

Embla Falksete

Pasienttilfredshet og livskvalitet etter brystrekonstruksjon

Ved St. Olavs Hospital fra 2014-2021

Januar 2022



Kunnskap for en bedre verden

Pasienttilfredshet og livskvalitet etter brystrekonstruksjon

Ved St. Olavs Hospital fra 2014-2021

Embla Falksete

Medisin

Innlevert: Januar 2022

Hovedveileder: Håvard Nordgaard

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet

INNHALDSFORTEGNELSE

FORORD	iii
SAMMENDRAG	iv
ORDFORKLARINGER	vi
1. INNLEDNING	1
1.1 Brystkreft i Norge.....	1
1.2 Kirurgi ved brystkreft.....	1
1.3 Arvelig brystkreft	2
1.4 Brystrekonstruksjon.....	2
1.4.1 Rekonstruksjon med implantat	3
1.4.2 Rekonstruksjon med eget vev	4
1.4.3 Direkte rekonstruksjon	7
1.4.4 Sen rekonstruksjon	7
1.5 Risikoreduserende mastektomi og direkte rekonstruksjon.....	8
1.6 Utfall av rekonstruksjon	8
1.7 BREAST-Q	8
1.8 Normativ poengskår	9
1.9 eFORSK	10
2. MATERIAL OG METODE	11
2.1 Datainnsamling.....	11
2.1.1 Preoperativ BREAST-Q.....	11
2.1.2 Postoperativ BREAST-Q.....	11
2.1.3 BREAST-Q poengskår	12
2.2 Databehandling og statistikk	12
2.2.1 Statistisk og klinisk signifikans	13
3. RESULTATER	14
3.1 Flytskjema	14
3.2 Sammenlikning av pre- og postoperativt spørreskjema	16
3.3 Pre- og postoperativ skår subgruppert etter rekonstruksjonsmetode.....	17
3.4 Sammenlikning av rekonstruksjon med implantat og eget vev postoperativt	19
3.5 Normative og postoperative poengskårer	20
3.6 Sammenlikning av direkte og sen rekonstruksjon postoperativt.....	21
3.7 Rekonstruksjon med Latissimus dorsi muskel	22
3.8 Resultatet av brystrekonstruksjonen.....	22

4. DISKUSJON	24
4.1 Styrker og svakheter i gjennomføring av studien	24
4.1.1 ePROM.....	24
4.1.2 Preoperativ del av spørreskjema.....	25
4.1.3 Postoperativ del av spørreskjema	25
4.2 Tilfredshet og livskvalitet etter brystrekonstruksjon	26
4.3 Rekonstruksjon med eget vev og implantat.....	26
4.4 Rekonstruksjon med m. latissimus dorsi	27
4.5 Sammenlikning av direkte og sen rekonstruksjon.....	28
4.6 Sammenlikning med normativ skår.....	29
4.7 Tilfredshet med helsepersonell og informasjon.....	30
5. KONKLUSJON	31
6. REFERANSER	32

FORORD

Jeg vil takke min veileder Håvard Nordgaard, overlege og Ph.d. ved Plastikkirurgisk seksjon for utmerket veiledning og samarbeid. Jeg har vært heldig å få både teoretisk og praktisk innsikt i det plastikkirurgiske faget ved å selv få muligheten til å være med på operasjoner og assistere. Håvard har gjort dette semesteret svært lærerikt og motiverende.

Jeg vil også takke alle plastikkirurger ved plastikkirurgisk seksjon ved St. Olavs for gode innspill og tilbakemeldinger i løpet av semesteret. Dr. Kathrin Sørensen Sneve som var med på å starte denne studien har bidratt med sin kunnskap på feltet og kommet med gode og viktige tilbakemeldinger i ferdigstillingen av hovedoppgaven.

Mine superbrukere ved Klinforsk fortjener også en stor takk for veiledningen og hjelpen jeg fikk til å utforme og lage elektroniske spørreskjema, en fantastisk ordning som gjorde det lettere for oss å nå ut til alle pasienter i studien.

Til slutt vil jeg gi en stor takk til min samboer Tobias Iveland for verdifulle diskusjoner og god hjelp med statistikk og Excel.

SAMMENDRAG

Bakgrunn: Tap av bryst som følger av brystkreft eller som forebyggende kirurgi ved arvelig brystkreft (vanligvis BRCA1 og -2 genmutasjon) betyr for mange et tap av kvinnelig identitet. Kvinnene i denne studien har rekonstruert sine bryster med implantater eller med eget vev, enten direkte eller på et senere tidspunkt. Målet med å rekonstruere et bryst er å bedre selvbildet og gi bedre livskvalitet, både fysisk, psykisk og seksuelt. Pasientenes subjektive opplevelse av resultatet bidrar til en evidensbasert tilnærming til klinisk praksis. Det standardiserte spørreskjemaet BREAST-Q ble brukt til å kartlegge pasientgruppens livskvalitet og tilfredshet før og etter brystrekonstruksjon.

Metode: Det er inkludert 296 pasienter i tidsrommet 2014-2021 ved St. Olavs Hospital. 121 av pasientene svarte på det preoperative spørreskjemaet, og 196 pasienter svarte på det postoperative skjemaet fra BREAST-Q. En viktig del av denne studien var å digitalisere det postoperative spørreskjemaet fra BREAST-Q, for å raskt nå ut til alle inkluderte pasienter.

Resultater: Kvinnene som rekonstruerte brystet med eget vev var signifikant mer tilfreds med det rekonstruerte brystet ($p < 0,001$), resultatet ($p < 0,001$) og opplevde signifikant høyere psykososialt velbehag ($p < 0,01$). Det var også signifikant høyere tilfredshet med bryster ($p < 0,05$) og et høyere psykososialt velbehag ($p < 0,05$) blant de pasientene som rekonstruerte på et senere tidspunkt sammenliknet med de som rekonstruerte brystet under samme operasjon som brystet ble fjernet.

Konklusjon: Kvinner rekonstruert med eget vev er mer tilfredse med brystet og opplever en høyere grad av psykososialt velbehag sammenliknet med implantat. Sen rekonstruksjon gir høyere tilfredshet med brystrekonstruksjonen og økt psykososialt velbehag sammenliknet med kvinner som får tilbud om direkte rekonstruksjon. Ved å sammenlikne pre- og postoperative verdier samt postoperative verdier opp mot verdier fra normalbefolkningen, er det tydelig at pasientene opplever økt livskvalitet og tilfredshet etter brystrekonstruksjon.

SUMMARY IN ENGLISH

Background: Loss of breasts due to breast cancer or preventive surgery because of genetic disposition (usually BRCA1 and -2 gene mutation) often means loss of female identity. The women in this study have reconstructed their breasts with implants or with their own tissue, either directly after mastectomy or at a later postoperative time. The goal of reconstructing a breast is to improve self-esteem and provide better life quality, both physically, mentally, and sexually. Patients' subjective experience of the outcome contributes to an evidence-based approach to clinical practice. The standardized questionnaire BREAST-Q was used to map the patient groups' quality of life and satisfaction before and after breast reconstruction.

Methods: 296 patients were included in the period 2014-2021 at St. Olav's hospital. 121 of the patients answered the preoperative BREAST-Q questionnaire, and 196 patients responded to the postoperative. An important part of this study was to digitize the postoperative questionnaire from BREAST-Q, to quickly reach all included patients.

Results: The women who reconstructed their breast with their own tissue were significantly more satisfied with the reconstructed breast ($p < 0.001$), the result ($p < 0.001$) and experienced significantly higher psychosocial well-being ($p < 0.01$). There were also significantly higher satisfaction with breasts ($p < 0.05$) and higher psychosocial well-being ($p < 0.05$) among the patients who reconstructed at a later stage (late) compared with those who reconstructed directly.

Conclusion: Women reconstructed with their own tissue were more satisfied with the breast and experienced a higher degree of psychosocial well-being compared to implants. Late reconstruction provides higher satisfaction with breast reconstruction and increased psychosocial well-being compared with women who were offered direct reconstruction. By comparing pre- and postoperative values as well as postoperative values against values from the general population, patients clearly recovered quality of life and satisfaction after breast reconstruction, some values even surpassing the general population.

ORDFORKLARINGER

BRCA1 og BRCA2: Breast cancer gene 1 and 2.

DIEP: Deep inferior epigastric perforator.

ePROM: electronic patient-reported outcome measures.

LD: Latissimus dorsi, muskel som kan benyttes ved brystrekonstruksjon.

PTEN, PALB2 og TP53: gener assosiert med arvelig brystkreft.

1. INNLEDNING

1.1 Brystkreft i Norge

Brystkreft er den hyppigste formen for kreft hos kvinner, og stod for hele 22,3% av alle tilfeller av kreft hos kvinner i Norge i perioden 2015-2019 [1]. For kvinnene som rammes av denne sykdommen er utsiktene for å overleve stadig blitt bedre, med en relativ overlevelse på 5 år mellom 2016-2020 på 92,2%. Median alder for kvinner med brystkreft er på 62 år [1].

1.2 Kirurgi ved brystkreft

Kirurgi er en viktig del av behandling av brystkreft. I noen tilfeller er det tilstrekkelig å fjerne selve svulsten og bevare brystvevet rundt, brystbevarende kirurgi, mens i andre tilfelle er det nødvendig å fjerne hele brystet (mastektomi). Hvilken form for kirurgi som anbefales avhenger av tumors størrelse, utbredelse, lokalisasjon av tumor og egenskapene til kreftcellene [2].

Brystdiagnostisk senter gir tidlig bildediagnostikk og tar målrettede vevsprøver. Bedre behandling med neoadjuvant kjemoterapi og risikoklassifisering har gjort at man oftere kan tilby mindre omfattende kirurgi i form av brystbevarende operasjoner. Majoriteten av kvinner med nylig diagnostisert brystkreft vil bli behandlet med brystbevarende kirurgi, da dette ansees som en like god behandling med lik overlevelse som ved mastektomi, dersom svulsten ikke er multisentriske eller for stor [3, 4]. En forutsetning for å få like god effekt av brystbevarende kirurgi som ved mastektomi, er at tumorvevet som fjernes har fri reseksjonskant og at det gis etterfølgende strålebehandling.

En Norsk studie som så på kirurgisk behandling av brystkreft i Norge i perioden 2003-2018, fant at 44,4 % av alle kvinner med nyopptaget kreft i dette tidsrommet ble mastektomert, resterende 55,6 % ble behandlet med brystbevarende kirurgi [5]. Mastektomi blir anbefalt ved store eller multilokaliserte svulster og ved innvekst i omliggende vev. Andre faktorer som arvelighet, almenntilstand og alder påvirker også valget av kirurgi ved brystkreft. Arvelig brystkreft er en viktig indikasjon for å fjerne alt kjertelvev, dette for å redusere risikoen for å utvikle brystkreft.

Ikke alle pasienter kan gjennomføre strålebehandling og er derfor kandidater for mastektomi. Det kan skyldes tidligere stråling mot bryst, alvorlige hjerte og lungesykdommer, dårlig allmenntilstand, thoraxmalformasjoner eller graviditet. Noen pasienter ønsker å fjerne hele brystet selv om det er mulig å gjøre brystbevarende kirurgi. I enkelte tilfeller er det ikke mulig å tilby pasienten noen form for kirurgi pga. pasientens helsetilstand eller svulstens utbredelse.

Både brystbevarende kirurgi og mastektomi etterlater et bryst med fysiske skader av ulikt omfang og karakter. Det kirurgiske inngrepet vil i varierende grad påvirke brystets utseende, noe som kan oppleves mutilerende/sosialt hemmende for pasienten. I denne oppgaven fokuseres det på tilfredshet og livskvalitet til kvinner som har gjennomgått brystrekonstruksjon etter mastektomi av ett eller begge bryster.

1.3 Arvelig brystkreft

Arvelig brystkreft mistenkes hos kvinner som får brystkreft i ung alder, og der antall slektninger med brystkreft er høy. Mellom 2 og 3 % av alle brystkrefttilfeller skyldes medfødt genfeil i et kreftgen med høy penetrans, oftest BRCA1 eller BRCA2 [6, 7]. Genmutasjoner i BRCA 1 og 2 er også sterkt assosiert med eggstokkreft. Studier har vist en relativ risiko for å utvikle brystkreft frem til 70 års alder på 57-65% hos de med BRCA1, og 45-47% hos de med BRCA2 mutasjon [8, 9]. Det er også flere andre gener hvor mutasjoner er assosiert med økt risiko for å utvikle brystkreft, eksempelvis PTEN, PALB2 og TP53. Ikke alle mekanismer for arvelig brystkreft er kartlagt, og flere familier med økt forekomst av brystkreft har arvelige mønster uten sikker genassosiasjon. I denne oppgaven har vi valgt å ikke skille mellom ulike typer genfeil eller familiær opphopning, disse pasientene er samlet i samme gruppe i de statistiske analysene.

Kvinner som har fått påvist høypenetrante genfeil (oftest BRCA1 eller BRCA2) eller kvinner som tilhører familier med betydelig opphopning av brystkreft, får tilbud om genetisk veiledning og risikoreduserende kirurgi. Dette innebærer fjerning av brystkjertelvev, eggstokker og eggleder før fylte 40 år. Frem til operasjon følges kvinnene opp med årlig MR av bryster.

1.4 Brystrekonstruksjon

Nesten alle pasienter som har fått fjernet brystet, får tilbud om rekonstruksjon. Brystrekonstruksjon har som mål å gjenskape symmetri, form og volum tilsvarende det kvinnen hadde før brystet ble fjernet. Rekonstruksjonen skal gi minst mulig onkologisk og kirurgisk risiko for pasienten. Pasientens alder og komorbiditet, som for eksempel hjertekarsykdom, KOLS eller overvekt vil være avgjørende for om pasienten får rekonstruksjon eller ikke.

Brystrekonstruksjoner gjøres på forskjellige måter og til forskjellige tidspunkt etter fjerning av bryst.

- 1) Direkte rekonstruksjon: Bryst fjernes og rekonstrueres under samme operasjon.
- 2) Sen rekonstruksjon: Operasjon vanligvis 1-2 år etter brystkreftbehandlingen er avsluttet.

