppsfunksjon, var de som også opplevde mest vansker i aktivitet og deltagelse i dagliglivet. Som med alle korrelasjonsanalyser kan man ikke si noe om årsakssammenhengen, og det ville være interessant å undersøke denne sammenhengen nærmere i senere studier.

Analysene av sammenhenger mellom håndfunksjon og aktivitetsbegrensninger og deltagelsesrestriksjoner viste at det kun var enkelte sterke sammenhenger mellom objektivt testet kroppsfunksjon og subjektivt opplevde vansker med aktivitet eller deltagelse. Objektivt testet håndfunksjon kan gi mye nyttig informasjon med tanke på å evaluere resultatet etter en operasjon, men resultatene av tommeltåstudien viste at det ikke var en nøyaktig refleksjon av pasientenes opplevelse av aktivitetsbegrensninger eller deltagelsesrestriksjoner. Analysene i denne studien viste

at pasientene kunne ha nedsatt håndfunksjon uten opplevde problemer med aktivitet eller deltagelse og motsatt. Resultatene viste på den andre siden en sammenheng mellom opplevd nedsatt kroppsfunksjon i overekstremiteten og opplevd begrensning i aktivitet og deltagelse. Dette resultatet kan igjen antyde at hvor store problemer pasientene opplevde i aktivitet og deltagelse ikke nødvendigvis var avhengig av deres fysiske funksjon (som reflektert i resultatene av testene av håndfunksjon), men også av opplevelsen av kroppsfunksjonen.

Med forankring i modellen ICF (WHO 2001) vektlegges det at både personlige faktorer og miljøfaktorer kan ha påvirket resultatene av kartleggingen av funksjon i tommeltåstudien. I en studie av Kjeken med flere (2005) ble det vist en sammenheng mellom aktivitetsbegrensing og nedsatt håndfunksjon (nedsatt håndstyrke og bevegelse i hånd). Samtidig ble det også vist at opplevelse av utførelse av aktivitet samt tilfredshet med denne utførelsen (kartlagt med COPM) ble mer påvirket av personlige faktorer enn fysisk funksjon. Disse personlige faktorene var blant annet alder, sykdomsvarighet og opplevelse av kapasitet og kontroll. Pasientene hadde osteoartritt i hendene (Kjeken m. fl. 2005). I likhet med studien til Kjeken med flere (2005) var alle instrumentene i tommeltåstudien fokusert på individet, og det var ingen som kartla omgivelsenes påvirkning på funksjonen. For eksempel ble det ikke undersøkt om det var barrierer i de fysiske eller sosiale omgivelsene. Videre ble det heller ikke undersøkt om eller hvordan personlige faktorer påvirket håndfunksjonen, aktivitetsbegrensninger eller deltagelsesrestriksjoner. I litteraturen har det blitt beskrevet at mennesker er komplekse og ulike (Polit & Beck 2008). Det fremheves at det i denne oppgaven er fokusert på en relativt liten del av pasientenes erfaringer, og det er mange sider som studien ikke omtaler.

Det finnes ingen konsensus i litteraturen om det finnes en sammenheng mellom kroppsfunksjon og aktivitets- og deltagelsesnivå (Tyler m. fl. 2005), og resultatene av tommeltåstudien belyser at det ikke er nok evidens til å fastslå hvordan sammenhengen mellom de ulike funksjonsnivåene er. Resultatene kan antyde at kartlegging av både håndfunksjon og aktivitet/ deltagelse kan gi noe overlappende informasjon, men inntil det finnes mer kunnskap om sammenhengene må fortsatt praksis med å benytte ulike kartleggingsmetoder og å kartlegge ulike sider av

funksjon anbefales. Det ville være ønskelig med mer forskningen innen dette området, og at forskning i fremtiden også inkluderer kartlegging av omgivelsene til pasientene for å få en bedre forståelse for hvordan den påvirker pasientenes funksjonsnivå.

5.3 Metodediskusjon

I utformingen av en kvantitativ studie vil en metodisk utfordring knytte seg til hvordan man kan finne den sterkeste mulige evidensen som kan besvare forskningsspørsmålet, samt hva som er praktisk og etisk mulig å gjennomføre (Polit & Beck 2008). Det vil i denne delen av oppgaven bli reflektere omkring både utvalget, målemetodene som ble benyttet, gjennomføringen av testingen, analysene som ble benyttet og om valg av design kan ha påvirket de endelige resultatene av studien.

I tommeltåstudien var utvalget lite (n=32), som var en fordel da det tidsmessig og økonomisk var mulig å gjennomføre en rekke tester og undersøkelser per pasient. Likevel kan utvalgsstørrelsen ansees som en svakhet ved studien, da det er vanskelig å generalisere resultatene til å gjelde hele populasjonen av tommeltåpasienter. Antall pasienter som hadde gjennomgått en vellykket tommeltåtransplantasjon i tidsrommet 1984 til 2005 var 62 pasienter, som betyr at omtrent halve populasjonen deltok i studien. I et så lite utvalg vil enkeltpersoner sine resultater kunne påvirke de endelige resultatene (Polit & Beck 2008). I analysene i denne studien kunne det bli observert ekstremverdier på flere av analysene *(se for eksempel figur 4.3)*, og for å forhindre at resultatene av analysene i for stor grad ble påvirket av disse ekstremverdiene ble median benyttet som mål på sentraltendens, samt det ble benyttet ikke parametriske metoder.

I tillegg til størrelsen på utvalget kan også sammensetningen av utvalget ha hatt betydning for hvem resultatene kan antas å representere. I utvalget var det pasienter med ulike skadenivå, ulike transplantat, skade på dominant eller ikke dominant hånd, ulik grad av skadeomfang (isolert tommelskade eller minimum en ekstra finger skadet i tillegg), og det var stor spredning på alder. I tillegg bestod store deler av

utvalget av menn som arbeidet med manuelt arbeid ved skadetidspunktet. Skjevheten i kjønnsfordeling og type arbeid menes derimot ikke å negativt påvirke representativiteten, da det jamfør tidligere studier (Gravseth m. fl. 2003;Rosberg & Dahlin 2004) kan antas at det primært er menn i manuelt arbeid som skader seg på måten beskrevet i denne studien.

Størrelsen og skjevheten i utvalget begrenset enkelte av analysene ved at det i enkelte tilfeller ikke var mulig å gjennomføre analysene med kun deler av materialet. Ved undersøkes om skadenivå og valg av transplantat hadde betydning for håndfunksjon, aktivitet - eller deltagelsesnivå ble hele utvalget inkludert, til tross for at det var ønskelig å gjennomføre analysene med kun pasienter med isolert tommelskade. Resultatene kan med bakgrunn i dette ha blitt påvirket av annet enn skadenivå, som for eksempel skadeomfang. For eksempel ville det vært ønskelig å ha gjennomført analyse av skadenivå med kun pasienter med isolert tommelskade. Det var ikke mulig da pasientgruppen i hovedsak bestod av pasienter med skade distalt for MCP- leddet *(tabell 4.1)*, med hovedvekt av pasienter med skade i grunnfalangen. Videre ville det vært ønskelig å ha gjennomført analysene av valg av transplantat med kun pasienter med isolert tommelskade, men størrelsen på utvalget gjorde at det var vanskelig. Det var kun fire av pasientene med isolert tommelskade som hadde transplantert 2. tå.

Av alle som fikk forespørsel om deltagelse i studiet gjennomgikk 65 % både den kliniske undersøkelse og svarte på spørreskjemaet. Det var med andre ord 35 % som ikke kom til etterundersøkelsen. Det er en potensiell mulighet for at disse personene var ulike fra de som deltok i studien, og kan ha medført en økt fare for systematiske utvalgsfeil (Polit & Beck 2008). Spørreskjemaet DASH ble ettersendt til personer som ikke hadde mulighet til å komme til sykehuset, men som ønsket å delta i studien. Seks personer returnerte skjemaet. For å undersøke om det eventuelt var en slik utvalgsfeil ble disse resultatene analysert. Medianen på DASH aktivitetskår var 3,3 hos de som deltok i hele studien, mens den til sammenligning var 6,5 for de seks som kun deltok med spørreskjema. Videre skåret pasientene som deltok i studien 10 på DASH kroppsfunksjonskår, mens de som kun deltok med spørreskjema skåret 0. Resultatene antyder at det var en viss forskjell i skår mellom de to gruppene, men det kan diskuteres hvor klinisk relevant denne forskjellen er. Begge gruppene skåret at de

opplevde få problemer i hverdagen knyttet til kroppsfunksjon, aktivitet og deltagelse. Det var ikke mulig å si noe om håndfunksjonen hos pasientene som ikke deltok i hele studien på bakgrunn av svarene fra spørreskjemaene, og heller ikke hvordan disse pasientene ville påvirket resultatene av studien dersom de deltok. I tillegg vet man ingenting om pasientene som ikke ønsket å delta i det hele tatt.