Direkte rekonstruksjon gjøres nesten alltid med implantat, mens sen rekonstruksjon gjøres enten i form av innleggelse av implantat, rekonstruksjon med eget vev eller en kombinasjon av disse.

Det å velge den «riktige» typen rekonstruksjon for pasienten kan være utfordrende. Valget av rekonstruksjonsmetode bestemmes hovedsakelig om pasienten har gjennomgått stråling eller ikke. Pasientenes preferanse spiller også inn i valget av rekonstruksjon. I forkant av operasjonen får pasient informasjon om de ulike rekonstruksjonsmetodene, samt fordeler og ulemper knyttet til hver enkelt prosedyre.

1.4.1 Rekonstruksjon med implantat

Rekonstruksjon med implantat er den vanligste formen for rekonstruksjon etter mastektomi, og foretas både ved direkte og sen rekonstruksjon. Et implantat består av silikon, saltvann eller en kombinasjon av disse (ekspanderprotese). Implantatet kan enten plasseres over brystmuskelen eller under hele eller deler av brystmuskelen. Silikonimplantat har et bestemt volum, mens en ekspanderprotese kan økes i volum via en ventil etter at implantatet er operert inn.

I noen tilfeller hvor det planlegges å legge inn et permanent silikonimplantat, men hvor muskel og hud først trenger å ekspanderes, kan man legge inn en midlertidig vevsekspander, som gradvis blir fylt med saltvann, og byttes til det permanente implantatet 3-6 mnd. senere. Denne formen for brystrekonstruksjon kalles for en «2-stage», da det gjøres i to seanser.

Fordeler og ulemper med implantat:

Det er flere fordeler forbundet med å rekonstruere brystet med implantat; Inngrepet er mindre ressurskrevende å gjennomføre enn rekonstruksjon med eget vev, pasienten trenger kun et kort postoperativt sykehusopphold og risiko for per-operative komplikasjoner er lave. Rekonvalesenstiden er kort, og operasjonen etterlater få arr.

Rekonstruksjon med implantat gir vanligvis gode resultater, men det er viktig å informere pasienten om at brystet som rekonstrueres med implantat sjelden kommer til å bli helt identisk og symmetrisk med det friske kontralaterale brystet. Dette kan i midlertidig korrigeres ved å utføre brystreduksjon eller brystløft av det friske brystet for å oppnå større grad av symmetri.

Kapselkontraktur (Capsulitt) er den hyppigste komplikasjonen ved rekonstruksjon med implantat [10]. Det er økt risiko for kapselkontraktur hos pasienter som har fått stråleterapi som en del av kreftbehandlingen [11]. Som en reaksjon på fremmedmateriale kan det dannes en fibrotisk kapsel rundt brystimplantatet. Kapselkontrakturen medfører at brystet blir hardere, endrer form og lokalisasjon, og gir etter hvert uttalte smerter.

1.4.2 Rekonstruksjon med eget vev

Rekonstruksjon med eget vev blir oftest gjort dersom rekonstruksjon med implantat ikke er et alternativ. Den vanligste pasientgruppa er pasienter som har fått strålebehandling. Stråleskadet hud er strammere og lite elastisk, og egner seg derfor ikke til å dekke et implantat.

Rekonstruksjon med eget vev er en mer ressurskrevende og avansert form for kirurgi sammenliknet med rekonstruksjon med implantat. Inngrepet er forbeholdt pasienter med god helse da komplikasjonsrisikoen er høyere. Pasienten bør ikke lide av fatigue etter brystkreftbehandlingen og de må være godt motiverte, da rekonvalesenstiden er noe lengre. Etter operasjonen er det vanlig å være innlagt i 5-7 dager og deretter være sykmeldt i 4-6 uker.

Rekonstruksjon med eget vev har imidlertid flere fordeler. Det vil som oftest være nødvendig med kun en operasjon, i motsetning til rekonstruksjon med implantat hvor kirurgien ofte utføres i to trinn/seanser. Rekonstruksjon med eget vev gir bedre symmetri med friskt bryst og krever ofte ingen ytterligere operasjoner. Implantatkirurgi krever ofte flere operasjoner og utskiftninger.

Den mest brukte vevslappen hentes fra nedre deler av magen og består av hud og underliggende fettvev. Lappen får sin blodforsyning fra «deep inferior epigastric perforator» karene og kalles for en DIEP-lapp. Dersom nedre deler av magen ikke er egnet til rekonstruksjon, er det mulig å ta i bruk andre egnede vevslapper, som for eksempel å flytte hud og muskel fra ryggen fram til brystet, som kalles en M. latissimus dorsi-lapp (LD-lapp).

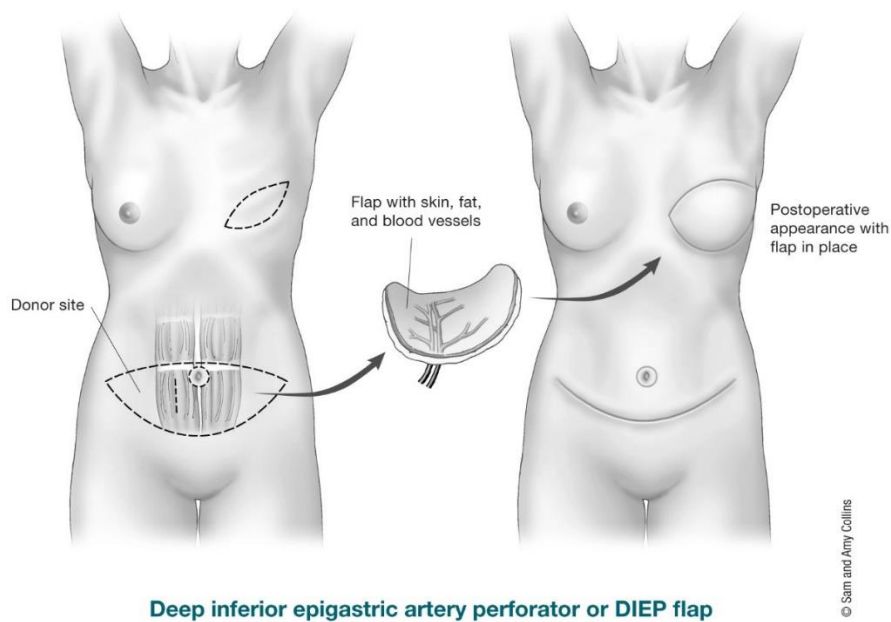
Rekonstruksjon med DIEP

Rekonstruksjon med DIEP-lapp er den vanligste og mest foretrukne formen for rekonstruksjon med eget vev [12, 13]. De fleste kvinner har noe overskuddsvev på nedre deler av magen, som egner seg godt til brystrekonstruksjon. Pasienten vil få et bryst med naturlig utseende og myk konsistens. I motsetning til et implantat vil brystet utvikle seg som det friske brystet mtp. vektøkning og aldring.

DIEP-lappen med tilhørende blodkar kobles sammen med blodkar fra bryst regionen (mammaria interna/thoracica interna eller vena thoracodorsalis) ved bruk av mikrokirurgisk teknikk.

DIEP er en veletablert rekonstruksjonsmetode med eget vev. Komplikasjonsraten ligger rundt 5 % [14, 15]. Venestase, blødning og fettvevsnekrose er de vanligste komplikasjonene ved denne typen kirurgi.

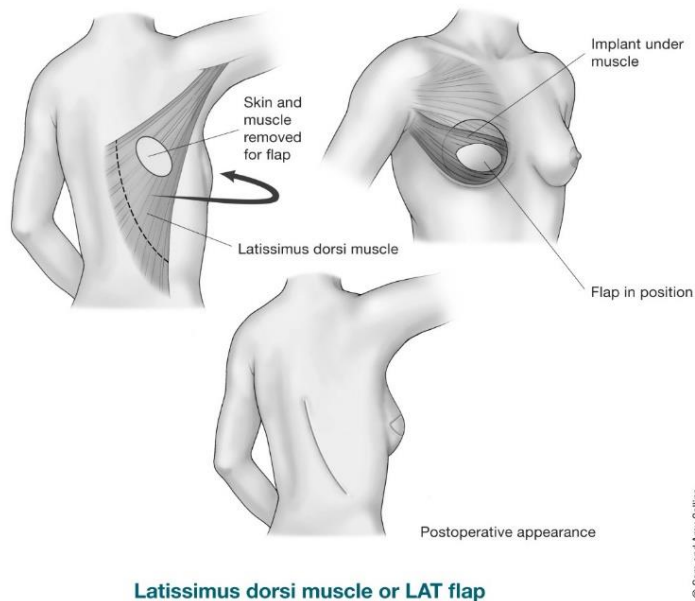
Enkelte risikofaktorer hos pasienten kan øke risikoen for komplikasjoner. Røyking og høy BMI er to faktorer som kan øke risikoen for postoperative komplikasjoner. Dårlig perfusjon kan føre til nekrose og dårligere sårtilheling [16]. Pasienter bes derfor å slutte med røyk minst 6 uker før operasjonen.



Figur 1. Hentet fra *American cancer society* [17].

Musculus Latissimus dorsi lapp

M. Latissimus dorsi (LD) er et alternativ for pasienter som ikke egner seg for mikrokirurgi. En LD-lapp består av hele eller deler fra m. latissimus dorsi med overliggende hud og fettvev. Muskelen roteres frem til brystveggen med blodforsyningen bevart. Muskellappens volum kan være for lite til å gi den størrelsen og projeksjonen av brystet som er ønsket. LD-lappen må derfor ofte suppleres med et lite implantat som plasseres under LD-lappen.



Figur 2. Hentet fra American cancer society [17].

Ved denne typen rekonstruksjon ofres ryggmuskelen (m. latissimus dorsi) for å rekonstruere brystet. Funksjonen som muskelen utøver vil da bortfalle og redusere armens kraft. Muskelen har som funksjon å ekstendere og innadrottere overarmen og brukes særlig i bevegelser som staking, klatring og svømming. Pasienter som er aktive og har behov for muskelens funksjon i det daglige anbefales ikke å rekonstruere brystet med på denne måten.

Flere studier har sett på sammenhengen mellom brystrekonstruksjon med LD-lapp og tap av funksjon og smerter postoperativt. Enkelte studier finner minimalt funksjonstap, mens andre studier finner økt skuldemorbiditet sammenliknet med de som rekonstruerte med implantat [18, 19].

1.4.3 Direkte rekonstruksjon

Ved direkte rekonstruksjon gjøres mastektomi og rekonstruksjon av bryst under samme operasjon. Foreløpig gjøres direkte rekonstruksjon med implantat, og sjeldent med eget vev i Norge [2]. I det nasjonale kvalitetsregisteret for brystkreft fra 2020 er det registrert at 48,5 % av mastektomerte kvinner under 70 år fikk gjennomført direkte rekonstruksjon det året [17]. En fordel med direkte rekonstruksjon er at pasienten slipper å oppleve den psykiske belastningen av å mangle et bryst [20]. Direkte rekonstruksjon er assosiert med bedre estetisk resultat, lavere total kostnad, og bedre psykososialt velbehag hos pasienten sammenliknet med de som rekonstruere på et senere tidspunkt [21]. Når brystet rekonstrueres under samme operasjon som brystet fjernes tilbringer pasienten færre timer på sykehuset totalt, og pasienten slipper å komme tilbake for rekonstruksjon på et senere tidspunkt [17].

Direkte rekonstruksjon hos kvinner med brystkreft skal vurderes gitt at det ikke foreligger kontraindikasjoner eller ønsker fra pasienten om å vente. Ikke alle kvinner egner seg til å rekonstruere brystet direkte, og må derfor utsette rekonstruksjonen til et senere tidspunkt.

Komplikasjoner vil i stor grad påvirke livskvaliteten og tilfredsheten til pasienten postoperativt. Forskning på sammenhengen mellom postoperativ stråling og senkomplikasjoner ved direkte rekonstruksjon viser økt forekomst av komplikasjoner hos de som rekonstruere brystet direkte [11, 22]. Selv om komplikasjoner kan forekomme, er planlagt strålebehandling etter mastektomi likevel ikke en kontraindikasjon for direkte rekonstruksjon. Det er viktig at pasientene informeres godt om komplikasjoner som kan oppstå [17].

1.4.4 Sen rekonstruksjon

Noen pasienter er ikke aktuelle for direkte rekonstruksjon og får derfor tilbud om rekonstruksjon på et senere tidspunkt. Faktorer som pasientens almenntilstand, forhold ved tumor, type behandling og pasientens ønsker påvirker tidspunktet for rekonstruksjonen. En sen rekonstruksjon kan tidligst utføres 12 mnd. etter endt kreftbehandling. Dette for at pasienten skal restitueres tilstrekkelig etter behandlingen med kjemoterapi eller strålebehandling. I tillegg vet vi at spredning påvises hyppigst i løpet av de to første årene etter mastektomi, noe som gjøre at det ikke er uvanlig å vente 2 år før man starter med rekonstruksjon. Dersom pasienten ikke har mottatt noen adjuvant behandling (verken kjemoterapi eller stråleterapi) kan brystet rekonstrueres innen kort tid etter mastektomien [17].

1.5 Risikoreduserende mastektomi og direkte rekonstruksjon

Mastektomi er i dag den sikreste behandlingen for å redusere risikoen for å utvikle kreft hos gruppen med arvelig brystkreft, hvor studier viser en risikoreduksjon på 90-98% [17, 23-25]. En større, prospektiv, internasjonal multisenterstudie av Domchek et al. inkluderte 2482 pasienter med kjent BRCA genfeil i tidsperioden 1974-2008. Fram til 2009 var det ingen av de mastektomerte pasientene som utviklet brystkreft (0 av 247), mens 98 av 1372 i gruppen som ikke ble mastektomert fikk brystkreft [26]. Det er vist at overlevelsen er best ved risikoreduserende mastektomi ved 25 års alder [27]. De fleste kvinner i Norge med kjent økt risiko for brystkreft blir behandlet med risikoreduserende kirurgi i en alder av 35 år [2]. Alternativt kan kvinnene følges opp med MR-mammografi årlig, men dette har noe redusert overlevelse sammenliknet med kirurgi [28-30].

Rekonstruksjon av bryst i forbindelse med risikoreduserende mastektomi gjøres som regel direkte, enten i en eller to seanser med implantat. Dersom pasienten er ung, eller har spesielle anatomiske forhold, vurderes rekonstruksjon med eget vev, men det vanligste i dag er rekonstruksjon med implantat. Ettersom kvinner med BRCA1 og 2 genfeil også har økt risiko for å utvikle eggstokkreft, vil det være anbefalt å gjøre en risikoreduserende salpingo-ooforektomi før fylte 40 år [24].

1.6 Utfall av rekonstruksjon

Målet med brystrekonstruksjon er å øke livskvaliteten og tilfredshet hos pasienten som har fjernet brystet/-ene, derfor er pasientens subjektive opplevelse av resultatet en viktig parameter for å vite om målet er oppnådd. Pasientgruppen som rekonstruerer sine bryster er heterogene, og det er av interesse å se på hvilke faktorer/variabler som ser ut til å påvirke tilfredsheten og livskvaliteten hos pasientene. Det vil i denne oppgaven undersøkes om det er noen forskjell i tilfredshet og livskvalitet som kan relateres til type rekonstruksjon. Det vil også være interessant å se om graden av tilfredshet blir påvirket av tidspunktet for rekonstruksjonen (direkte eller sen rekonstruksjon).

1.7 BREAST-Q

BREAST-Q er i dag det mest brukte spørreskjemaet for å måle livskvalitet og tilfredshet etter forskjellige former for brystkirurgi [31-33]. Det finnes fire separate, prosedyrespesifikke BREAST-Q moduler til forskjellige pasientgrupper som har gjennomgått ulike former for brystkirurgi: brystforstørrelser, brystreduksjon, brystrekonstruksjon etter mastektomi og mastektomi uten rekonstruksjon. I denne studien ble versjonen for brystrekonstruksjon etter mastektomi benyttet. Det kommer stadig nye deler som legges til i BREAST-Q for å dekke alle områder på forskningsfeltet. Denne studien ble startet i 2014 og benytter BREAST-Q i formen som da var tilgjengelig.

Rammeverket til BREAST-Q er bygget opp av 2 domener: Livskvalitet (som omfatter psykososialt, fysisk og seksuelt), og pasienttilfredshet (av selve resultatet av brystrekonstruksjonen og behandlingen). Spørreskjemaet får også fram pasientenes tilfredshet med det medisinske teamet (kirurger, sykepleiere og administrasjon). Spørsmålene som inngår i spørreskjemaene, er validert for å kartlegge domenene. Hver modul har flere uavhengige deler som kan velges ut fra studiets interesse. Modulen for brystrekonstruksjon består av to spørreskjema: et preoperativt og et postoperativt. Det preoperative skjemaet består av 42 spørsmål og det postoperative skjemaet består av 116 spørsmål. Det postoperative spørreskjemaet inneholder de samme spørsmålene som i det preoperative skjemaet, noe som danner grunnlag for å kartlegge endring.



Fig. 1. BREAST-Q conceptual framework.

Figur 3. Hentet fra Pusic et al [34]. Illustrerer oppbyggingen av BREAST-Q

Det er ingen retningslinjer eller anbefalinger for når det postoperative spørreskjemaet skal sendes ut til pasientene. Studier har til nå valgt å sende ut spørreskjemaet på ulike postoperative tidspunkt, noen har valgt å følge opp pasienter etter to år, mens andre studier følger pasientene over lengre tid [35, 36]. Det er også mulig å sende ut det postoperative spørreskjemaet flere runder for å få fram evt. endringer som påvirkes av tiden postoperativt [37, 38]. Vi har valgt å sende ut det postoperative spørreskjemaet samtidig til alle pasientene. Dette innebærer at pasientene fikk spørreskjemaet til ulik tid postoperativt.

1.8 Normativ poengskår

BREAST-Q har ingen normative verdier som kan brukes som referanseverdi for poengskårene samlet inn under spørreundersøkelsen. Flere studier har pekt på denne mangelen ved BREAST-Q og har derfor sendt ut den preoperative spørreundersøkelsen til friske kvinner [39, 40]. Ved å sammenlikne resultatene fra kvinner med rekonstruerte bryster med normative data, vil man få et tydeligere bilde av graden av tilfredshet og livskvalitet, og hvilken poengskår som er realistisk å oppnå.

I denne studien har vi valgt å ta med og sammenlikne våre resultater med de normative skårene hentet fra studien: «Breast Cancer and Reconstruction: Normative Data for Interpreting the BREAST-Q» fra 2017 [40]. Poengskårene er basert på svar fra 1201 kvinner med gjennomsnittsalder på 54 år.

Inkluderte kvinner var over 18 år og skulle ikke ha gjennomgått brystrekonstruksjon eller hatt brystkreft. Disse verdiene fungerer som referansepunkt for de postoperative poengskårene i denne studien. Det å vite hva som er «normal» poengskår for kvinner uten brystkreft eller brystkirurgi, er viktig for å kunne forstå og tolke resultatene fra de postoperative poengskårene hos kvinner med rekonstruerte bryster.

1.9 eFORSK

Vi ønsket å sende ut postoperative skjema elektronisk gjennom Klinforsk (Klinisk forskning Midt-Norge) sin løsning eFORSK. Datasystemet er selvbetjent, og tilrettelagt for at klinikere enkelt på egen hånd skal kunne sende ut elektroniske spørreskjema i sine studier. eFORSK er en risikovurdert og godkjent form for elektronisk innsamling av data og kan brukes av forskere i Helse-Midt Norge og ved MH-fakultetet, NTNU. De tilbyr sikker lagring av personidentifiserte data inkludert fødsels- og personnummer for kobling mot folkeregisteret. eFORSK har en modul for pasientutfylling av skjema, ePROM, som benytter utsending av spørreskjema via helsenorge.no og digital postkasse.

2. MATERIAL OG METODE

2.1 Datainnsamling

Brev med informasjon om studien og samtykkeerklæring ble sendt fra inntakskontoret til pasienten da operasjonsdato var bestemt og meddelt pasienten. Pasientene fylte ut følgende skjema før og etter brystrekonstruksjonen:

1. Preoperativt: Registreringsskjemaet og det preoperative skjemaet (BREAST-Q). Første pasient ble inkludert 15.12.2014, siste pasient ble inkludert 05.07.2021.
2. Postoperativt: elektroniske postoperativt skjema ble sendt ut til alle pasientene samtidig august 23.08.2021. Det vil da være en variasjon blant pasientene på 2-7 år siden brystrekonstruksjonen fant sted.

2.1.1 Preoperativ BREAST-Q

Utfyllingen av de preoperative skjemaene ble utført på papir av pasientene selv, i gjennomsnitt 2 måneder før brystrekonstruksjonen. De aller fleste gjorde dette da de var på preoperativ poliklinikk. For å lette arbeidet med å få svarene inn i databehandlerprogrammet til BREAST-Q ble skjemaene etter hvert tillagt en strekkode som skulle brukes til skanning. De første 50 spørreskjemaene måtte legges inn manuelt, da de var uten strekkode. Det ble inngått en databehandleravtale med Klinforsk for å bistå med veiledning til å skanne de preoperative spørreskjemaene med strekkode, ved å bruke skanneren Teleform. Alle spørreskjema med strekkode (71 av 121 spørreskjema) ble da skannet og lagret i SPSS.

2.1.2 Postoperativ BREAST-Q

Det postoperative BREAST-Q skjemaet ble utsendt elektronisk ved hjelp av Klinforsk sin løsning: eFORSK. Det ble inngått en databehandleravtale for å få tilgang til programvaren og for å få grunnleggende veiledning av en superbruker i programmet. Det elektroniske spørreskjemaet ble godkjent av Klinforsk i august 2021 og sendt ut via helsenorge.no (23.08.2021) til alle pasienter som var inkludert i studien i tidsrommet 15.12.2014-18.08.2021 (n=281, figur 4). Pasientene fikk 4 uker til å svare på spørreskjemaet, etter 2 uker ble det sendt ut påminnelse til de som ikke hadde svart. Da fristen for å svare på spørreskjemaet var utgått, hadde 196 pasienter svart på det postoperative spørreskjemaet, noe som tilsvarte en svarprosent på 70%. De besvarte spørreskjemaene ble eksportert fra databasen til eFORSK, som en kryptert zip-fil med tilhørende engangspassord.

2.1.3 BREAST-Q poengskår

Innenfor alle kategorier/deler av BREAST-Q blir det brukt en poengskala som deles inn etter: svært misfornøyd, litt misfornøyd, litt fornøyd og svært fornøyd (kan også velge «ikke relevant» ved enkelte kategorier). Svarene gjøres om til en skala på 1-6. Poengskårene innenfor hver kategori summeres og transformeres så til en skala fra 0-100, hvor en høy skår indikerer en mer tilfreds pasient enn en lav skår. Både pre- og postoperative besvarelser ble konvertert til skår fra 0-100 ved hjelp av et eget dataprogram, utviklet av BREAST-Q [41].

ID	1. Satisfaction with Breasts	3. Satisfaction with Outcome	4. PsychoSocial Well-being	5. Sexual Well-being	6. Physical Well-being: Chest
1	75	86	100	100	100
2	49	67	100	100	57
3	45	67	55	39	100
4	91	86	67	72	63
5	52	55	67	56	63

Tabell 1. Et eksempel fra de 5 første pasientene med sine poengskårer fra noen av kategoriene fra det postoperative spørreskjemaet, etter bruk av konverteringsprogrammet til BREAST-Q.

2.2 Databehandling og statistikk

Preoperative og postoperativ poengskår ble fra hver pasient lagt inn i samme SPSS-fil og matchet ihht. koblingsnøkkel. Ytterligere informasjon om hver enkelt pasient ble hentet fra Operasjonsplanleggeren brukt ved St. Olavs hospital: Dato for rekonstruksjon, type rekonstruksjon, side rekonstruert (høyre, venstre, bilateral), genmutasjon (BRCA/familiær brystkreft) og om rekonstruksjonen ble utført sent eller direkte i relasjon til mastektomi.

Alle statistiske analyser ble utført i SPSS (IBM SPSS statistics 27). Kategoriske variabler ble analysert deskriptivt ved å bruke frekvenser. Ved kontinuerlige variabler ble gjennomsnittet regnet ut av SPSS sine deskriptive funksjoner. Normativ skår fra Mundy et al. [40] ble implementert der angitt. Funn ble vurdert til å være statistisk signifikant dersom de hadde p-verdi $<0,05$. En p-verdi over dette er generelt ikke oppgitt i våre figurer. Der oppgitt er det 95% konfidensintervall.

Det er i denne oppgaven blant annet analysert endringer i skår fra pre- til postoperative svar fra spørreskjema for å se om typen rekonstruksjon (enten implantat eller eget vev) var utslagsgivende for bedring eller forverring av livskvalitet og tilfredshet hos pasientene. For å avdekke statistiske endringer i gjentatt måling på samme pasient ble det benyttet avhengig T-test. Flere studier har valgt å vektlegge kun den postoperative delen av BREAST-Q i sine analyser [42], noe vi også finner mest hensiktsmessig i denne studien. Dette fordi den postoperative delen av resultatene har størst pasientpopulasjon og minst introdusert bias. De postoperative poengskårene var grunnlag for analyser av både forskjeller mellom kvinnene rekonstruert med implantat og eget vev, samt forskjeller med bakgrunn i direkte eller sen rekonstruksjon. Det ble i disse analysene benyttet uavhengig T-test (2 utvalgs t-test ikke antatt lik varians). Analytisk metode er likt som for andre studier, og det er konsultert med statistiker for å være sikker på egnetheten av hver analyse på hver gruppe.

2.2.1 Statistisk og klinisk signifikans

Den statistiske vurderingen som gjøres i denne studien går som hovedregel ut på å vurdere om det er en reell forskjell mellom to tallverdier. Gjennomsnittsverdier for en spørreundersøkelse, som BREAST-Q, vil ofte ha normalfordelte verdier og sammenlikning vil gjøres med t-test. Ved repetert måling bør man benytte paret t-test. I SPSS regnes det ut en differanse mellom gruppene og det vil beregnes en p-verdi for om 0 hypotesen (ingen forskjell) er korrekt. Det er vanlig å sette 5% (alpha) som en grense for at 0-hypotesen skal forkastes. Da må man anta at alternativ hypotesen er korrekt, det vil si at man antar at det er en forskjell mellom gruppene som sammenliknes. Hvis man setter signifikansgrensen på 5% vil man samtidig i SPSS få utregnet 95% konfidensintervall. En veldig lav p-verdi vil representere en differanse med et konfidensintervall som er langt ifra å inneholde tallet 0. (Ettersom tallet 0 betyr ingen forskjell ved sammenlikning med differanse).

Eksempelvis i paret t-test av pre- og postoperative skjema i temaet «tilfredshet bryst» er forskjellen mellom gjennomsnittet av poengskår 18,07 og vi har oppgitt $p < 0,001$ (Figur 5). Her er p-verdi oppgitt å være $1,3 \times 10^{-7}$, som er langt under 0,05 og er en statistisk signifikant forskjell. 95% konfidensintervall angir en nedre og øvre grense på 11,8 og 24,3 og er altså «langt ifra» å inneholde 0.