Alle de tidligere nevnte variablene medfører en usikkerhet med hensyn til generaliserbarheten ved resultatene. Det lille utvalget samt mangel på tilfeldig utvalg av pasienter som deltok i studien antas å ha svekket generaliserbarheten til resultatene. Med andre ord må det vises forsiktighet med å generalisere resultatene til andre tommeltåpasienter enn dem som var inkludert i studiet. På en annen side har det blitt beskrevet i litteraturen at man ikke skal være for redd for å tolke resultater av små studier, da disse studiene også kan innholde gyldige resultater. I små utvalg, som i tommeltåstudien, øker faren for en type II feil, som vil si at det konkluderes med at det ikke finnes forskjeller i grupper når det egentlig gjør det (Polit & Beck 2008).

I denne studien ble det benyttet både objektive og subjektive metoder for å kartlegge pasientenes funksjon. Det ble forsøkt og kontrollere for målefeil ved bruk av standardiserte protokoller for gjennomføring av testene og vurderingene. Det var også et bevisst valgt at samme terapeut gjennomførte de samme testene hver gang. På denne måten ble det forsøkt å kontrollere for feilkilder som følge av at enkelte av testenes reliabilitet kan ha vært avhengig av både ferdighetene og erfaringene til den enkelte terapeut, og at ulike terapeuter derfor kunne ha gjennomført og skåret testene på ulike måter. Selv om det var samme terapeut som gjennomførte testingen var det noen av pasientene som hadde med pårørende, samt at det også var opptil en terapeut ekstra til stede under testingen. Det kan ikke utelukkes at påvirkning fra omgivelsene påvirket utførelsen til enkelte av pasientene.

Som beskrevet i teoridelen og diskusjonen av resultatene finnes det fremdeles ikke noen gitte kriterier for hvordan man skal kartlegge håndfunksjon (Herzberg m. fl. 2003), og det har i litteraturen blitt vektlagt at det derfor er viktig å bruke reliable og valide instrumenter for spesifikke pasientpopulasjoner (Tyler m. fl. 2005). Det ble funnet få studier som omtalte de psykometriske egenskapene undersøkt på pasienter

etter håndtraumer til kartleggingsredskapene som ble benyttet i denne studien, men samtlige har blitt vurdert med pasienter med større eller mindre grad av funksjonsnedsettelse i overekstremitet og hånd. Det var både styrker og svakheter ved de ulike målingsmetodene som ble benyttet i denne studien.

En styrke ved studien var bruk av ulike metoder for å kartlegge pasientenes opplevelse av kroppsfunksjon, aktivitets- og deltagelsesnivå, da det gav et bilde av pasientenes opplevelse av egen funksjon. Ved bruk av COPM som semistrukturert intervju fikk pasientene mulighet til å fortelle fritt om sine aktivitetsproblemer eller deltagelsesrestriksjoner. Det spesielle med denne type metode var at den krevde at intervjueren fikk pasientene til å føle seg komfortabel nok til å åpne seg og fortelle. Det er en mulighet for at intervjueren (terapeuten) kan ha påvirket svarene fra pasienten (Polit & Beck 2008) på COPM. Det kan også i større grad, enn ved bruk av andre metoder, forventes at ulike intervjuere vil kunne påvirke pasientene ulikt, både i hvor komfortabel pasienten føler seg og hvor mye han eller hun forteller. Dette vil igjen kunne påvirke reliabiliteten til resultatene av intervjuet. I tommeltå studien var det en erfaren terapeut som gjennomførte COPM, som hadde mye erfaring med instrumentet. Det forventes derfor at det var minimalt med variasjon i gjennomføringen av intervjuene.

Bruk av spørreskjemaet i studien hadde fordelen med at det kunne administreres av pasientene selv, og påvirkningen fra terapeutene ble derved minimal (Amadio 2001). I tillegg har det i tidligere publiserte studier blitt vist at personer var mer villig til å innrømme sensitive opplysninger eller problemer i et spørreskjema, enn ansikt til ansikt under intervju (Spiegel m. fl. 1985). I tommeltåstudien ble det ikke funnet store forskjeller i resultatene fra intervjuet COPM og spørreskjemaet DASH med hensyn til hvor mye og store vansker pasientene opplevde, og det antas at funksjonsvanskene pasientene opplevde ikke var så sensitive.

En svakhet ved resultatene av COPM er knyttet til mulig variasjon i pasientenes svar over tid. I Eyssen med flere (2005) sin studie konkluderes det med at kun 66 % av aktiviteter som ble fremhevet som problematiske av pasientene ved første kartlegging med COPM, også ble prioritert ved andre kartlegging. Dersom alle oppgitte

aktiviteter ble inkludert, og ikke bare de fem som ble prioritert, var det 80 % samsvar mellom første og andre kartlegging. Konklusjonen i studien var at pasienter jevnt over oppga de samme problemene, men hvor viktige de opplevdes virket å variere over tid (Eyssen m. fl. 2005). Denne konklusjonen samsvarte med det sosiologiske synet på helse og sykdom, hvor sosiale forhold, som for eksempel handlinger som skjer på ulike stadier i livet, ble beskrevet å kunne påvirke et individs erfaring med helse og sykdom. Perspektivet på sykdom og helse blir også beskrevet som å forandre seg med tiden, gjennom ulike menneskers livsløp (Bury 2005). Ut ifra disse refleksjonene vil det kunne forventes at de problemene pasientene oppga i vår studie ville vært enten forskjellige eller forskjellig prioritert dersom pasientene hadde blitt spurt ved et annet tidspunkt, for eksempel kort tid etter skaden eller operasjonen. Det fremheves at resultatene i denne studien reflekterer funksjonsnivået til pasienter som har levd med en tommeltå i gjennomsnitt 12 år.

Det er flere feilkilder også ved bruk av objektive måleinstrumenter. Både systematiske målefeil, samt feil i pasientenes utførelse, kan ha påvirket de endelige resultatene. Systematiske målefeil som følge av bruk av ikke standardiserte protokoller for gjennomføring, eller at instrumentet ikke er vist å være valid eller reliabelt (Polit & Beck 2008) er diskutert tidligere. Det er ikke lett å kontrollere for feil i målingene som forekommer på grunn av pasienten. I litteraturen har det blitt beskrevet at slike målefeil kunne oppstå som følge av at pasientene var sultne, var i dårlig humør, var slitne etter mange tester og så videre (Polit & Beck 2008). Eksempler på situasjoner som kan ha oppstått i tommeltå studien var at pasientene kan ha vært mer motivert for å gjøre sitt beste på starten enn etter å ha gjennomført en del tester. De kan ha blitt sultne etter å ha vært en stund på sykehuset eller de kan ha vært generelt slitne på test dagen, og dermed ikke prestert sitt beste eller besvart spørsmål helt nøyaktig. I hvor stor grad dette har vært tilfelle i tommeltåstudien er vanskelig å si noe om.

Andre feilkilder i studien kan komme av unøyaktige målinger, mangel på enkelte målingen eller feilaktige tolkninger av resultatene (Altman 1991). I tommeltåstudien var det blant annet mangel på en del målinger av bevegelse i tommelleddet i den

friske/ikke opererte tommelen. Dette var en følge av at enkelte pasienter ble opplevd som slitne etter mange tester og undersøkelser. Som resultat av dette ble enkelte av de statistiske analysene ved sammenligning av operert og ikke operert hånd svakere grunnet lavt antall pasienter. Vansker med fortolkning av resultatene av korrelasjonsanalysene kan ha vært en følge av at det finnes ulike forklaringer på en sammenheng. Forklaringen til sammenhengen kan både være at resultatet var en tilfeldighet, en variabel ble påvirket den andre eller motsatt, eller begge variablene ble påvirket av en eller flere andre variabler (Altman 1991).

Det vektlegges i litteraturen at forskningsmetoder ikke kan brukes til å løse etiske eller moralske spørsmål (Polit & Beck 2008). I denne studien har det blitt forsøkt å si noe om funksjonsnivået hos pasientgruppen, men det har ikke vært mulighet til å undersøke mer etiske sider av denne type operasjon. I en tidligere studie ble det for eksempel beskrevet at tommeltåtransplantasjon kan gjennomføres hos barn helt ned til 12 måneders alderen (Muzaffar m. fl. 2005). Forskningen kan ikke brukes til å besvare etiske spørsmål som om tommeltåtransplantasjon skal anbefales for barn, for eksempel med tanke på mobbing i etterkant av operasjonen.

Denne studien var en tverrsnittundersøkelse, som hadde som mål å evaluere håndfunksjon, aktivitet og deltagelse hos tommeltåpasienter, samt å undersøke korrelasjoner mellom ulike variabler. Fordelen med dette designet var at all informasjonen kunne innhentes ved ett tidspunkt, samt at det var et design som egnet seg for å kunne beskrive et fenomen eller sammenhenger mellom fenomener. Ved bruk av tverrsnittundersøkelse kunne man i første omgang få en indikasjon på hvordan det går med utvalget på lang sikt, men man kan kun undersøke sammenhenger mellom de ulike funksjonsnivåene. Da designet kun tillater undersøkelse av sammenhenger mellom variablene, kunne man ikke konkludere med kausale sammenhenger på bakgrunn av empirisk grunnlag. Dette ansees som en svakhet ved designet som ble benyttet i denne studien (Altman 1991;Polit & Beck 2008). Ved gjennomføring av en longitudinell studie ville man derimot kunne fått et bilde av kausaliteten (Polit & Beck 2008). Man kunne for eksempel fulgt et utvalg fra den dagen de ble operert, og undersøkt hvordan ulike fenomener forandret seg.

Tidligere i denne diskusjonen ble responsraten diskutert, som også representerer en svakhet ved tverrsnittundersøkelser. Siden slike undersøkelser ønsker å si noe om en populasjon som helhet er representativiteten til utvalget veldig sentralt. Dersom det er store forskjeller mellom utvalget og populasjonen som helhet, vil man ikke kunne generalisere resultatene til å gjelde hele populasjonen (Altman 1991). I klinisk praksis kan kunnskapen fra denne studien gi en antydning om fremtidig funksjon, men må med forsiktighet benyttes i pasientinformasjon.

6. Konklusjon

Hovedhensikten med denne studien var å bidra til og øke kunnskapen om funksjonsnivået til tommeltåpasienter, samt å bidra til å øke kunnskapen om sammenhengen mellom aktivitet, deltagelse og kroppsfunksjon. Det var et ønske å undersøke om pasientene med dårligst opplevd og testet håndfunksjon også opplevde mest aktivitets- eller deltagelsesvansker i dagliglivet, og omvendt.

Håndfunksjonen for hele utvalget samlet var signifikant dårligere i operert hånd sammenlignet med ikke operert hånd. For pasienter med isolert tommelskade var det ingen forskjell i styrke i helhåndsgrepet eller bevegelse i MCP -leddet, mens det for de resterende variablene ble funnet en signifikant forskjell mellom håndfunksjon i operert og ikke operert hånd. Pasientene med isolert tommelskade hadde gjennom sin tommeltåtransplantasjon gjenopprettet normal helhåndstyrke.

Resultatene av tommeltåstudien tegnet en bred profil av pasientenes funksjonsnivå. Til tross for dårligere håndfunksjon sammenlignet med ikke operert hånd gav resultatene en indikasjon på at pasientene både hadde god styrke, bevegelse i MCP-leddet, grepsfunksjon og sensibilitet i den transplanterte tommeltåen. Samtidig viste resultatene også at pasientenes opplevelse av aktivitetsbegrensning og deltagelsesrestriksjoner var svært gode. Dette kan tyde på at pasienter kan forvente å mestre de fleste aktiviteter etter en tå til tommel transplantasjon. Videre viste analysene at skadeomfang hadde en betydning for enkelte av pasientenes funksjoner. Blant annet var pasientene med isolert tommelskade signifikant sterkere enn pasientene med minimum en finger skadet i tillegg til tommelen. Resultatene tydet på at hvor stor skade pasientene hadde kunne ha en stor betydning for hvor god håndfunksjon de fikk til slutt.

Det ble funnet en sterk sammenheng mellom styrke i helhåndsgrep og pasientenes opplevelse av aktivitet og deltagelse. Resultatene tyder på at håndstyrke bør inngå som en viktig del i behandling og råd om trening etter en tå til tommel transplantasjon. Det ble ellers kun funnet enkelte sterke sammenhenger mellom resultatene fra kartleggingen av aktivitet/ deltagelse og håndfunksjon. Kartleggingen

av håndfunksjonen gav mye nyttig informasjon med hensyn til å evaluere tommeltåpasientenes funksjon, men var ikke en nøyaktig refleksjon av pasientenes opplevelse av begrensning i aktivitet og deltagelse. Resultatene av studien viste at tommeltåpasientene kunne ha nedsatt håndfunksjon uten å oppleve aktivitetsbegrensninger eller deltagelsesrestriksjoner, og omvendt. Fremtidige studier av hva som påvirker tommeltåpasientenes funksjonsnivå, ytterligere undersøkelser av sammenhengen mellom håndfunksjon, aktivitet og deltagelse, samt studier som fokuserer på kriterier for kartlegging av håndfunksjon er ønskelig.

7. Kildeliste

Aalen, O.O.e., Frigessi, A., Moger, T.A., Scheel, I., Skovlund, E., & Veierød, M.B. 2006. *Statistiske metoder i medisin og helsefag*. Oslo, Gyldendal Akademiske

Adams, J., Burridge, J., Mullee, M., Hammond, A., & Cooper, C. 2004. Correlation between upper limb functional ability and structural hand impairment in an early rheumatoid population. *Clinical Rehabilitation*, 18, (4) 405-413

Alderman, A.K. & Chung, K.C. 2008. Measuring outcomes in hand surgery. *Clinics in Plastic Surgery*, 35, (2) 239-250

Altman, D.G. 1991. *Practical statistics for medical research.* London, Chapman & Hall.

Amadio, P.C. 2001. Outcome assessment in hand surgery and hand therapy: an update. *Journal of Hand Therapy*, 14, (2) 63-67

Amadio, P.C. 2003. Foreword: Advances in objective assessment of hand function and outcome. *Hand Clinics*, 19, xiii

Andrews, T. 1997, "Helsebegreper i 1990-årenes forebyggingsideologi. En kritisk drøftelse av konsekvenser," I *Kunnskap, kropp og kultur. Helsefaglige grunnlagsproblemer.* E. Gjengedal m. fl., eds. Oslo, Ad notam Gyldendal, s. 40-61

Atroshi, I., Gummesson, C., Andersson, B., Dahlgren, E., & Johansson, A. 2000. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: reliability and validity of the Swedish version evaluated in 176 patients. *Acta Orthopaedica Scandinavica*, 71, (6) 613-618

Barbier, O., Penta, M., & Thonnard, J.L. 2003. Outcome evaluation of the hand and wrist according to the International Classification of Functioning, Disability, and Health. *Hand Clinics*, 19, (3) 371-8, vii

Beaton, D.E., Davis, A.M., Hudak, P.L., & McConnell, S. 2001a. The DASH (Disability of the Arm, Shoulder and Hand) Outcome Measure: What do we know about it now? *British Journal of Hand Therapy*, 6, (4) 109-118

Beaton, D.E., Katz, J.N., Fossel, A.H., Wright, J.G., Tarasuk, V., & Bombardier, C. 2001b. Measuring the Whole or the Parts? Validity, Reliability, and Responsiveness of the Disability of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure in Different Regions of the Upper Extremity. *Journal of Hand Therapy*, 14, (2) 128-142

Beaton, D.E., O'Driscoll, S.W., & Richards, R.S. 1995. Grip Strength Testing Using the BTR Work Simulator and the Jamar Dynamometer: A Comparative Study. *The Journal of Hand Surgery*, 20A, 293-298

Beaton, D.E., Wright, J.G., & Katz, J.N. 2005. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *Journal of Bone & Joint Surgery - American Volume*, 87, (5) 1038-1046

Bell-Krotoski, J. A. 1995, "Sensibility testing: Current concepts.," I *Rehabilitation of the Hand*, 4 ed. J. M. Hunter, E. J. Mackin, & A. D. Callahan, eds. St. Louis, C V Mosby, s. 109-128

Bindra, R.R., Dias, J.J., Heras-Palau, C., Amadio, P.C., Chung, K.C., & Burke, F.D. 2003. Assessing outcome after hand surgery: the current state. *The Journal of Hand Surgery: Journal of the British Society for Surgery of the Hand*, 28, (4) 289-294

Birke, J.A., Brandsma, J.W., Schreuders, T.A.R., & Piefer, A. 2000. Sensory testing with monofilaments in Hansen's disease and normal control subjects. *International Journal of Leprosy and Other Mycobacterial Diseases*, 68, (3) 291

Boorse, C. 1977. Health as a Theoretical Concept. *Philosophy Science*, 4, (1) 542-573

Bredland, E.L., Linge, O.A., & Vik, K. 2002. *Det handler om verdighet; ideologi og praksis*, 2. ed. Oslo, Gyldendal Norsk Forlag AS