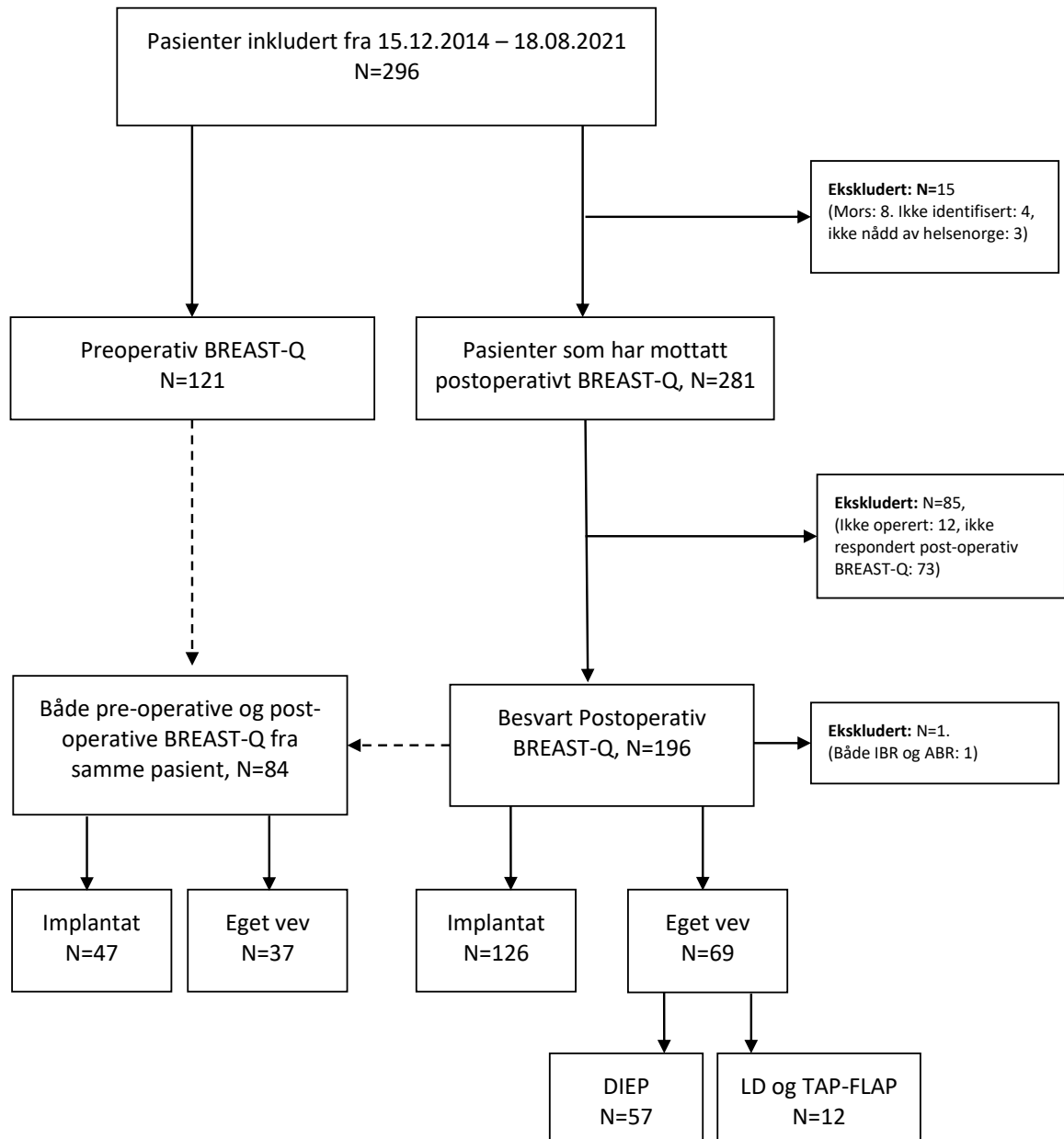
På den andre siden, i undersøkelse av fysisk velbehag i samme figur er det en forskjell i absolutt skår på -0,928, med konfidensintervall fra 3,2 til -5,0. Konfidensintervallet inneholder 0 og man kan da trygt anta at p-verdien er over 0,05, noe den også er ($p = 0,65$). Her er det ingen statistisk signifikant forskjell og det er ikke angitt noen p-verdi på figuren.

Til forskjell fra statistisk signifikans, som kun sier noe om et sett med verdier fra en gruppe er statistisk beregnet å være forskjellig fra en annen gruppe, så vil diskusjon rundt klinisk signifikans si noe om forskjellen mellom verdier har en klinisk betydning. En klinisk vurdering setter statistikken i perspektiv og er noe alle medisinskvitenskapelige artikler bør inneholde. En klinisk signifikans er en viktig del av kunnskapsbasert medisin, man skal ikke blindt stole på en p-verdi, men trekke inn klinisk vitenskapelig erfaring for å vurdere den sanne effekten (styrken til studien) [43, 44].

I figur 8 finner vi den statistisk signifikante forskjellen med minst differanse. Psykososialt velbehag har en differanse på 5,2 mellom direkte og sen rekonstruksjon. En studie på BREAST-Q har adressert nettopp grensen for når en differanse i BREAST-Q skår har klinisk betydning. Studien foreslår en grense på minst 4 [45]. Det vil si at alle våre angitte statistisk signifikante endringer er i størrelsesorden klinisk relevant og klinisk signifikant.

3. RESULTATER

3.1 Flytskjema



Figur 4. Flytskjema med oversikt over pasientene som har blitt inkludert, og av ulike grunner har blitt ekskludert underveis i studien.

Det ble til sammen inkludert 296 pasienter fra 2014 til 2021, av disse svarte 121 pasienter på det preoperative spørreskjemaet. Til sammen var det 84 pasienter som svarte på både preoperative og postoperative spørreskjema. 126 pasienter har rekonstruert brystet med implantat og 69 med eget vev, de aller fleste (57 pasienter) med DIEP. Resterende 10 pasienter har rekonstruert med latissimus dorsi eller hud og 2 pasienter ble rekonstruert med TAP-FLAP (thoracodorsal artery perforator flap, omtales ikke nærmere i denne oppgaven).

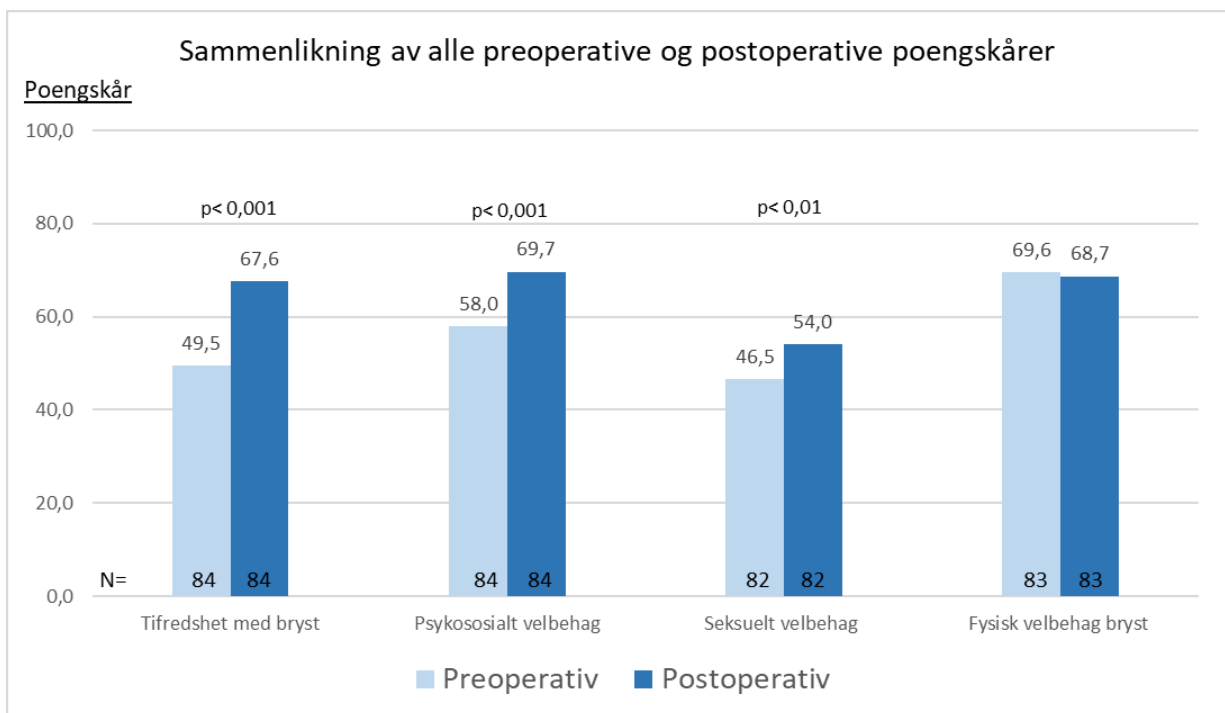
	Antall
Type rekonstruksjon	
Implantat	126
Eget vev	69
Tidspunkt for rekonstruksjon	
Direkte	73
Sen rekonstruksjon	121
Mangler	1
Kreft	
Ja	135
Nei	60
Risikoreduserende mastektomi	
Ja	59
Nei	136
År siden rekonstruksjon	
<1	15
1-2 år	27
2-3 år	29
3-4 år	27
4-5 år	31
5-6 år	35
6-7 år	31
Rekonstruert side	
Høyre	69
Venstre	50
Begge	75

Tabell 2. Deskriptiv statistikk.

Operasjonsplanleggeren ved St. Olavs hospital ble benyttet til å hente ut relevant informasjon om brystrekonstruksjonen hos alle inkluderte pasienter. Tabellen gir en oversikt over antall kvinner delt inn etter: type rekonstruksjon, tidspunkt for rekonstruksjon, årsaken bak rekonstruksjonen (kreft eller risikoreduserende mastektomi), år mellom rekonstruksjon og svar på det postoperative spørreskjemaet og hvilket bryst som ble rekonstruert. Det var i gjennomsnitt 3,3 år siden brystrekonstruksjonen fant sted da kvinnene mottok det postoperative spørreskjemaet.

3.2 Sammenlikning av pre- og postoperativt spørreskjema

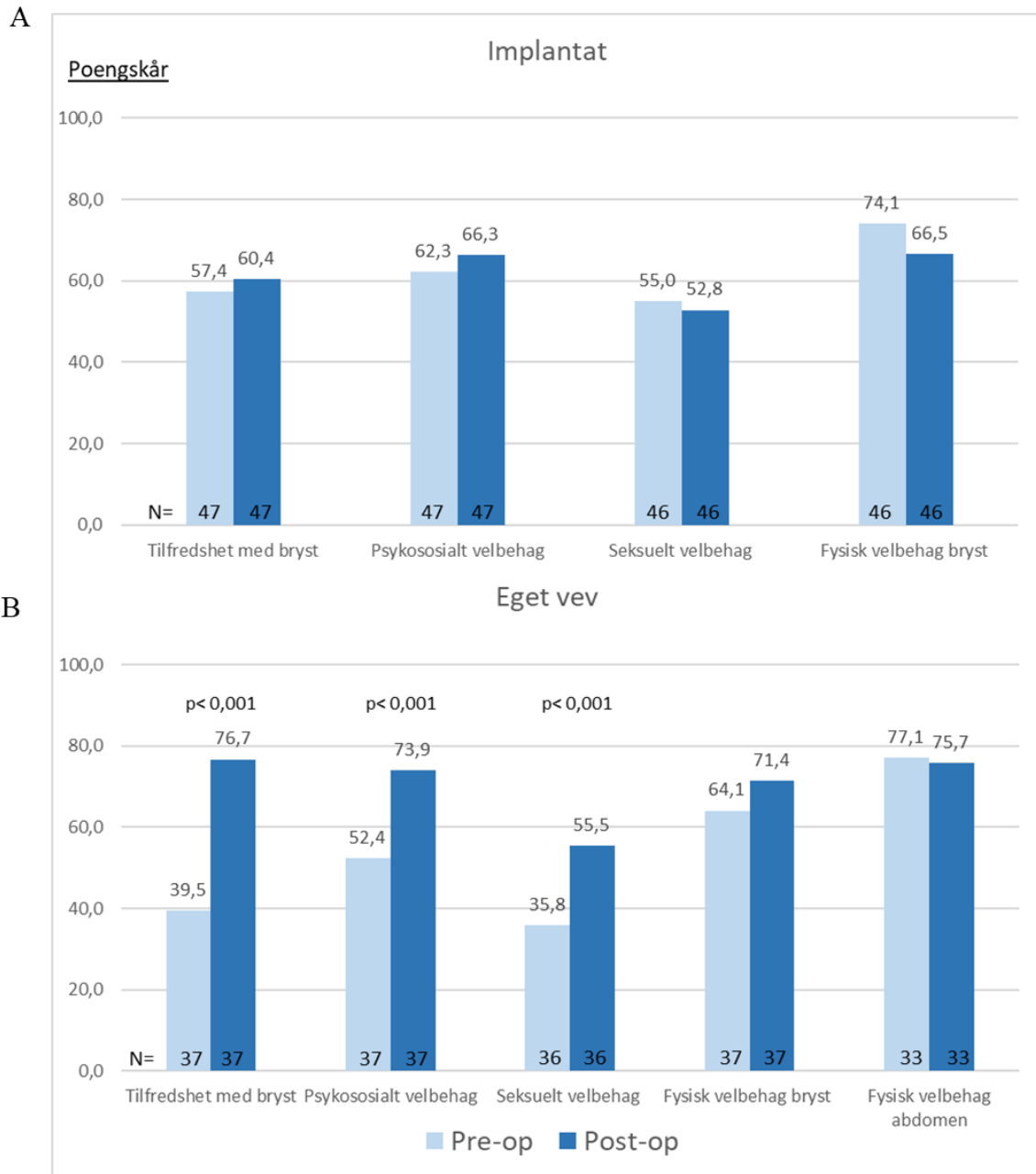
Totalt svarte 84 pasienter på både preoperativt og postoperativt spørreskjema. I figur 5 sammenliknes gjennomsnittlig preoperativ og postoperativ skår for alle pasientene. Poengskårene ble sammenliknet ved å bruke parett T-test. Det viser seg en signifikant endring i «tilfredshet med bryster» (differanse 18,1 $p < 0,001$), «økt psykososialt velbehag» (differanse 11,7, $p < 0,001$) og «seksuell livskvalitet» (differanse 7,5, $p < 0,01$) hos pasientene postoperativt sammenliknet med den preoperative tilstanden før brystrekonstruksjonen. «Fysisk velbehag» viste seg å ikke gi noen signifikant endring postoperativt.



Figur 5. Søylediagram med resultater fra pre- (lyseblå) og postoperativ skår (mørkeblå). Antall respondenter er angitt i bunnen av søylen. P-verdier er oppgitt der det er signifikant forskjell.