Brogårdh, C., Persson, A.L., & Sjølund, B.H. 2007. Intra- og inter-rater reliability of the Sollerman hand function test in patients with chronic stroke. *Disability and Rehabilitation*, 29, (2) 145-154

Buckley, P.D., Smith, P., & Dell, P.C. 1987. Thumb amputation: A review of reconstructive alternatives. *Microsurgery*, 8, 140-145

Buncke, G.M., Buncke, H.J., & Lee, C.K. 2007. Great toe-to-thumb microvascular transplantation after traumatic amputation. *Hand Clinics*, 23, (1) 105-115

Bury, M. 2005. *Health and Illness. Short introductions*. Cambridge, Polity Press

Campbell-Reid, D.A. 1960. Reconstruction of the thumb. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume*, 42, 444-465

Carswell, A., McColl, M.A., Baptiste, S., Law, M., Polatajko, H., & Pollock, N. 2004. The Canadian Occupational Performance Measure: a research and clinical literature review. *Canadian Journal of Occupational Therapy - Revue Canadienne d Ergotherapie*, 71, (4) 210-222

Chiari-Grisar, C., Koller, U., Stamm, T.A., Wanivenhaus, A., & Trieb, K. 2006. Performance of the disabilities of the arm, shoulder and hand outcome questionnaire and the Moberg picking up test in patients with finger joint arthroplasty. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, (2) 203-206

Chow, J.A., Bilos, J.Z., & Chunprapaph, B. 1979. Thirty Thumb Replantations: Indications and Results. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 64, (5) 626-630

Chung, K.C., Arbor, A., & Wei, F.C. 2000. An outcome study of thumb reconstruction using microvascular toe transfer. *The Journal of Hand Surgery - American Volume*, 25, (4) 651-658

Cox, J., Spaulding, S., & Kramer, J. 2006. Is There a Relationship between Hand Strength and Hand Function? *Journal of Hand Therapy*, 19, (4) 444-445

Crosby, C.A., Wehbe, M.A., & Mawr, B. 1994. Hand Strength: Normative Values. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 19, 665-670

Dabernig, J., Hart, A.M., Schwabegger, A.H., Dabernig, W., & Harpf, C. 2006. Evaluation outcome of replanted digits using the DASH score: review of 38 patients. *International Journal of Surgery*, 4, (1) 30-36

Dagfinrud, H., Kjeken, I., Mowinckel, P., Hagen, K.B., & Kvien, T.K. 2005. Impact of functional impairment in ankylosing spondylitis: impairment, activity limitation, and participation restrictions. *Journal of Rheumatology*, 32, (3) 516-523

Dahl, H.A. & Rinvik, E. 2004. *Menneskets funksjonelle anatomi*, 4. ed. Oslo, Cappelen Akademisk Forlag AS

Dedding, C., Cardol, M., Eyssen, I.C., Dekker, J., & Beelen, A. 2004. Validity of the Canadian Occupational Performance Measure: a client-centred outcome measurement. *Clinical Rehabilitation*, 18, (6) 660-667

Dixon, D., Johnston, M., McQueen, M., & Court-Brown, C. 2008. The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire (DASH) can measure the impairment, activity limitations and participation restriction constructs from the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9, (1) 114

Dowrick, A.S., Gabbe, B.J., Williamson, O.D., & Cameron, P.A. 2005a. Outcome instruments for the assessment of the upper extremity following trauma: a review. *Injury*, 36, (4) 468-476

Dowrick, A.S., Gabbe, B.J., Williamson, O.D., & Cameron, P.A. 2005b. Outcome instruments for the assessment of the upper extremity following trauma: a review. *Injury*, 36, (4) 468-476

Dubois, B. & Burns, J.A. 1975. An Analysis of the Meaning of the Question Mark Response Category in Attitude Scales. *Educational and Psychological Measurement*, 35, (4) 869-884

Ellis, B. & Bruton, A. 2002. A study to compare the reliability of composite finger flexion with goniometry for measurement of range of motion in the hand. *Clinical Rehabilitation*, 16, 562-570

Emerson, E.T., Krizek, T.J., & Greenwald, D.P. 1996. Anatomy, physiology, and functional restoration of the thumb. *Annals of Plastic Surgery*, 36, (2) 180-191

Engel, G.L. 1977. The need for a new medical model: a challenge for biomedicine. *Science*, 196, 129-136

Eyssen, I.C., Beelen, A., Dedding, C., Cardol, M., & Dekker, J. 2005. The reproducibility of the Canadian Occupational Performance Measure. *Clinical Rehabilitation*, 19, (8) 888-894

Foucher, G. & Binhammer, P. 1995. Plea to save the great toe in total thumb reconstruction. *Microsurgery*, 16, 373-376

Goodson, A., McGregor, A.H., Douglas, J., & Taylor, P. 2007. Direct, quantitative clinical assessment of hand function: usefulness and reproducibility. *Manual Therapy*, 12, (2) 144-152

Gordon, L., Leitner, D.W., Buncke, H.J., & Alpert, B.S. 1985. Hand reconstruction for multiple amputations by double microsurgical toe transplantation. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 10, 218-225

Gravseth, H.M., Lund, J., & Wergeland, E. 2003. Arbeidsskader behandlet ved Legevakten i Oslo og Ambulansetjenesten. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 15, 2060-2064

Grimen, H. & Ingstad, B. 2006, "Kultur, helse og sykdom," I *Kulturelle perspektiver på sykdom og helse*, H. Grimen & B. Ingstad, eds. Oslo, Universitetsforlaget, s. 11-17

Härkönen, R., Piirtomaa, M., & Alaranta, H. 1993. Gripstrength and hand position of the dynamometer in 204 finnish adults. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 18, 129-132

Herzberg, G., Parmentier, H., & Erhard, L. 2003. Assessment of functional outcome in hand transplantation patients. *Hand Clinics*, 19, (3) 505-9, x

Hodges, L. & Adams, J. 2007. Grip strength and dexterity: a study of variance between right- and left-handed healthy individuals. *British Journal of Hand Therapy*, 12, (1) 15-21

Innes, E. 1999. Handgrip strength testing: A review of the literature. *Australian Occupational Therapy Journal*, 46, 120-140

Jester, A., Harth, A., & Germann, G. 2005. Measuring levels of upper-extremity disability in employed adults using the DASH Questionnaire. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 30, (5) 1074

Jones, L.A. 1989. The assessment of hand function: a critical review of techniques. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 14, 221-228

Karnezis, I.A. & Fragkiadakis, E.G. 2002. Association between objective clinical variables and patient-rated disability of the wrist. *Journal of Bone & Joint Surgery - British Volume*, 84, 967-970

Kato, M., Echigo, A., Ohta, H., Ishiai, S., Aoki, M., Tsubota, S., & Uchiyama, E. 2007. The Accuracy of Goniometric Measurements of Proximal Interphalangeal Joints in Fresh Cadavers: Comparison between Methods of Measurement, Types of Goniometers, and Fingers. *Journal of Hand Therapy*, 20, 12-19

Kay, S.P. & Wiberg, M. 1996. Toe to hand transfer in children, Part 1: technical aspects. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 21, (6) 723-734

Kjeken, I., Dagfinrud, H., Slatkowsky-Christensen, B., Mowinckel, P., Uhlig, T., Kvien, T.K., & Finset, A. 2005. Activity limitations and participation restrictions in women with hand osteoarthritis: patients' descriptions and associations between dimensions of functioning. *Annals of the Rheumatic Diseases*, 64, (11) 1633-1638

Kjeken, I., Kvien, T.K., & Dagfinrud, H. 2007. Funksjonsvurdering og evaluering ved rehabilitering. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 5, (127) 598-599

Kjeken, I., Slatkowsky-Christensen, B., Kvien, T.K., & Uhlig, T. 2004. Norwegian version of the Canadian Occupational Performance Measure in patients with hand osteoarthritis: validity, responsiveness, and feasibility. *Arthritis & Rheumatism*, 51, (5) 709-715

Kotrlik, J.W. & Williams, H.A. 2003. The Incorporation of Effect Size in Information Technology, Learning, and Performance Research. *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 21, (1) 1-7

Law, M., Baptiste, S., Carswell, A., McColl, M.A., Polatajko, H., & Pollock, N. 1998. *Canadian Occupational Performance Measure*, 3. ed. Toronto, CATO Publications ACE

Lechner, D.E., Brandbury, S.F., & Bradley, L.A. 1998. Detecting sincerity of effort: A summary of methods and approaches. *Physical Therapy*, 78, (8) 867-888

Leung, P.C. 1989. Sensory recovery in transplanted toes. *Microsurgery*, 10, 242-244