3.3 Pre- og postoperativ skår subgruppert etter rekonstruksjonsmetode

Figur 6



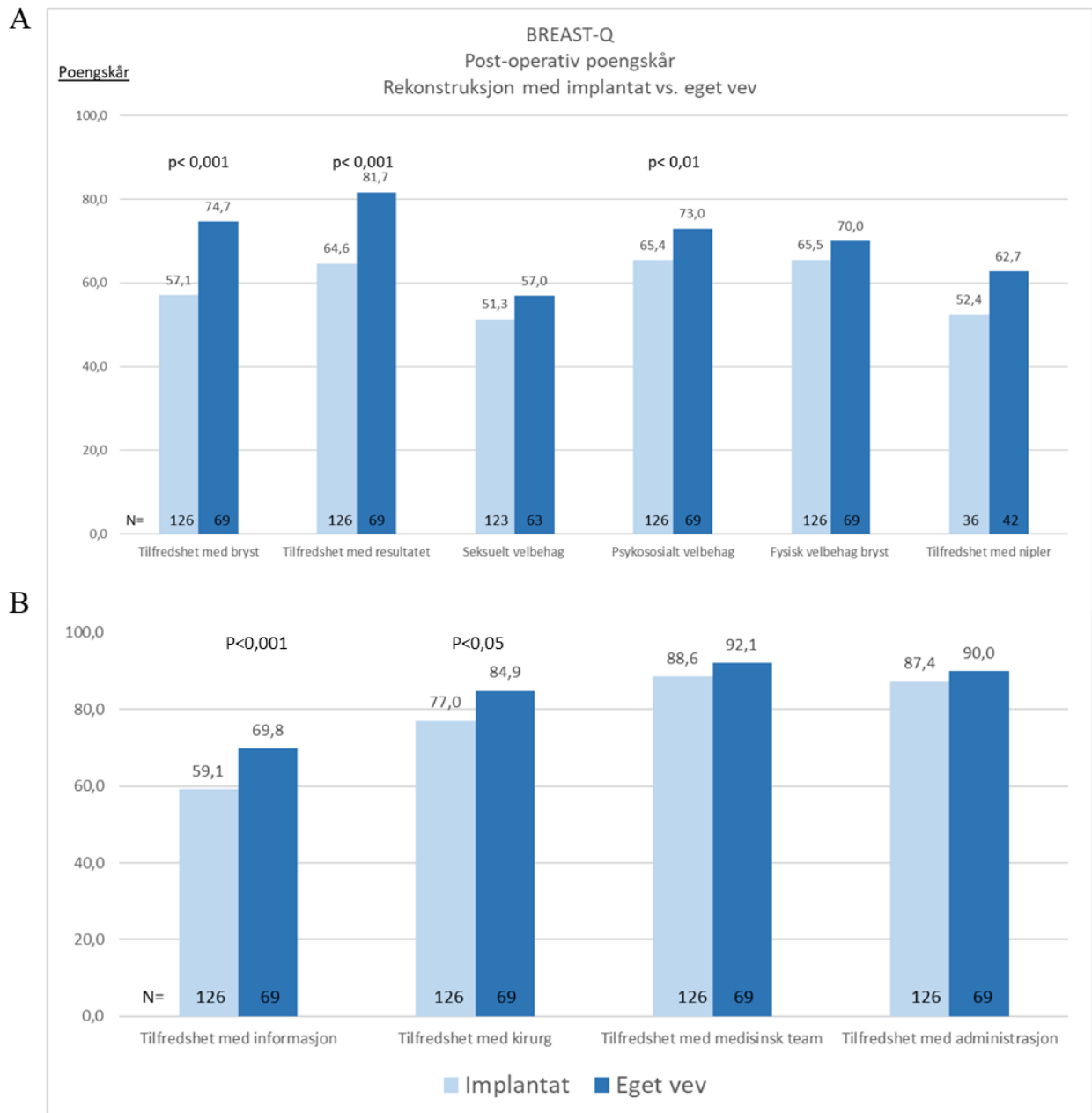
Figur 6. Søylediagram med resultater fra pre- (lyseblå) og postoperativ skår (mørkeblå) for rekonstruksjon med Implantat (Figur 6A) og eget vev (Figur 6B). Antall respondenter er angitt i bunnen av søylen. P-verdier er oppgitt der det er signifikant forskjell.

Figur 6A fremstiller pre- og postoperativ poengskår for pasienter rekonstruert med implantat. Av totalt 84 pasienter (Figur 4) som har svart på både pre- og postoperative spørreskjema, har 47 av pasientene rekonstruert sine bryster med implantat. Det er ingen spørsmål med signifikant endring fra pre- til postoperativ skår hos denne subgruppen.

For subgruppen som har rekonstruert med eget vev vises resultatene på pre- og postoperativ poengskår i Figur 6B. Det er her 37 pasienter som har svart på begge skjema. Poengskår ved «tilfredshet med bryster» har endret seg fra 39,5 til 76,7 (differanse 37,2, $p < 0,001$). Det er også signifikante endringer i poengskår ved «psykososialt velbehag» (differanse 21,5, $p < 0,001$) og «seksuelt velbehag» (differanse 19,7, $p < 0,001$).

3.4 Sammenlikning av rekonstruksjon med implantat og eget vev postoperativt

Figur 7



Figur 7. Søylediagram med resultater fra alle deler av postoperativ BREAST-Q. Implantat (lyseblå) og eget vev (mørkeblå). Antall respondenter er angitt i bunnen av søylen. P-verdier er oppgitt der det er signifikante forskjeller.

Figur 7A fremstiller de første 5 delene av den postoperative BREAST-Q for kvinner rekonstruert med implantat og eget vev. Pasientene som ble rekonstruert med eget vev hadde signifikant høyere poengskår ved tilfredshet med bryster (differanse 17,6, $p < 0,001$), tilfredshet med resultat (differanse 17,0, $p < 0,001$) og ved psykososialt velbehag (differanse 7,6, $p < 0,01$) sammenliknet med gruppen som rekonstruerte med implantat. Det sees en tendens til høyre skår i alle kategorier i favør av rekonstruksjon med eget vev, men ingen flere av statistisk signifikant betydning.

Figur 7B viser de 5 siste delene av den postoperative BREAST-Q som kartlegger kvinnenes tilfredshet med selve behandlingen. Pasienten fikk mulighet til å komme med en form for tilbakemelding ved å gradere hvordan de opplevde å bli behandlet av kirurg, sykepleiere, medisinsk team og administrasjonen. Kvinner rekonstruert med eget vev er signifikant mer tilfredse med informasjon (differanse 10,7, $p < 0,001$) og kirurg (differanse 7,9, $p < 0,05$) sammenliknet med de som rekonstruerte med implantat. Det sees ingen signifikant forskjell mellom rekonstruksjonsgruppene ved tilfredshet med medisinsk team og administrasjon.

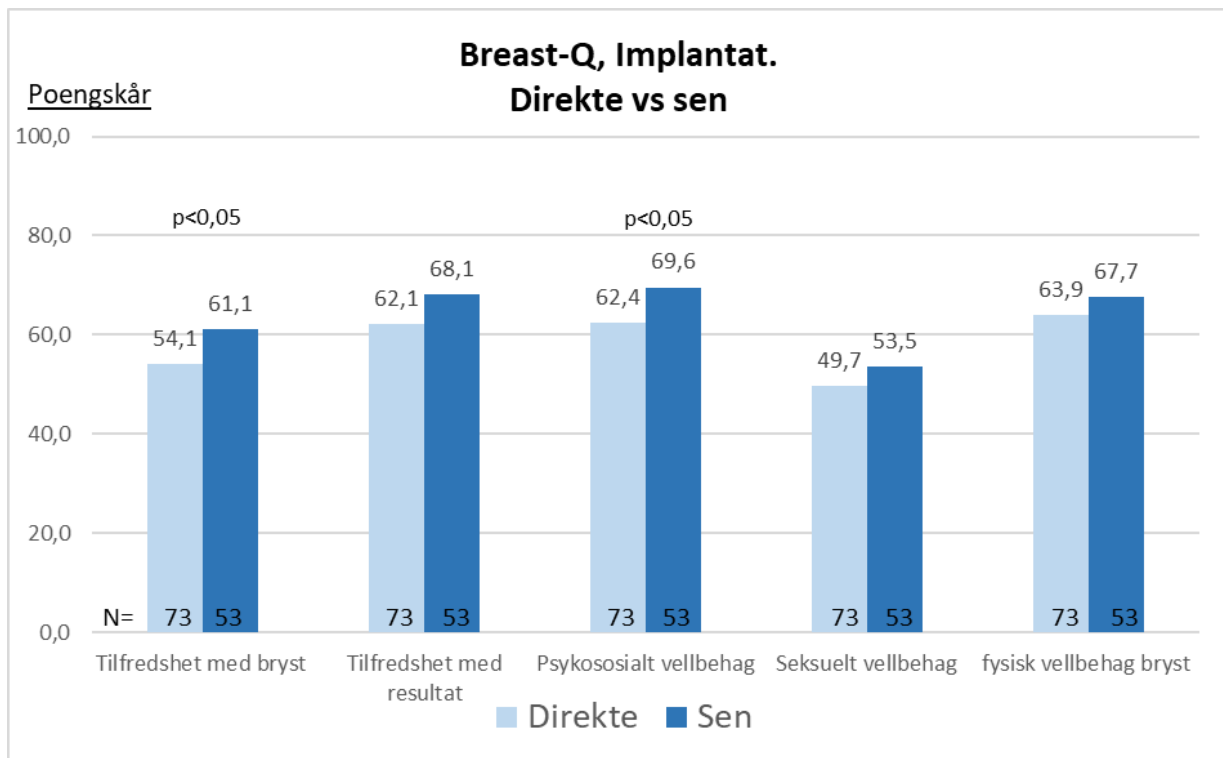
3.5 Normative og postoperative poengskårer

Sammenligning av IBR og ABR, med normative verdier der aktuelt				
	Normativ	IBR	ABR	Differanse IBR/ABR
Tilfredshet med bryst	58	57,1	74,7	17,6
Tilfredshet med resultatet		64,6	81,7	17,0
Seksuelt velbehag	56	51,3	57,0	5,7
Psykososialt velbehag	71	65,4	73,0	7,6
Fysisk velbehag abdomen	78		73,9	
Fysisk velbehag bryst	93	65,5	70,0	4,5
Tilfredshet med brystvorter		52,4	62,7	10,3
Tilfredshet med informasjon		59,1	69,8	10,7
Tilfredshet med kirurg		77,0	84,9	7,9
Tilfredshet med medisinsk team		88,6	92,1	3,5
Tilfredshet med administrasjon		87,4	90,0	2,7

Tabell 3. Postoperativ skår og differansen mellom implantat og eget vev. Har anført normative verdier som referansepunkt der det er aktuelt [40].

Tabell 3 viser samme verdier som Figur 7 A og B og det er lagt inn normativ verdi [40]. Pasientene som har rekonstruert brystet med eget vev skårer høyere enn de med implantat på alle deler av BREAST-Q. Gruppen som har rekonstruert med eget vev skårer høyere enn normalverdiene når det gjelder «tilfredshet med bryst» og «seksuelt velbehag». De normative poengskårene er derimot høyere enn begge typer rekonstruksjon ved «fysisk velbehag bryst» og «fysisk velbehag abdomen».

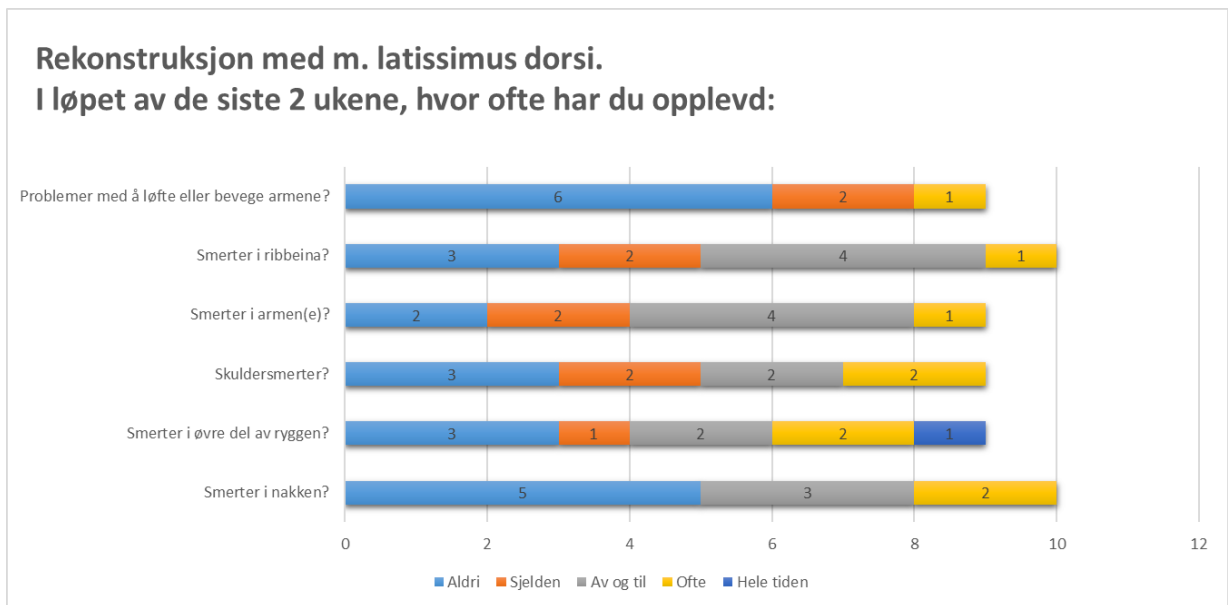
3.6 Sammenlikning av direkte og sen rekonstruksjon postoperativt



Figur 8. Søylediagram med resultater fra postoperativ BREAST-Q. Direkte rekonstruksjon (lyseblå) og sen rekonstruksjon (mørkeblå). Antall respondenter er angitt i bunnen av søylen. P-verdier er oppgitt der det er signifikante forskjeller.