Lin, C.-H., Lin, Y.-T., Sassu, P., Lin, C.-H., & Wei, F.-C. 2007. Functional Assessment of the Reconstructed Fingertips after Free Toe Pulp Transfer. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 120, 1315-1321

MacDermid, J.C. 2005. Measurement of Health Outcomes Following Tendon and Nerve Repair. *Journal of Hand Therapy*, 18, 297-312

MacDermid, J.C., Fox, E., Richards, R.S., & Roth, J.H. 2001. Validity of pulp-to-palm distance as a measure of finger flexion. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 26, (5) 432-435

Macey, A.C., Burke, F.D., Abbott, K., Barton, N.J., Bradbury, E., Bradley, A., Bradley, M.J., Brady, O., Burt, A., Brown, P., Bugby, J., Elliot, D., Evans, D.M., Fess, E., Foster, A., Gwilliam, L., Harris, S., Jerosch-Herold, C., Kelly, C., Kennedy,

S., Leveridge, A., Lunn, P.G., Marsh, D., & Woodbridge, S. 1995. Outcomes of Hand Surgery. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 20, (6) 841-855

Massy-Westropp, N., Rankin, W., Ahern, M., Krishnan, J., & Hearn, T.C. 2004. Measuring grip strength in normal adults: reference ranges and a comparison of electronic and hydraulic instruments. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 29, (3) 514-519

Mathiowetz, V. 2002. Comparison of Rolyan and Jamar dynamometers for measuring grip strength. *Occupational Therapy International*, 9, (3) 201-209

Mathiowetz, V., Weber, K., Volland, G., & Kashman, N. 1984. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 222-226

McColl, M.A., Paterson, M., Davies, D., Doubt, L., & Law, M. 2000. Validity and community utility of the Canadian Occupational Performance Measure. *Canadian Journal of Occupational Therapy - Revue Canadienne d Ergotherapie*, 67, (1) 22-30

McPhee, S.D. 1987. Functional hand evaluations: a review. *American Journal of Occupational Therapy*, 41, (3) 158-163

Moberg, E. 1958. Objective Methods for Determining the Functional Value of Sensibility in the Hand. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 40 B, (3) 454-476

Muzaffar, A.R., Chao, J.J., & Friedrich, J.B. 2005. Posttraumatic Thumb Reconstruction. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 116, (5) 103e-122e

Ng, C.L., Ho, D.D., & Chow, S.P. 1999. The Moberg Pickup Test: Result of Testing with a Standard Protocol. *Journal of Hand Therapy*, 12, 309-312

Nortvedt, P. & Grimen, H. 2004. *Sensibilitet og refleksjon. Filosofi og vitenskapsteori for helsefag*. Oslo, Gyldendal akademisk

Novak, C., Mackinnon, S., Williams, J.I., & Kelly, L. 1993. Establishment of Reliability in the Evaluation of Hand Sensibility. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 92, (2) 311-322

Oberg, T., Oberg, U., Sviden, G., & Nordwall, P.A. 2005. Functional capacity after hip arthroplasty: a comparison between evaluation with three standard instruments and a personal interview. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 12, (1) 18-28

Pallant, J. 2007. *SPSS; Survival Manual*, 3. ed. Berkshire, Open University Press; McGraw-Hill Education

Polit, D.F. & Beck, C.T. 2008. *Nursing Research. Generating and Assessing Evidence for Nusing Practice*, 8. ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins

Pollock, N. 1993. Client-centered assessment. *American Journal of Occupational Therapy*, 47, (4) 298-301

Poppen, N.K., Norris, T.R., & Buncke, H.J. 1983. Evaluation of sensibilty and function with microsurgical free tissue transfer of the great toe to the hand for thumb reconstruction. *Journal of Hand Surgery - American Volume*, 8, 516-531

Rallon, C.R. & Chen, C.C. 2008. Relationship between performance-based and self-reported assessment of hand function. *American Journal of Occupational Therapy*, 62, (5) 574-579

Reigstad, A., Hetland, K.R., Waage, S., Bye, K., & Røkkum, M. 1992. Transfer of the Second Toe for Reconstruction of the Hand after Trauma. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, 26, (1) 105-110

Ripat, J., Etcheverry, E., Cooper, J., & Tate, R.B. 2001. A comparison of the Canadian Occupational Performance Measure and the Health Assessment Questionnaire. *Canadian Journal of Occupational Therapy - Revue Canadienne d Ergotherapie*, 68, (4) 247-253

Rosberg, H.E., Carlsson, K.S., & Dahlin, L.B. 2005. Prospective study of patients with injuries to the hand and forearm: costs, function, and general health. *Scandinavian Journal of Plastic & Reconstructive Surgery & Hand Surgery*, 39, (6) 360-369

Rosberg, H.E. & Dahlin, L.B. 2004. Epidemiology of hand injuries in a middle-sized city in southern Sweden: a retrospective comparison of 1989 and 1997. *Scandinavian Journal of Plastic & Reconstructive Surgery & Hand Surgery*, 38, (6) 347-355

Rosson, G.D., Buncke, G.M., & Buncke, H.J. 2008. Great toe transplant versus thumb replant for isolated thumb amputation: Critical analysis of functional outcome. *Microsurgery*, 28, 598-605

Schuind, F.A. 2003. Preface; Advances in objective asssessment of hand function and outcome. *Hand Clinics*, 19, xv-xvi

Semmes, J., Weinstein, S., Ghent, L., & Teuber, H.L. 1960. *Somatosensory changes after penetrating brain wounds in man.* Cambridge, Harvard University Press

Shorter, E. 2005, "The history of the biopsychosocial approach in medicine: before and after Engel," I *Biopsychosocial Medicine: an integrated approach to understanding illness*, P. White, ed. Oxford, Oxford University Press, s. 1-19

Sollerman, C. 2006, "The hand," I *Rheumatoid arthritis*, 2. ed. G. S. Firestein, G. S. Panayi, & F. A. Wollheim, eds. Oxford, Oxford University Press, s. 465-474

Sollerman, C. & Ejeskar, A. 1995. Sollerman hand function test. A standardised method and its use in tetraplegic patients. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery*, 29, (2) 167-176

Solway, S., Beaton, D.E., McConnell, S., & Bombardier, C. 2002. *The DASH Outcome Measure User's Manual*, 2. ed. Toronto, Institute for Work & Health

Spiegel, J.S., Hirshfield, M.S., & Spiegel, T.M. 1985. Evaluating self-care activities: comparison of a self-reported questionnaire with an occupational therapist interview. *British Journal of Rheumatology*, 24, (4) 357-361

Stamm, T.A., Mathis, M., Aletaha, D., Kloppenburg, M., Machold, K., & Smolen, J. 2007. Mapping hand functioning in hand osteoarthritis: comparing self-report instruments with a comprehensive hand function test. *Arthritis and Rheumatism*, 57, (7) 1230-1237

Stamm, T.A., Ploner, A., Machold, K.P., & Smolen, J. 2003. Moberg Picking-Up Test in Patients With Inflammatory Joint Diseases: A Survey of Suitability in Comparison With Button Test and Measures of Disease Activity. *Arthritis & Rheumatism*, 49, (5) 626-632

Stucki, G. & Sigl, T. 2003. Assessment of the impact of disease on the individual. *Best Practice & Research Clinical Rheumatology*, 17, (3) 451-473

Svens, B. & Lee, H. 2005. Intra- og inter-instrument reliability of Grip-Strength Measurement: GripTrack and Jamar hand dynamometers. *British Journal of Hand Therapy*, 10, (2) 47-55

Tremayne, A., Taylor, N., McBurney, H., & Baskus, K. 2002. Correlation of impairment and activity limitation after wrist fracture. *Physiotherapy Research International*, 7, (2) 90-99

Tyler, H., Adams, J., & Ellis, B. 2005. What can handgrip strength tell the therapist about hand function? *British Journal of Hand Therapy*, 10, (1) 4-9

Valauri, F.A. & Buncke, H.J. 1989. Thumb reconstruction- great toe transfer. *Clinical Plastic Surgery*, 16, (3) 475-489

van de Ven-Stevens, L., Munneke, M., Terwee, C.B., Spauwen, P.H., & van der Linde, H. 2009. Clinimetric Properties of Instruments to Assess Activities in Patients With Hand Injury: A Systematic Review of the Literature. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90, (1) 151-169

van den Ende, C.H., Hazes, J.M., Le, C.S., Breedveld, F.C., & Dijkmans, B.A. 1995. Discordance between objective and subjective assessment of functional ability of patients with rheumatoid arthritis. *British Journal of Rheumatology*, 34, (10) 951-955

Veehof, M.M., Sleegers, E.J., van Veldhoven, N.H., Schuurman, A.H., & van Meeteren, N.L. 2002. Psychometric qualities of the Dutch language version of the Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand questionnaire (DASH-DLV). *Journal of Hand Therapy*, 15, (4) 347-354

Videler, A.J., Beelen, A., van Schaik, I.N., de Visser, M., & Nollet, F. 2008. Manual dexterity in hereditary motor and sensory neuropathy type 1a: Severity of limitations and feasibility and reliability of two assessment instruments. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 40, 132-136

Watts, A.M., Greenstock, M., & Cole, R.P. 1998. Outcome following the rehabilitation of hand trauma patients. The importance of a subjective functional assessment. *Journal of Hand Surgery - British Volume*, 23, (4) 485-489

Wei, F.-C., El-Gammal, T.A., Lin, C.-H., Chuang, C.-C., Chen, H.-C., & Chen, S.H.T. 1997. Metacarpal Hand: Classification and Guidelines for Microsurgical Recontruction with Toe Transfers. *Plastic & Reconstructive Surgery*, 99, (1) 122-128

Wei, J.N., Wang, S.H., & Li, Y.L. 1987. Reconstruction of the Thumb. *Clinical Orthopaedics & Related Research*, 215, 24-31

WHO 2001. *International Classification of Function, Disability and Health: ICF*. Geneva, World Health Organization

Wilcke, M.K., Abbaszadegan, H., & Adolphson, P.Y. 2007. Patient-perceived outcome after displaced distal radius fractures. A comparison between radiological parameters, objective physical variables, and the DASH score. *Journal of Hand Therapy*, 20, (4) 290-298

Wong, J.Y.P., Fung, B.K.K., Chu, M.M.L., & Chan, R.K.Y. 2007. The Use of Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand Questionnaire in Rehabilitation After Acute Traumatic Hand Injuries. *Journal of Hand Therapy*, 20, (1) 49-56

Wressle, E., Marcusson, J., & Henriksson, C. 2002. Clinical utility of the Canadian Occupational Performance Measure: Swedish version. *Canadian Journal of Occupational Therapy - Revue Canadienne d Ergotherapie*, 69, (1) 40-48

Wressle, E., Samuelsson, K., & Henriksson, C. 1999. Responsiveness of the Swedish Version of the Canadian Occupational Performance Measure. *Scandinavian Journal of Occupational Therapy*, 6, 84-89

Vedlegg

Vedlegg 1:

REGISTRERINGSSKJEMA: **Operasjon, SWM og Moberg**

Navn		Født:
Skadedato/skade:		
Operasjonsdato tommeltå:		
Skadet hånd:	1. Høyre 2. venstre	**Hånddominans:** 1. Høyre 2. venstre
Skade andre fingre		
Donortå	1 = Wrap-around 2 = andre tå 3 = annet	
Donorside	1 = Høyre 2 = venstr e samme el motsatt side	

ARBEID:

FRITID:

Semmes-Weinstein Monofilamenter (SWM) tommelpulpa

Rad	uln			
		1 =2.83	**Grønn** Normal	
		2 = 3.61	**Blå** Nedsatt, men ikke opphevet evne til å skille strukturer.	
		3 = 4.31	**Lilla** Manglende evne til å skille strukturer. Svekket beskyttelsessans. Nedsatt stereognostisk sans. Redusert evne til å skille temperatur. Kan miste gjenstander	
		4 = 4.56	**Rød** Manglende beskyttelsessans og stereognostisk sans.	
		5 = 6.65	**Orange** Oppfatter dypt trykk.	
			Skravert Svarer ikke på noen filament.	
		6 = responderer ikke noe fil	**Filamentverdi grunnfalang for de som ikke svarer på noe filament pulpa**	

"SMW_lik": 1 = lik begge sider; 2 = best radialt, 3 = best ulnart

Kommentarer:

Mobergs plukkeprøve

		Sekunder	Fingre brukt*	Andre grep/metoder
Med syn	uskadet			
	skadet			
Uten syn	uskadet			
	skadet			

* Fingre brukt:
1 = normalt (dvs pinsett el. nøkkelgrep- kan være lateralt pinsett)
2 = alle fingre (dvs de andre fingrene mot tommel.
3 = delvis pinsett, delvis alle
4 = annet
Kommentar alternativ teknikk :……

Vedlegg 2:

REGISTRERINGSSKJEMA: **Sollerman grepsfunksjonstest**

	*=Utstyret står på bordet. For alle andre oppgaver skal utstyret ligge på testplaten.	Hø	Ve
1	Plukke opp nøkkel, sette nøkkel i lås og vri rundt 90°. *Nøkkelgrep.*		
2	Plukke opp 4 mynter, en om gangen, og putte 2 i hver portemoné. *Pinsettgrep.*		
3	Lukke og åpne glidelås. *Pinsett-/nøkkelgrep.*		
4	Plukke opp en mynt om gangen fra portemoné. *Pinsettgrep.*		
5	Løfte treblokker over kanten, plasser på bordet. *Femfingergrep.*		
6	Løfte strykejern over kanten og plassere på bordet. *Tverrg helhåndsgrep.*		
7	Skru i to skruer en runde med skrutrekker (andre hånden kan støtte skrutrekkerspissen mot skruen). *Diagonalt helhåndsgrep.*		
8	Skru 4 mutter på bolt. Skru til mutterne sitter på gjengene. *Pinsett- /nøkkel/tre-punktsgrep.*		
9	Skru av to skrulokk og plasser de på bordet. *Sfærisk volargrep.*		
10	* Knappe opp knapper med en hånd. *Pinsett- og nøkkelgrep.*		
11	* Skjære pølseformet Play-Dough i 4 deler med kniv og gaffel. *Tre-pkt/diagonalt helhåndsgrep.*		
12	Trekke Tubi-Grip strømpe på uskadet hånd (Hvis man ikke klarer den minste, bruk den større). *Nøkkel el femfingergrep.*		
13	*Skrive navnet med kulepenn på papir. *Trepunktsgrep.*		
14	* Brette A-4 papir to ganger, putte i C6 konvolutt. Tohåndsgrep tillatt. *Nøkkelgrep, fem-finger grep.*		
15	* Sette to binderser i ulike størrelse på konvolutten. *Pinsett /nøkkelgrep.*		
16	* Ta opp telefonrør, sette mot øret. *Diagonalt helhåndsgrep.*		
17	Trykke dørhåndtaket helt ned. *Tverrgående helhåndsgrep.*		
18	* Helle vann fra liters kartong over i mugge. *Fem-fingers grep.*		
19	* Helle vann fra mugge over i kopp. *Tverrgående helhåndsgrep.*		
20	* Helle vann fra koppen tilbake i muggen. *Pinsett- /nøkkelgrepp.*		

Sum 0 - 80

Be pas utføre oppgavene som beskrevet, men uten å spesifisere grep. Pasienten skal utføre oppgavene med selvvalgt grep.

4 -Uten problemer innen 20 sek med foreskreven grepstype, normal kvalitet.

3 -Visse problemer
-eller ikke fullstendig innen 20 sek, men 40 sek
-eller innen 20 sek med foreskreven grepstype som avviker fra det normale

2 -Med store problemer
-*eller* ikke i løpet av 40, men 60 sek
-eller innen 20 sekunder, men ikke med foreskreven grepstype

1- Delvis gjennomført i løpet av 60 sek

0- Kan ikke gjennomføres i løpet av 60 sekunder

Vedlegg 3

REGISTRERINGSSKJEMA: **Bevegelighet og styrkemåling**

Skadet hånd _____ Dominant hånd _____ Skade 2 -5 finger____

Bevegelighet

	Operert side				Frisk side	
	flex		ext		flex	ext
	a	p	a	p		
MCP (0-50)						
MCP ved flytting av 2 tå						
IP (0- 80/90)						

* = artrodese (angi stilling på artrodesen)

Styrke (måles i kilo)

	Frisk	cv>15%	Årsak cv >15	Operert	cv>15%	Årsak cv >15
Jamar						
Nøkkel						
Tre pkt.						

Vedlegg 4:

REGISTRERINGSSKJEMA: **Canadian Occupational Performance Measure**

AKTIVITETSPROBLEMER COPM

	Be-tydning	Ut-førelse	Til-freds.	Årsak problem
SUM (sum poeng alle aktivitetene/antall aktiviteter) **0-10**				

Vedlegg 5:

REGISTRERINGSSKJEMA: **Disability of the Arm, Shoulder and Hand questionnaire**

HELSEUNDERSØKELSE

(arm/skulder/hånd)

Dette skjemaet tar for seg dine symptomer og dine evner til å utføre visse aktiviteter.

Vær snill å svare på **alle** spørsmål, basert på hvordan det har gått **den siste uken.**

Dersom det er noen aktiviteter du ikke har utført siste uken, skal du krysse for det svaret som du mener ville stemme best om du hadde utført aktiviteten.