Figur 8 viser resultater for direkte og sen rekonstruksjon hos pasienter som har rekonstruert brystet med implantat. Det er totalt 73 pasienter som har gjennomgått direkte rekonstruksjon og 53 pasienter som har rekonstruert på et senere tidspunkt. Det er signifikant høyere verdier ved sen rekonstruksjon når det gjelder «tilfredshet med brystene» (differanse 7,0, $p<0,05$) og «psykososialt velbehag» (differanse 7,2, $p<0,05$). Det er ikke signifikante forskjeller mellom disse to gruppene i de andre delene av BREAST-Q.

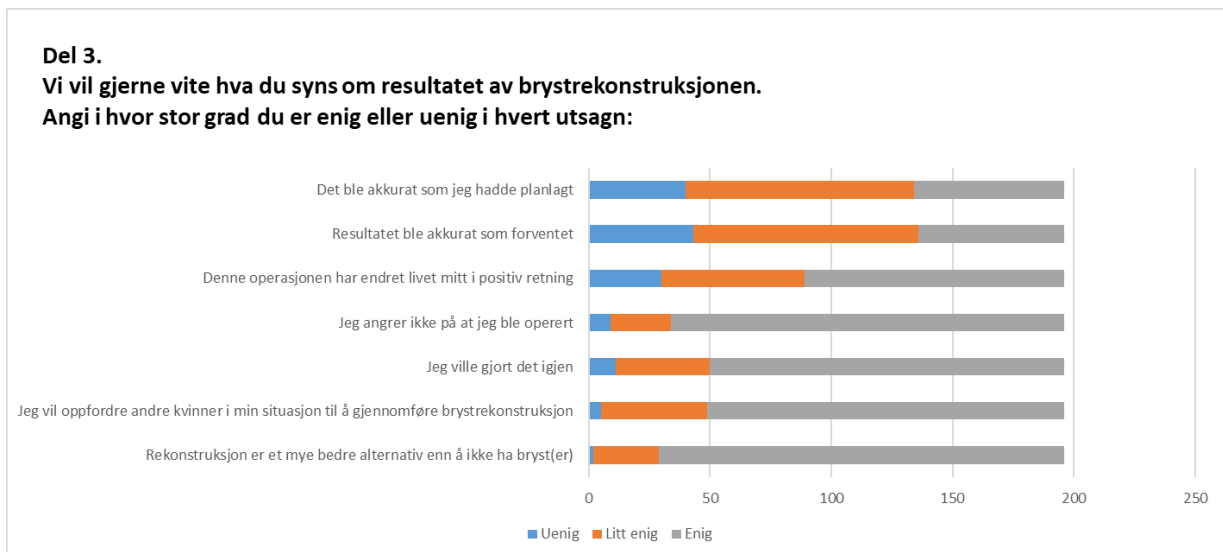
3.7 Rekonstruksjon med Latissimus dorsi muskel



Figur 9. Oversikt over svar fra del 6 av det postoperative spørreskjema fra pasienter (n=10) som har rekonstruert brystet med LD-lapp.

Svarene fra del 6 av det postoperative spørreskjemaet omhandler smerter og ubehag fra ulike deler av kroppen relatert til brystrekonstruksjonen. I figur 9 er det valgt ut 6 spm. som er relevante ved rekonstruksjon med LD-lapp. Figuren viser besvarelsene til pasienter som har rekonstruert med LD. Flere av pasientene plages med smerter i øvre deler av ryggen, nakken og skuldrene.

3.8 Resultatet av brystrekonstruksjonen



Figur 10. Oversikt over alle svar på spørsmål fra del 3 av den postoperative spørreundersøkelsen som kartlegger tilfredshet med resultatet.

	Uenig	Litt enig	Enig	Totalt
Det ble akkurat som jeg hadde planlagt	40	94	62	196
Resultatet ble akkurat som forventet	43	93	60	196
Denne operasjonen har endret livet mitt i positiv retning	30	59	107	196
Jeg angrer ikke på at jeg ble operert	9	25	162	196
Jeg ville gjort det igjen	11	39	146	196
Jeg vil oppfordre andre kvinner i min situasjon til å gjennomføre brystrekonstruksjon	5	44	147	196
Rekonstruksjon er et mye bedre alternativ enn å ikke ha bryst(er)	2	27	167	196

Tabell 4. Oversikt over spørsmål og svar fra del 3 som kartlegger tilfredshet med resultatet.

Del 3, «tilfredshet med resultatet», i den postoperative spørreundersøkelsen inneholder 7 spørsmål, vist i tabell 4. Pasientene angir å være enig, litt enig eller uenig i 7 ulike påstander knyttet til resultatet av brystrekonstruksjonen.

På spørsmålet: «resultatet ble akkurat som forventet», svarte 60 av 195 pasienter (30%) at de var enige i at resultatet stod til forventningene, 48% var litt enige, mens resterende 22% var uenige. 95% er enige eller litt enige i at de ikke angret på at de ble operert (hhv. n=162, n=25). 74% (146 av 195) av pasienter svarte at de ville gjennomgått brystrekonstruksjonen igjen. 75% (147 av 196) ønsker å oppfordre andre kvinner i samme situasjon til å gjennomføre brystrekonstruksjon. 99% er enige eller litt enige (hhv n=167 og n=27) i at rekonstruksjon er et mye bedre alternativ enn å ikke ha bryst(er).

4. DISKUSJON

Denne oppgaven har tatt sikte på å innhente data og beskrive livskvalitet og tilfredshet hos kvinner som har gjennomgått brystrekonstruksjon ved Plastikkirurgisk seksjon, St. Olavs hospital, i tidsrommet 2014-2021. Størrelsen på studien er relativt stor i nasjonal sammenheng, spesielt mtp antall inkluderte pasienter som har svart på det postoperative spørreskjema (n=196). I diskusjonen belyses styrker og svakheter med studiegjennomføring og metode, og videre vurdering av resultatene opp mot internasjonal litteratur og dagens prosedyrer.

4.1 Styrker og svakheter i gjennomføring av studien

4.1.1 ePROM

Et av målene med hovedoppgaven var å etablere en elektronisk versjon av BREAST-Q og sende det ut til alle inkluderte pasienter. Digitalisering av spørreskjemaene er godkjent av BREAST-Q så lenge det ikke foretas noen endringer av selve innholdet i spørreundersøkelsen. Flere internasjonale studier har benyttet seg av denne muligheten [46]. Det elektroniske spørreskjemaet har mange fordeler sammenliknet med det papirbaserte spørreskjemaet. Det ble lettere å nå ut til alle pasientene på en effektiv og sikker måte, og det ble lettere å oppbevare og behandle data konfidensielt i ettertid. Det vil også oppleves som energibesparende for pasienten som kan svare på undersøkelsen når og hvor som helst på både pc og mobil [46].

Etter vår forståelse er dette er den første elektroniske BREAST-Q brukt ved brystrekonstruksjon i Norge. Det ble åpnet for at pasienter kunne ta kontakt ved spørsmål og uklarheter rundt skjemaet. Med tanke på en relativt høy svarprosent og at ingen pasienter har kontaktet oss vedrørende vansker med å fylle ut skjema, så er det tegn på at skjemaet har fungert som planlagt.

Til læring ved videre bruk av elektronisk spørreskjema, tar vi med oss at det svært viktig å være tydelig for å unngå feiltolkninger og misforståelser hos deltagere. Enkelte deler av det postoperative spørreskjemaet er delt inn etter type rekonstruksjon. Pasientene skal ikke svare på alle spørsmålene i skjemaet, men bare spørsmål som er aktuelle for sin type brystrekonstruksjon. For at pasienter skulle svare på riktige deler av spørreskjemaet, ble det lagt til kontrollspørsmål hvor pasienten kunne svare ja eller nei, og dermed automatisk få fram aktuelle spørsmål. Dette fungerte generelt fint, bortsett fra kontrollspørsmålet til del 7 av spørreundersøkelsen, som av mange ble feiltolket. Del 7 skulle bare besvares av pasientene som hadde rekonstruert brystet med eget vev, men ble også besvart av flere pasienter med implantat. Misforståelsen kan skyldes ordlyden og forklaringen av «eget vev». Enkelte pasienter som har rekonstruert brystet med implantat har i tillegg transplantert fett for bedre bløtdelsdekning. Dette kan forklaring at en del av denne pasientgruppen har valgt å svare på del 7 av spørreundersøkelsen.

Skjemaet kan raskt tilpasses nye versjoner av BREAST-Q. Det vil være en styrke om fremtidige studier også lager det preoperative skjemaet elektronisk. Ved overgang til elektronisk spørreskjema vil man muligens selektere vekk en del av den eldre befolkningen. På tross av mulige frafall av pasienter som resultat av elektronisk BREAST-Q var det en relativt høy svarprosent på 70%.

4.1.2 Preoperativ del av spørreskjema

Den preoperative delen av pasientundersøkelsen er med som en del av oppgaven, men vektlegges i mindre grad enn den postoperative delen av BREAST-Q. Det ble inkludert 296 pasienter totalt, men dessverre ble det bare samlet inn 121 preoperative spørreskjema. Studien har pågått siden 2014 og flere på avdelingen har hatt ansvar for å følge opp og samle inn spørreskjema fra pasientene.

Pasientene har vært lokalisert ved ulike avdelinger (Plastikkirurgisk sengepost, Mamma-endokrin-kirurgisk seksjon og dagkirurgisk seksjon), spørreskjemaene har nok dermed ikke blitt samlet inn konsekvent fra alle inkluderte rekonstruerte pasienter. De preoperative skjemaene har stort sett blitt samlet inn på preoperativ poliklinikk, hvor pasienter som planlegges innlagt ved sengepost møter. De dagkirurgiske pasientene går ikke gjennom preoperativ poliklinikk, og skjemaene har derfor ikke blitt samlet inn konsekvent. Basert på muntlig gjennomgang på avdelingen kan det virke som at det har oppstått en seleksjonsbias hvor pasientene som ble operert på dagkirurgisk seksjon ikke fikk mulighet til å svare på det preoperative spørreskjemaet på lik linje med de andre pasientene som var inneliggende på sengepost uten at vi har nærmere tall på dette. Således er det introdusert en større seleksjonsbias i frafallet på preoperative skjema. I senere studier bør man gjøre opp noe mer data på pasientgruppen som ikke har besvart skjemaene.

For å øke svarprosenten på de preoperative spørreskjemaene kan det på sikt bli digitalisert på lik linje med det postoperative skjemaet. Preoperative data er viktig for å vise pasientens perspektiv før kirurgi og for å kartlegge endringer av livskvalitet over tid. Pasientens forventning om det endelige resultatet er viktig for å kunne tilby god behandlingen med dokumentert høy livskvalitet og tilfredshet til fremtidige pasienter [42].

4.1.3 Postoperativ del av spørreskjema

Kvinnene som mottok det postoperative spørreskjemaet hadde levd med det rekonstruerte brystet i ulik tid. For noen var det knapt et år siden brystrekonstruksjonen fant sted, mens andre hadde levd med nytt bryst i 7 år. Gjennomsnittlig var det 3,3 år siden de ble operert, med en nokså jevn fordeling mellom 1-7 postoperative år. Det er frafalt noen pasienter på grunn av dødsfall og ikke oppnådd kontakt (Figur 4, n=15). Det at alle pasientene har svart samtidig kan være en svakhet. Det kommer frem i litteraturen ved langtidsoppfølging at tilfredshet hos pasient kan være avhengig av alderen til

det rekonstruerte brystet [47, 48]. En studie av Nelson et al. viste at pasienter som hadde rekonstruert med eget vev, var mer fornøyd enn de med implantat ved alle tidspunkt postoperativt (1,3,5 og 7 år postoperativt), samtidig som tilfredshet var stigende med årenes forløp, mens de som rekonstruerte med implantat var stabilt fornøyd over tid [47]. En studie av Hu et al. fant stabilt høy poengskår hos pasienter rekonstruert med eget vev 5 og 8 år etter kirurgi, mens de som rekonstruerte med implantat hadde avtagende poengskårer med årenes forløp [48]. Årsaken til avtagende poengskår hos implantat-rekonstruerte pasienter er trolig kroppens reaksjon på fremmedlegeme, formendring til silikonimplantatet, vektendring og endring av kroppsfasong.

4.2 Tilfredshet og livskvalitet etter brystrekonstruksjon

Analyser som sammenlikner pre- og postoperative poengskårer fra hele pasientpopulasjonen viser signifikante endringer etter rekonstruksjonen innen 3 av 4 kategorier i spørreundersøkelsen (se figur 5: tilfredshet med bryst, psykososialt velbehag og seksuelt velbehag). Dette støtter at det å rekonstruere brystene hos pasientgruppen gir økt livskvalitet og tilfredshet. Våre tall sammenfaller med resultater fra tidligere studier hvor pasienter på gruppenivå har oppnådd økt tilfredshet med sine bryster og økt livskvalitet, særlig seksuelt og psykososialt, sammenliknet med de som ikke har fått rekonstruert bryst etter mastektomi [49, 50].

Det er viktig i et samfunnsøkonomisk perspektiv at pasienter er fornøyd med behandling. Ut fra hva pasientene svarte i del 3 av det postoperative spørreskjemaet (Figur 10), var det tydelig at nesten samtlige (99%) mente at rekonstruksjon var et mye bedre alternativ sammenliknet med å ikke ha bryster. Det var derimot ikke like mange som følte at resultatet stod til forventningene (30%), noe som kan bety at pasientene ikke har fått tilstrekkelig informasjon før operasjonen og evt. muligens urealistiske forventninger til inngrepet.

4.3 Rekonstruksjon med eget vev og implantat

Først og fremst kommer det frem at de som er blitt rekonstruert med eget vev er mer tilfredse på de fleste områder postoperativt sammenliknet med de som er blitt rekonstruerte med implantat. Vi finner tydelige statistiske forskjeller mellom gruppene. Kvinner rekonstruert med eget vev er signifikant mer tilfreds med sine bryster, og opplever økt livskvalitet psykososialt i forhold til kvinnene som ble rekonstruert med implantat. Det var ingen forskjell mellom gruppene mtp. seksuelt velbehag og fysisk velbehag i brystet. Våre resultater samsvarer godt med allerede eksisterende forskning på området, som i stor grad viser at rekonstruksjon med eget vev gir mer fornøyd pasienter [27, 38, 42, 51-54].

Rekonstruksjon med eget vev gir flere fordeler som implantat ikke kan tilby. Det å erstatte likt vev med likt vev gir et mykt bryst med naturlig ptose (heng), som gir større symmetri med kontralateralt friskt bryst [53]. Brystet følger kvinnens vektendringer over tid. Disse faktorene bidrar til at pasientene blir fornøyde med det rekonstruerte brystet også på lang sikt.

Komplikasjoner vil kunne påvirke pasientens livskvalitet. Flere studier konkluderer med økt risiko for komplikasjoner ved rekonstruksjon med implantat i det lange løp, sammenliknet med rekonstruksjon med eget vev [55, 56]. I en prospektiv studie av Jagsi et al. med totalt 2247 inkluderte pasienter med og uten strålebehandling, var det blant pasientene som ble operert med implantat en høyere komplikasjonsrate når de også fikk stråling sammenliknet med pasientene som hadde rekonstruert med eget vev [11].

Selv med dokumenterte fordeler ved rekonstruksjon med eget vev, er likevel denne formen for rekonstruksjon underrepresentert blant kvinner som får tilbud om rekonstruksjon. Det kan være flere årsaker til denne tendensen, hvor det økonomiske aspektet kan være en påvirkende faktor. Økonomi påvirker nok valget av rekonstruksjon i større grad i land hvor rekonstruksjon ikke er offentlig finansiert som i Norge. Vi velger likevel å nevne dette da det meste av forskning på området er fra amerikanske studier. Rekonstruksjon med eget vev er assosiert med høyere utgifter for sykehuset mtp lengde av pasientens opphold, inngrepets varighet og antall kirurger involvert. Det er i nyere tid publisert i studier at utgifter forbundet med de ulike inngrepene utlignes over tid, og at rekonstruksjon med eget vev ser ut til å være mer økonomisk gunstig på lang sikt [56-59].

Det er altså en generell høyere skår postoperativt hos de som rekonstrueres med eget vev. Når man ser på endringene fra pre- til postoperativ skår, er det viktig å legge merke til at vi samtidig finner en lavere skår fra de preoperative skjemaene til de som blir rekonstruert med eget vev sammenliknet med implantat. Det har gjort at differansen mellom pre- og postoperativ skår er særdeles markant hos gruppen som rekonstruerte med eget vev (Figur 6). Deler av disse forskjellene kan forklares ut fra ulike utgangspunkt. Gruppen som tilbys rekonstruksjon med eget vev, har gjennomført strålebehandling som medfører stråleskadet hud og stramme forhold på toraks som begrenser daglig utfoldelse. Gruppen som rekonstruerte med eget vev, er alle rekonstruert på et senere tidspunkt. Denne pasientgruppen var dermed uten et eller begge bryster da de besvarte det preoperative spørreskjemaet. Det å være i en livssituasjon uten et eller begge bryster vil trolig i større grad føre til at denne pasientgruppen setter pris på brystrekonstruksjonen.

4.4 Rekonstruksjon med m. latissimus dorsi

Det er et lite utvalg av pasienter (N=10) som har rekonstruert brystet med LD-lapp, da rekonstruksjon med DIEP oftest er å foretrekke ved rekonstruksjon med eget vev. Figur 9 gir en oversikt over hva alle pasienter rekonstruert med LD-lapp har svart på spørsmål angående smerter i og rundt donorstedet og i

brystet. Smerter ved denne formen for rekonstruksjon er en vanlig problemstilling og en fryktet komplikasjon. Tidligere litteratur har sett på utfordringer med LD-rekonstruksjon, spesielt mtp. smerter ved donorstedet og tap av armstyrke [19].

Vi kan ikke sikkert trekke noen konklusjon ut fra det utvalget av pasienter vi har, men det kan nevnes at det er uheldig at 5 av 10 pasienter av og til, eller ofte kjenner på smerter i nakken eller øvre deler av ryggen etter brystrekonstruksjon. Dersom det på et senere tidspunkt blir aktuelt å samle inn mer info om pasientgruppens livskvalitet og tilfredshet etter rekonstruksjonen, har BREAST-Q kommet med en ny modul rettet mot smerter og funksjonstap hos pasienter som har rekonstruert med LD [60].

Pasientgruppen som har rekonstruert med LD-lapp er i denne oppgaven plassert i gruppen kvinner som har rekonstruert med eget vev i de statistiske analysene, da det ikke er noen statistisk signifikant forskjell i poengskår hos denne gruppen sammenliknet med de som har rekonstruert med DIEP. En kan argumentere for at gruppen også kan tilhøre gruppen med implantat, da de ofte får implantat i tillegg for å øke volum og projeksjon av det rekonstruerte brystet. Vi har som flere andre studier valgt å plassere disse pasientene i gruppen som har rekonstruert med eget vev, ettersom brystet er rekonstruert og består av komponent av eget vev som dekker implantatet, og derfor gir et mer naturlig utseende sammenliknet med bryst rekonstruert med kun implantat.

4.5 Sammenlikning av direkte og sen rekonstruksjon

I sammenlikningen mellom direkte og sen rekonstruksjon har vi valgt å ekskludere pasienter som har rekonstruert med eget vev. Ved å sammenlikne forskjellen innad i gruppen som rekonstruerte med implantat, vil man i større grad få frem den sanne forskjellen mellom direkte og sen rekonstruksjon med mindre påvirkning fra andre faktorer som type rekonstruksjon.

Tidligere studier har vist til høyere livskvalitet og tilfredshet blant pasienter som rekonstruerer brystet på et senere tidspunkt sammenliknet med de som rekonstruerer direkte [36]. Denne forskjellen kan forklares ut fra pasientenes ulike bakgrunn preoperativt. De som får rekonstruert brystet direkte under samme operasjon som brystet fjernes, har ikke levd uten bryst/bryster og har derfor et annet sammenlikningsgrunnlag enn den pasientgruppen som har gått uten bryst/bryster i 1-2 år. Kvinner som har gjennomgått sen rekonstruksjon har i perioden etter mastektomi vært psykisk og emosjonelt preget av å være foruten bryst/-er. Disse kvinnene vil trolig være mer takknemlige for det nye rekonstruerte brystet.

En annen utslagsgivende faktor for resultatet hos disse to pasientgruppene, er kvinnene som har genmutasjonene BRCA1, BRCA 2 eller en annen familiær risiko for brystkreft. Kvinnene får tilbud om risikoreducerende mastektomi og direkte rekonstruksjon. De vil sammenlikne de rekonstruerte brystene med sine «friske» bryster og ikke med et kreftsykt bryst som resten av kvinnene i studien.

Dette vil trolig være med å påvirke forventningene og bidra til at det blir mer krevende å oppnå et tilfredsstillende resultat hos pasienten som gjennomgår risikoreducerende mastektomi.

De siste årene har direkte rekonstruksjon vært foretrukket framfor sen rekonstruksjon. En økende trend av direkte rekonstruksjon kan forklares ut fra en rekke faktorer. Ved direkte rekonstruksjon trenger pasienten kun en innleggelse sammenlikne med sen rekonstruksjon, hvor det blir nødvendig med flere kirurgiske inngrep [61, 62]. En direkte rekonstruksjon vil kunne gi økt livskvalitet i den første tiden postoperativt, og kan gi bedre estetiske fordeler, da mer hud og areola med brystvorte kan bevares [20, 63]. Årsaker til ønske om direkte rekonstruksjon kan være både praktisk og emosjonelt betinget, de slipper å bruke ekstern protese og vil raskt kunne føle seg hele igjen [64].

4.6 Sammenlikning med normativ skår

I denne studien har vi inkludert normativ skår fra studien til Mundy et al. [40]. Studien er basert på preoperative BREAST-Q svar fra til sammen 1200 inkluderte kvinner fra nettsamfunnet «army of women», som ble etablert for å bistå i brystkreftforskning. Det er noen svakheter med studien, blant annet at inkluderte pasienter kun fylte ut et nettbasert spørreskjema slik at deltagerne ikke ble kontrollert av studiepersonell for om de tilfredsstilte inklusjonskriteriene. Vår studiepopulasjon er ikke helt sammenliknbar med den normative populasjonen fra USA, da de har en annen kulturell bakgrunn. Det er nok også en relativ seleksjonsbias mtp kvinnenes kobling til en organisasjon/nettsamfunnet.

Det er interessant å se at kvinnene i vår studie som har rekonstruert brystet med eget vev ser ut til å være mer fornøyde med sine bryster sammenliknet med de 1200 kvinnene som ikke hadde gjennomgått noen form for brystrekonstruksjon. Dette gjelder særlig de som har rekonstruert brystet med eget vev. De skårer høyere på tilfredshet med bryst, seksuelt velbehag og psykososialt velbehag, mens kvinnene fra «army of women» skåret høyere på fysisk velbehag ved mage og bryst. Det at kvinner med rekonstruerte bryster skårer høyere på tilfredshet, kan skyldes at de i større grad setter pris på og er takknemlig for sine rekonstruerte bryster. De har alle gjennomgått en psykisk og emosjonell belastning ved å miste ett eller begge bryster, og er takknemlige da alternativet til brystrekonstruksjon er å leve uten bryster.

En liknende studie av Klifto et al. hentet normative data fra 300 inkluderte pasienter fra gynekologisk poliklinikk. Disse kvinnene hadde ingen tidligere historie med brystkreft eller brystkirurgi. Data fra den gynekologiske poliklinikken ble sammenliknet med resultater fra 300 kvinner som hadde rekonstruert sine bryster for 12 mnd. siden. Kvinnene som hadde gjennomgått brystrekonstruksjon hadde også i denne studien høyere tilfredshet med bryster og økt psykisk velbehag sammenliknet med friske kvinner som ikke hadde gjennomgått brystkirurgi [39].

4.7 Tilfredshet med helsepersonell og informasjon

Som en del av spørreundersøkelsen skulle pasientene besvare spørsmål relatert til tilfredshet med behandlingen de fikk ved St. Olavs hospital, hvor de fikk muligheten til å gradere sin opplevelse av ivaretagelse av helsepersonellet de møtte på sykehuset (resepsjonen, sykepleiere, medisinsk team og kirurg). Pasientene virket generelt svært fornøyde med behandlingen de fikk fra alt helsepersonell de møtte under sin behandling ved St. Olavs hospital. Slike tilbakemeldinger er viktig å for å opprettholde og tilby høy kvalitet av behandling.

BREAST-Q har en egen del som kartlegger hvor fornøyde pasienter er med informasjonen de får av kirurgen både pre- og postoperativt. Det postoperative spørreskjemaet inneholder bla. spørsmål om informasjon pasienten fikk angående ulike alternativer til type rekonstruksjon, komplikasjoner forbundet med inngrepene, rekonvalesens og realistiske forventninger til resultatet.

Det fremkommer i spørreundersøkelsen at det var signifikant forskjell i rapportert tilfredshet med informasjon hos de ulike rekonstruksjons gruppene (eget vev vs. implantat). Gruppen rekonstruert med implantat var noe mindre fornøyd med informasjonen de hadde fått preoperativt (differanse 10,7 $p < 0,001$). Det er ikke nødvendigvis slik at denne gruppen fikk mindre eller dårligere informasjon, men det kan tyde på et stort behov for trygging og ekstra informasjon før og etter operasjonen. Implantatgruppen har en andel kvinner med genfeil som har gjennomgått risikoreduserende mastektomi, det kan tenkes at disse kvinnene opplever selve operasjonen som mer inngripende sammenliknet med den delen av kvinnene som har hatt brystkreft og gått uten bryster i flere år. Det kan oppleves som en stor overgang å miste og rekonstruere begge eller ett bryst på en og samme dag i ung alder. Gruppen kvinner som var rekonstruerte med implantat var ikke bare mindre fornøyd med informasjon, men også resultatet, som beskrevet over. Det kan tenkes at resultatene ikke sto til forventningene og at misnøyen over resultatet i retrospekt hadde en negativ innvirkning på hvordan pasienten opplevde informasjonen de fikk før brystrekonstruksjonen.

Kreftdiagnosen kan komplisere beslutningen av å gjennomgå direkte rekonstruksjon. Studier indikerer at direkte rekonstruerte pasienter lider av høyere nivå av stress og angst enn de som rekonstruerer på et senere tidspunkt [36, 65, 66]. Den psykiske påvirkningen av pasienten kan svekke evnen til å prosessere informasjon og ta informerte gode valg for egen helse.

5. KONKLUSJON

Oppsummert samsvarer våre resultater godt med allerede eksisterende litteratur på feltet. Som forventet gav brystrekonstruksjon med eget vev høyere tilfredshet og livskvalitet sammenliknet med de som rekonstruerte med implantat, med signifikant høyere tilfredshet med resultatet av brystrekonstruksjonen og økt psykososial tilfredshet. Det var også tydelige forskjeller i tilfredshet og livskvalitet mellom de som rekonstruerte brystet direkte sammenliknet med de som fikk utført sen rekonstruksjon. Selv om det i retningslinjer for behandling av brystkreft blir anbefalt å rekonstruere bryster direkte, kan det ut fra våre funn se ut som at pasienter som rekonstruerer på et senere tidspunkt opplever økt livskvalitet og mer fornøyde med resultatet.

Ved å sammenlikne pre- og postoperative verdier, finner vi holdepunkt for at samtlige kvinner som rekonstruerer brystene etter mastektomi på gruppenivå opplever økt tilfredshet og livskvalitet.

Når vi ser på resultater fra denne studien opp mot normalverdier etablert i andre studier, kan vi konkludere med at pasientene er minst like mye eller mer tilfredse med sine bryster sammenliknet med befolkningen for øvrig.

Det ble i studien benyttet elektronisk spørreskjema for innsamling av det postoperative spørreskjemaet. Innhenting av data elektronisk er fremtidsrettet og lovende mtp. høy svarprosent og effektiv innsamling av data.

Brystrekonstruksjon er et fagfelt under stadig utvikling og forbedring. Nye rekonstruksjonsteknikker tas i bruk med å håp om å oppnå enda bedre resultater og dermed øke livskvalitet og tilfredshet hos pasientene. Kontinuerlig innhenting av data fra pasienter danner grunnlag for nye analyser av interesse innenfor fagfeltet også på sikt.