Det har ingen betydning hvilken arm eller hånd du bruker for å utføre aktiviteten. Basere svarene på hva du får til, uansett hvordan du utfører oppgaven.

Vennligst sett kryss for ett svaralternativ for hvert spørsmål.

Navn: født: Dato:

	Ingen vanskelig-heter	Lette vanskelig-heter	Middels vanskelig-heter	Svære vanskelig-heter	Umulig å gjøre
1. Åpne et nytt syltetøyglass	☐	☐	☐	☐	☐
2. Skrive	☐	☐	☐	☐	☐
3. Vri om en nøkkel	☐	☐	☐	☐	☐
4. Forberede et måltid	☐	☐	☐	☐	☐
5. Skyve åpen en tung dør	☐	☐	☐	☐	☐
6. Legge noe på en hylle over hodehøyde	☐	☐	☐	☐	☐
7. Utføre tungt husarbeide (f.eks. vaske gulv eller vegger)	☐	☐	☐	☐	☐
8. Gjøre hagearbeid	☐	☐	☐	☐	☐
9. Re opp en seng	☐	☐	☐	☐	☐
10. Bære handlepose eller dokumentmappe	☐	☐	☐	☐	☐
11. Bære tunge gjenstand (over 5 kilo)	☐	☐	☐	☐	☐
12. Skifte en lyspære over hodehøyde	☐	☐	☐	☐	☐
13. Vaske eller føne håret	☐	☐	☐	☐	☐
14. Vaske ryggen	☐	☐	☐	☐	☐
15. Ta på en genser	☐	☐	☐	☐	☐
16. Skjære opp mat med kniv	☐	☐	☐	☐	☐
17. Fritidsaktiviteter som krever lite anstrengelse (f.eks spille kort, strikke o.l)	☐	☐	☐	☐	☐
18. Fritidsaktiviteter som krever en viss kraft eller styrke i arm, skulder eller hånd (f.eks spille golf, bruke hammer, spille tennis)	☐	☐	☐	☐	☐
19. Fritidsaktiviteter der du beveger armen fritt (f.eks spille badminton, svømme, gymnastikk)	☐	☐	☐	☐	☐
20. Nødvendig transport (Komme deg fra ett sted til et annet)	☐	☐	☐	☐	☐
21. Seksuelle aktiviteter	☐	☐	☐	☐	☐

22. I hvilken grad har dine arm-, skulder- eller håndproblemer hemmet din vanlige omgang med slektninger, venner, naboer eller andre **den siste uken?** (Sett ett kryss.)

☐ Ikke hemmet i det hele tatt ☐ Litt ☐ Moderat ☐ Ganske mye ☐ Ekstremt

23. Var du begrenset på grunn av dine arm-, skulder- eller håndproblemer i ditt arbeide eller andre vanlige daglige aktiviteter i løpet av **den siste uken?**

☐ Ikke begrenset i det hele tatt ☐ Litt ☐ Moderat begrenset ☐ Svært begrenset ☐ Umulig

Angi alvorlighetsgraden av de følgende symptomene i **den siste uken**:

	Ingen	Lett	Moderat	Sterk	Ekstrem
24. Smerte i arm, skulder eller hånd	☐	☐	☐	☐	☐
25. Smerte i arm, skulder eller hånd i forbindelse med en spesiell aktivitet	☐	☐	☐	☐	☐
26. Prikking ("mauring", "sovnet") arm, skulder eller hånd	☐	☐	☐	☐	☐
27. Svakhet i arm, skulder eller hånd	☐	☐	☐	☐	☐
28. Stivhet i arm, skulder eller hånd	☐	☐	☐	☐	☐

29. Hvor mye vansker har du hatt **den siste uken** med å sove på grunn av smerte i arm, skulder eller hånd?

☐ Ingen vansker ☐ Litt vansker ☐ Moderate vansker ☐ Betydelige vansker ☐ Har ikke fått sove

30. Jeg føler meg mindre handlekraftig, har mindre selvtillit eller føler meg mindre nyttig på grunn av mitt arm-, skulder- eller håndproblem.

☐ Helt uenig ☐ Uenig ☐ Hverken enig eller uenig ☐ Enig ☐ Helt enig

Vedlegg 6

RIKSHOSPITALET

INTERNE TJENESTER

IT-avdelingen

NOTAT

Besøksadr: Forskningsveien 2 B, Oslo
Postadr: Rikshospitalet HF, 0027 Oslo
Sentralbord: 23 07 00 00
Direktelinje: 23 07 50 34
Epost: firmapost@rikshospitalet.no
personvern@rikshospitalet.no

Til:	Inger Holm, professor
Kopi:	Tone Vaksvik, ergoterapeut Jorun Berg, fysioterapeut
Fra:	Aksel Sogstad, personvernombud
Saksbehandler:	Anette Engum, rådgiver
Dato:	04.12.07
Offentlighet:	Ikke unntatt offentlighet
Sak:	07/9237 Tilrådning av forskningsstudie unntatt konsesjon

Tilrådning til innsamling og databehandling av personopplysninger i forskningsstudien "Funksjon, symptomer og aktivitet hos pasienter som har replantert tommel eller har fått flyttet en tå til tommel"

Personvernombudet har vurdert det til at den planlagte databehandlingen av personopplysninger tilfredsstiller forutsetningene for melding gitt i personopplysningsforskriften § 7-27 og derfor er unntatt konsesjon. Personvernombudet har myndighet til å foreta denne avgjørelsen på vegne av Datatilsynet.

Det tilrås at prosjektet igangsettes med følgende betingelser:

- Data lagres avidentifisert på Rikshospitalets forskningsserver O:\forskning, i opprettet mappe. Annen lagringsform forutsetter gjennomføring av en risikovurdering som må godkjennes av personvernombud.
- Kryssliste som kobler avidentifiserte data med personopplysninger lagres separat på prosjektleders avlåste kontor.

- Data slettes eller anonymiseres (ved at krysslisten slettes) senest 5 år etter prosjektslutt, det vil si innen 01.10.15.
- Studiet må vurderes og tilrås av Regional komité for medisinsk forskningsetikk (REK), og eventuelle merknader må følges. Kopi av tilrådning fra personvernombudet vedlegges søknaden til REK.
- Informasjonsskrivet endres slik at:
    - Det opplyses om retten til å kreve innsyn i hvilke opplysninger som er registrert, retten til å kreve retting av feilaktige opplysninger, samt retten til å kreve sletting av opplysninger.
    - Det fremgår at Rikshospitalet HF er databehandleransvarlig for studien, det vil si ansvarlig for håndtering og sikring av alle dataene.
    - Samtykke skal følge i teksten etter informasjonen eller på et eget ark og kan eksempelvis formuleres slik: "Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon og er villig til å delta i studien", med plass for signatur og dato.

Kontaktperson for prosjektet skal hvert tredje år sende personvernombudet ny melding som bekrefter at databehandlingen skjer i overensstemmelse med opprinnelig formål og helseregisterlovens regler. Hvis formålet eller databehandlingen endres må personvernombudet informeres om dette. Studien er registrert i Rikshospitalets offentlig tilgjengelig database over forsknings- og kvalitetsstudier http://forpro.

Med vennlig hilsen

(sign.)
Aksel Sogstad
Personvernombud
Rikshospitalet HF

Referanser

1-ADM.2.6.1 Risikovurdering av informasjonssikkerhet

Vedlegg 7

UNIVERSITETET I OSLO
DET MEDISINSKE FAKULTET

Professor Dr .philos. Inger Holm
Klinikk for klinisk service,
Rikshospitalet HF
0027 Oslo

Regional komité for medisinsk forskningsetikk
Sør-Norge B (REK Sør B)
Postboks 1130 Blindern
NO-0318 Oslo

Telefon: 228 50 670
Telefaks: 228 44 661
E-post: jorunn.lindholt@medisin.uio.no
Nettadresse: www.etikkom.no

Dato: 21.12.07
Deres ref.:
Vår ref.: S-07499b

S-07499b Funksjon, symptomer og aktivitet hos pasienter som har replantert tommel eller fått flyttet en tå til tommel [2,2007.2908]

Søknad mottatt 21.11.07 med følgende vedlegg: Protokoll datert 20. november 2007; kartleggingsmetoder relatert til forskningsspørsmål datert 20. november 2007; informasjonsskriv med samtykkeerklæring datert 20. november 2007; spørreskjema personopplysninger og følsomhet for kulde datert 20. november 2007; spørreskjema plager og aktivitetsproblemer relatert til fot datert 20. november 2007; McCabe skala for Kuldesensitivitet; Michigan Hand Outcomes questionnaire V og VI, spørsmål om håndens utseende og tilfredshet med funksjon datert 15. november 2007; DASH, helseundersøkelse arm, skulder, hånd.