Resultatene fra denne studien kan bistå kirurgen i rådgivning av pasienter før brystrekonstruksjon. Kvantifisering av tilfredshet og helse relatert livskvalitet hos denne pasientgruppen bidrar til å kvalitetssikre arbeidet ved plastikkirurgisk seksjon ved å sikte mot en evidensbasert tilnærming til kirurgisk praksis.

6. REFERANSER

1. Årsrapport 2020 med resultater og forbedringstiltak fra Nasjonalt kvalitetsregister for brystkreft. Oslo 2021 ISBN: 978-82-473-0093-0.
2. Helsedirektoratet, *Nasjonalt handlingsprogram med retningslinjer for diagnostikk, behandling og oppfølging av pasienter med brystkreft*. 2020.
3. Veronesi, U., et al., *Twenty-Year Follow-up of a Randomized Study Comparing Breast-Conserving Surgery with Radical Mastectomy for Early Breast Cancer*. New England Journal of Medicine, 2002. **347**(16): p. 1227-1232.
4. de Boniface, J., R. Szulkin, and A.L.V. Johansson, *Survival After Breast Conservation vs Mastectomy Adjusted for Comorbidity and Socioeconomic Status: A Swedish National 6-Year Follow-up of 48 986 Women*. JAMA Surgery, 2021. **156**(7): p. 628-637.
5. Skjerven, H.E., Danielsen, A. S., Schlichting E., Sahlberg k.k., Hovfind S. . *Kirurgisk behandling av brystkreft i Norge 2003–18*. 2020 [cited 2020].
6. Møller, P., et al., *Genetic epidemiology of BRCA mutations--family history detects less than 50% of the mutation carriers*. Eur J Cancer, 2007. **43**(11): p. 1713-7.
7. Høberg-Vetti, H., et al., *BRCA1/2 testing in newly diagnosed breast and ovarian cancer patients without prior genetic counselling: the DNA-BONus study*. Eur J Hum Genet, 2016. **24**(6): p. 881-8.
8. Chen, S. and G. Parmigiani, *Meta-analysis of BRCA1 and BRCA2 penetrance*. J Clin Oncol, 2007. **25**(11): p. 1329-33.
9. Antoniou, A., et al., *Average risks of breast and ovarian cancer associated with BRCA1 or BRCA2 mutations detected in case Series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies*. Am J Hum Genet, 2003. **72**(5): p. 1117-30.
10. Egeberg, A. and J.A. Sørensen, *The impact of breast implant location on the risk of capsular contraction*. Annals of plastic surgery, 2016. **77**(2): p. 255-259.
11. Jagsi, R., et al., *Impact of Radiotherapy on Complications and Patient-Reported Outcomes After Breast Reconstruction*. J Natl Cancer Inst, 2018. **110**(2): p. 157-65.
12. Macadam, S.A., et al., *Quality of Life and Patient-Reported Outcomes in Breast Cancer Survivors: A Multicenter Comparison of Four Abdominally Based Autologous Reconstruction Methods*. Plast Reconstr Surg, 2016. **137**(3): p. 758-771.
13. Basic, V., et al., *The deep inferior epigastric perforator flap for breast reconstruction, the learning curve explored*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006. **59**(6): p. 580-4.
14. Gill, P.S., et al., *A 10-year retrospective review of 758 DIEP flaps for breast reconstruction*. Plast Reconstr Surg, 2004. **113**(4): p. 1153-60.
15. Granzow, J.W., et al., *Breast reconstruction with the deep inferior epigastric perforator flap: history and an update on current technique*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2006. **59**(6): p. 571-9.
16. Klasson, S., et al., *Smoking increases donor site complications in breast reconstruction with DIEP flap*. J Plast Surg Hand Surg, 2016. **50**(6): p. 331-335.
17. *Breast Reconstruction Using Your Own Tissue (Flap Procedures)*. Available from: <https://www.cancer.org/cancer/breast-cancer/reconstruction-surgery/breast-reconstruction-options/breast-reconstruction-using-your-own-tissues-flap-procedures.html>.
18. Tomita, K., et al., *Postoperative seroma formation in breast reconstruction with latissimus dorsi flaps: a retrospective study of 174 consecutive cases*. Ann Plast Surg, 2007. **59**(2): p. 149-51.
19. Woo, K.J., et al., *Effect of breast reconstruction modality on the development of postmastectomy shoulder morbidity*. J Plast Reconstr Aesthet Surg, 2018. **71**(12): p. 1761-1767.
20. Al-Ghazal, S.K., et al., *The psychological impact of immediate rather than delayed breast reconstruction*. Eur J Surg Oncol, 2000. **26**(1): p. 17-9.
21. Saldanha, I.J., et al., *AHRQ Comparative Effectiveness Reviews, in Breast Reconstruction After Mastectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis*. 2021, Agency for Healthcare Research and Quality (US): Rockville (MD).

22. Thorarinsson, A., et al., *Long-Term Health-Related Quality of Life after Breast Reconstruction: Comparing 4 Different Methods of Reconstruction*. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2017. **5**(6): p. e1316.
23. Meijers-Heijboer, H., et al., *Breast cancer after prophylactic bilateral mastectomy in women with a BRCA1 or BRCA2 mutation*. *N Engl J Med*, 2001. **345**(3): p. 159-64.
24. Rebbeck, T.R., N.D. Kauff, and S.M. Domchek, *Meta-analysis of risk reduction estimates associated with risk-reducing salpingo-oophorectomy in BRCA1 or BRCA2 mutation carriers*. *J Natl Cancer Inst*, 2009. **101**(2): p. 80-7.
25. Heemskerk-Gerritsen, B.A., et al., *Prophylactic mastectomy in BRCA1/2 mutation carriers and women at risk of hereditary breast cancer: long-term experiences at the Rotterdam Family Cancer Clinic*. *Ann Surg Oncol*, 2007. **14**(12): p. 3335-44.
26. Domchek, S.M., et al., *Association of risk-reducing surgery in BRCA1 or BRCA2 mutation carriers with cancer risk and mortality*. *Jama*, 2010. **304**(9): p. 967-75.
27. Antoniou, A., et al., *Average risks of breast and ovarian cancer associated with BRCA1 or BRCA2 mutations detected in case Series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies*. *American journal of human genetics*, 2003. **72**(5): p. 1117-1130.
28. Hagen, A.I., et al., *Survival in Norwegian BRCA1 mutation carriers with breast cancer*. *Hereditary cancer in clinical practice*, 2009. **7**(1): p. 7-7.
29. Møller, P., et al., *Survival of patients with BRCA1-associated breast cancer diagnosed in an MRI-based surveillance program*. *Breast cancer research and treatment*, 2013. **139**(1): p. 155-161.
30. Moller, P., et al., *Surveillance for familial breast cancer: Differences in outcome according to BRCA mutation status*. *Int J Cancer*, 2007. **121**(5): p. 1017-20.
31. Cohen, W.A., et al., *The BREAST-Q in surgical research: A review of the literature 2009-2015*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2016. **69**(2): p. 149-62.
32. Dean, N.R. and T. Crittenden, *A five year experience of measuring clinical effectiveness in a breast reconstruction service using the BREAST-Q patient reported outcomes measure: A cohort study*. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2016. **69**(11): p. 1469-1477.
33. Cano, S.J., et al., *The BREAST-Q: further validation in independent clinical samples*. *Plast Reconstr Surg*, 2012. **129**(2): p. 293-302.
34. Pusic, A.L., et al., *Development of a new patient-reported outcome measure for breast surgery: the BREAST-Q*. *Plast Reconstr Surg*, 2009. **124**(2): p. 345-353.
35. Nelson, J.A., et al., *Long-term Patient-reported Outcomes Following Postmastectomy Breast Reconstruction: An 8-year Examination of 3268 Patients*. *Ann Surg*, 2019. **270**(3): p. 473-483.
36. Yoon, A.P., et al., *Outcomes of immediate versus delayed breast reconstruction: Results of a multicenter prospective study*. *Breast (Edinburgh, Scotland)*, 2018. **37**: p. 72-79.
37. Pusic, A.L., et al., *Patient-Reported Outcomes 1 Year After Immediate Breast Reconstruction: Results of the Mastectomy Reconstruction Outcomes Consortium Study*. *J Clin Oncol*, 2017. **35**(22): p. 2499-2506.
38. Santosa, K.B., et al., *Long-term Patient-Reported Outcomes in Postmastectomy Breast Reconstruction*. *JAMA Surgery*, 2018. **153**(10): p. 891-899.
39. Klifto, K.M., et al., *Differences between Breast Cancer Reconstruction and Institutionally Established Normative Data Using the BREAST-Q Reconstruction Module: A Comparative Study*. *Plast Reconstr Surg*, 2020. **145**(6): p. 1371-1379.
40. Mundy, L.R., et al., *Breast Cancer and Reconstruction: Normative Data for Interpreting the BREAST-Q*. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2017. **139**(5): p. 1046e-1055e.
41. *BREAST-Q*. Available from: <https://qportfolio.org/breast-q/breast-cancer/>.
42. Eltahir, Y., et al., *Outcome of Quality of Life for Women Undergoing Autologous versus Alloplastic Breast Reconstruction following Mastectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis*. *Plast Reconstr Surg*, 2020. **145**(5): p. 1109-1123.
43. Skovlund, E., *Analyses during randomised trials*. *Tidsskrift for Den Norske Laegeforening*, 2021. **141**(16): p. 1546-1546.
44. Bretthauer, M., *Statistical significance and clinical relevance*. *Tidsskrift for den Norske laegeforening : tidsskrift for praktisk medicin, ny raekke*, 2008. **128**(3): p. 279.

45. Voineskos, S.H., et al., *Giving Meaning to Differences in BREAST-Q Scores: Minimal Important Difference for Breast Reconstruction Patients*. *Plast Reconstr Surg*, 2020. **145**(1): p. 11e-20e.
46. Fuzesi, S., et al., *Validation of the electronic version of the BREAST-Q in the army of women study*. *Breast*, 2017. **33**: p. 44-49.
47. Nelson, J.A., et al., *Long-term Patient-reported Outcomes Following Postmastectomy Breast Reconstruction: An 8-year Examination of 3268 Patients*. *Annals of Surgery*, 2019. **270**(3).
48. Hu, E.S., et al., *Patient-Reported Aesthetic Satisfaction with Breast Reconstruction during the Long-Term Survivorship Period*. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2009. **124**(1).
49. Eltahir, Y., et al., *Quality-of-life outcomes between mastectomy alone and breast reconstruction: comparison of patient-reported BREAST-Q and other health-related quality-of-life measures*. *Plast Reconstr Surg*, 2013. **132**(2): p. 201e-209e.
50. Atisha, D.M., et al., *A national snapshot of satisfaction with breast cancer procedures*. *Ann Surg Oncol*, 2015. **22**(2): p. 361-9.
51. Toyserkani, N.M., et al., *Autologous versus implant-based breast reconstruction: A systematic review and meta-analysis of Breast-Q patient-reported outcomes*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2020. **73**(2): p. 278-285.
52. Fracon, S., et al., *PATIENT SATISFACTION AFTER BREAST RECONSTRUCTION: IMPLANTS VS. AUTOLOGOUS TISSUES*. *Acta Chir Plast*, 2018. **59**(3-4): p. 120-128.
53. Pirro, O., et al., *Comparison of Patient-reported Outcomes after Implant Versus Autologous Tissue Breast Reconstruction Using the BREAST-Q*. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2017. **5**(1): p. e1217.
54. Yueh, J.H., et al., *Patient Satisfaction in Postmastectomy Breast Reconstruction: A Comparative Evaluation of DIEP, TRAM, Latissimus Flap, and Implant Techniques*. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2010. **125**(6): p. 1585-1595.
55. Tsoi, B., et al., *Safety of tissue expander/implant versus autologous abdominal tissue breast reconstruction in postmastectomy breast cancer patients: a systematic review and meta-analysis*. *Plast Reconstr Surg*, 2014. **133**(2): p. 234-249.
56. Lagares-Borrego, A., et al., *A comparison of long-term cost and clinical outcomes between the two-stage sequence expander/prosthesis and autologous deep inferior epigastric flap methods for breast reconstruction in a public hospital*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2016. **69**(2): p. 196-205.
57. Atherton, D.D., et al., *The economic viability of breast reconstruction in the UK: comparison of a single surgeon's experience of implant; LD; TRAM and DIEP based reconstructions in 274 patients*. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2011. **64**(6): p. 710-5.
58. Khajuria, A., et al., *A Meta-analysis of Clinical, Patient-Reported Outcomes and Cost of DIEP versus Implant-based Breast Reconstruction*. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 2019. **7**(10): p. e2486.
59. Matros, E., et al., *Cost-effectiveness analysis of implants versus autologous perforator flaps using the BREAST-Q*. *Plast Reconstr Surg*, 2015. **135**(4): p. 937-946.
60. Kamya, L., et al., *Validation and reliability testing of the Breast-Q latissimus dorsi questionnaire: cross-cultural adaptation and psychometric properties in a Swedish population*. *Health Qual Life Outcomes*, 2021. **19**(1): p. 174.
61. Khoo, A., et al., *A comparison of resource costs of immediate and delayed breast reconstruction*. *Plast Reconstr Surg*, 1998. **101**(4): p. 964-8; discussion 969-70.
62. Chevray, P.M., *Timing of breast reconstruction: immediate versus delayed*. *Cancer J*, 2008. **14**(4): p. 223-9.
63. Serletti, J.M., et al., *Breast Reconstruction after Breast Cancer*. *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2011. **127**(6).
64. Elder, E.E., et al., *Quality of life and patient satisfaction in breast cancer patients after immediate breast reconstruction: a prospective study*. *Breast*, 2005. **14**(3): p. 201-8.
65. Harcourt, D.M., et al., *The psychological effect of mastectomy with or without breast reconstruction: a prospective, multicenter study*. *Plast Reconstr Surg*, 2003. **111**(3): p. 1060-8.
66. Hopwood, P., *The assessment of body image in cancer patients*. *Eur J Cancer*, 1993. **29a**(2): p. 276-81.