Komiteen behandlet søknaden i sitt møte den 13.12.2007. Prosjektet er vurdert etter lov om behandling av etikk og redelighet i forskning av 30. juni 2006, jfr. Kunnskapsdepartementets forskrift av 8. juni 2007 og retningslinjer av 27. juni 2007 for de regionale komiteer for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk.

Forskningsetisk vurdering
Det påpekes i søknadsskjemaet at pasientene vil få skriftlig forespørsel om å delta først når de kommer til kontroll på poliklinikken. Pasientene får dermed kort betenkningstid og selve situasjonen kan innebære at noen vil føle det vanskelig ikke å delta. Prosjektansvarlig har imidlertid ikke begrunnet hvorfor denne prosedyren må følges. Det bør være et prinsipp at pasienter/forsøkspersoner får god tid til å lese og vurdere prosjektinformasjonsskrivet på forhånd og at de ikke settes i en situasjon som kan redusere beslutningsfriheten.

Informasjonsskriv og samtykkeerklæring
Informasjonsskrivet er generelt informativt og formulert på en klar og grei måte.

1. Det bør spesifiseres nærmere hvilke opplysninger som vil bli hentet fra journal.
2. Det bør opplyses om prosjektet kan være til direkte nytte for den enkelte pasient.
3. Må fremgå at prosjektet er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) Sør-Øst B.
4. Det må fremgå at dersom man velger å delta innebærer det at etterkontrollen vil ta en time lenger tid en vanlig.
5. Setningen "Utfylling av spørreskjema regnes som aksept for å delta i studien" tas ut og det legges inn et eget avsnitt om samtykke. For dette punkt og mindre justeringer av informasjonsskrivet, se veileding for informasjonsskriv med mal og sjekkliste på vår hjemmeside: http:www.etikkom.no/REK/skjemaer/forskerportal/infoskriv.

Vedtak
Prosjektet godkjennes under forutsetning av at de merknadene som er anført ovenfor blir innarbeidet før prosjektet settes i gang og at komiteen får tilbakemelding vedrørende ny fremgangsmåte for innkalling/forespørsel om deltakelse og revidert informasjonsskriv.

Komiteens avgjørelse var enstemmig.

Komiteens vedtak kan påklages (jfr. Forvaltningslovens § 28) til Den nasjonale forskningsetiske komité for medisin og helsefag. Klagen skal sendes til REK Sør-Øst B (jfr. Forvaltingslovens § 32). Klagefristen er tre uker fra den dagen du mottar dette brevet (jfr. Forvaltningslovens § 29). Det bes presisert hvilke vedtak/vilkår som påklages og den eller de endringer som ønskes. Se informasjon om klageadgang og partsinnsynsrett på http://www.etikkom.no/REK/klage

Med vennlig hilsen

Tor Norseth
Leder

Jorunn Lindholt
Sekretær

Vedlegg 8

Rikshospitalet 2008

Kontaktperson: Tone Vaksvik
Besøksadr: Sognsvannsveien 20, Oslo
Postadr: Rikshospitalet HF, 0027 Oslo
Sentralbord: 23 07 00 00
Epost:
tone.vaksvik@rikshospitalet.no

Forespørsel om deltagelse i studie om funksjon etter replantasjon av tommel eller flytting av tå til tommel

Hvorfor utfører vi studien og hvem deltar?

Tommelen har en stor betydning for god håndfunksjon. Derfor forsøker en alltid å sy på en amputert tommel. Dersom dette ikke er mulig, er det aktuelt å flytte 1. eller 2 tå for å erstatte den amputerte tommelen. Disse operasjonene har vært utført i Norge ved tidligere Kronprinsesse Marthas Institutt siden 1983/1984 og gjøres nå ved Rikshospitalet HF. I Norge har det ikke tidligere systematisk vært undersøkt hvordan funksjon i hånd og fot blir på lang sikt etter disse operasjonene. I forbindelse med at alle pasienter som har fått flyttet første- eller andre tå opp til tommel og pasienter som har fått replantert tommel blir innkalt til en etterkontroll på ortopedisk poliklinikk, ønsker vi å utføre en studie der vi samler noe tilleggsinformasjon og systematisere resultatene av undersøkelser som blir gjort. Dette brevet gjelder en forespørsel om du er villig til å delta i studien, noe som krever at du beregner noe ekstra tid i forbindelse med at du er inne til ordinær etterkontroll.

Målet for studien er å kartlegge funksjon i hånd og fot, samt eventuelle aktivitetsproblemer og plager. Vi ønsker dessuten deres erfaringer i forhold til tiltak/hjelpemidler til hjelp ved redusert grepsfunksjon eller plager med f.eks. overfølsomhet for kulde. Kunnskap om dette vil bidra til at vi kan gi bedre informasjon og veiledning til pasienter som vurderer å flytte en tå til tommel og bedre behandling og veiledning etter replantasjon/rekonstruksjon av tommel.

Hva innebærer deltagelse for deg?

Deltagelse i studien innebærer at du besvarer spørreskjema og utfører en eller to tester i tillegg til de vanlige undersøkelsene i forbindelse med etterkontrollen du er innkalt til. Vi vil teste finmotorisk funksjon i hånd, og dersom du har fått flyttet en tå vil vi også teste balanse mens du står på henholdsvis høyre og venstre fot. Testene og utfylling av spørreskjema kan ta opptil en time i tillegg til ordinær etterkontroll. Vi vil innhente data fra journal vedrørende skade og kirurgi samt resultat av undersøkelser. Innsamlede data fra spørreskjema samt resultat fra ordinære kliniske undersøkelser som hentes fra journal vil bearbeides for å kunne komme til nytte i klinikken og presenteres i fagartikler og på kongresser. Du vil få tilbud om oppfølging/behandling dersom undersøkelsene avdekker problemer som vi har egnede tiltak for.

Data fra spørreskjema og testene/undersøkelsene avidentifiseres ved at skjemaene kodes med nummer som kan kobles til navn. Koden oppbevares i låst skap og kun prosjektmedarbeiderne har tilgang til koden. Vi har taushetsplikt for hver enkelt av dere og dere vil anonymiseres i enhver presentasjon av resultatene. Dataene anonymiseres først 5 år etter at studien er publisert for at resultatene skal kunne kontrolleres, senest 2015.

Deltagelse i studien er frivillig og du kan når som helst trekke deg fra studien uten å oppgi grunn og be om at informasjon du har gitt via spørreskjemaene slettes. Dette vil eventuelt ikke ha noen betydning ved eventuell videre kontakt med sykehuset. Du kan når som helst kreve innsyn i hvilke opplysninger som er registrert og har rett til å kreve sletting av opplysninger eller retting av feilaktige opplysninger. Prosjektet er godkjent av Regional komité for medisinsk og helsefaglig forskningsetikk (REK) Sør-Øst B.

Prosjekt ansvarlige og kontaktpersoner

Prosjektet utføres av ergoterapeut Tone Vaksvik og fysioterapeut Jorun Berg i samarbeid med seksjonsoverlege dr. Med. Magne Røkkum og professor Inger Holm. Rikshospitalet HF er ansvarlig for håndtering og sikring av alle dataene. Prosjektet er et samarbeid mellom Seksjon for Ortopedi, Klinikk for klinisk service (ergo- og fysioterapi) og Senter for pasientmedvirkning og sykepleievitenskap. Dersom du har spørsmål i tilknytning til studien eller senere ønsker informasjon om resultatene, kan du ringe fysioterapeut Jorun Berg eller ergoterapeut Tone Vaksvik, **tel: 23 07 29 00**

Med hilsen

Tone Vaksvik	Jorun Berg
Spesialergoterapeut	Spesialfysioterapeut
Magne Røkkum	Inger Holm
Dr.Med, Seksjonsoverlege, Ortopedisk avd.	Professor

Samtykke i å delta i studien (A) eller deler av studien (B)

Dersom du ikke har anledning til å møte til etterkontroll i løpet av vinteren/våren 08, kan du likevel delta i deler av studien ved å signere punkt B.

A) Jeg har mottatt skriftlig og muntlig informasjon og er villig til å delta i studien som innebærer å svare på spørreskjema og utføre noen ekstra undersøkelser/tester i forbindelse med at jeg kommer til etterkontroll.

---------- ----------
Dato Signatur

B) Jeg har mottatt skriftlig informasjon om studien.
Jeg er villig til å delta i deler av studien ved å besvare spørreskjema jeg mottar pr post.

---------- ----------
Dato Signatur

Dersom du er villig til å delta i studien, kan du ta med signert bekreftelse til poliklinisk kontroll eller sende bekreftelsen til

Ergoterapeut Tone Vaksvik
Rikshospitalet
0027 OSLO