

DELAYED EMERGENCY SURGERY

ER DAGKIRURGISK BEHANDLING ET GODT ALTERNATIV FOR
ORTOPEDISK AKUTTKIRURGI?

JAN RUNE MIKAELSEN



Masteroppgave i helseadministrasjon
Avdeling for helseledelse og helseøkonomi
Institutt for samfunn og helse
Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

2015

© Jan Rune Mikaelen

År 2015

Tittel: " Delayed emergency surgery. Er dagkirurgisk behandling et godt alternativ for
ortopedisk akuttkirurgi?

Forfatter: Jan Rune Mikaelen

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: CopyCat, avdeling Ski

I

Sammendrag

Bakgrunn

De fleste norske sykehus med øyeblikkelig hjelp beredskap behandler pasienter med akutte skader med direkte sykehusinnleggelse og påfølgende operativ behandling. Ved de store akutte sykehusavdelingene er det ikke uvanlig at pasienter med mindre alvorlige skader venter i flere dager på operativ behandling. Det kan være en daglig kamp om operasjonskapasiteten ved operasjonsavdelingene.

Flere utenlandske sykehus har de senere år innført "Delayed emergency surgery"; forsinket akutt kirurgi på utvalgte akutte skader ved å utføre behandlingen ved dagkirurgiske sentre og uten sykehusinnleggelse. Med denne organiseringen kan man forbedre og optimalisere driften, redusere driftskostnader og spare liggedøgn. Akershus universitetssykehus, Ortopedisk klinikk innførte prinsippet "Delayed emergency surgery" i 2008 på utvalgte mindre alvorlige akutte skader. Disse skadene behandles ved Dagkirurgisk senter, uten sykehusinnleggelse. Dette frigjør operasjonskapasitet ved Sentraloperasjonsenheten og sykehussenger ved sengeavdelingen til bruk for andre pasienter.

Problemstilling

Oppgaven har til hensikt å undersøke hvorvidt endret pasientforløp for et utvalg mindre akutte ortopediske skader, behandlet med standard operasjonsprosedyre ved vårt Dagkirurgiske senter og uten sykehusinnleggelse, reduserer kostnader og liggedøgn samt gir en mer effektiv drift.

Pasienter og metode

Studien er en retrospektiv studie. Data er samlet inn fra årene 2007 og 2014. Totalt 1158 pasienter med ankelbrudd inngår i databasen. I 2007 ble alle operasjonskrevende

ankelbrudd behandlet ved Sentraloperasjonsenheten og med sykehusinnleggelse. 2007 anses som historiske data.

I 2014 ble operasjonskrevende ankelbrudd enten behandlet som forsinket akutt ved Dagkirurgisk senter og uten sykehusinnleggelse eller ved Sentraloperasjonsenheten med sykehusinnleggelse. Sentralt i diskusjonen er hvorvidt ankelbrudd operert ved Dagkirurgisk senter reduserer liggedøgn og kostnader, samt gir en mer effektiv drift.

Resultater

I 2007 krevde 157 (33,3%) av totalt 471 ankelbrudd operativ behandling ved Sentraloperasjonsenheten og med innleggelse ved ortopedisk sengepost. I 2007 var alle pasientene med ankelbrudd inneliggende ved ortopedisk sengepost med median liggetid 4,6 døgn og hvert opphold hadde en median kostnad på NOK 36.941,-. I 2014 ble 258 (37,5%) av totalt 687 ankelbrudd operativt behandlet. 117 (17%) av ankelbruddene ble behandlet som forsinket akutt ved Dagkirurgisk senter uten sykehusinnleggelse. 141 (20,5%) av ankelbruddene ble behandlet akutt eller forsinket akutt med sykehusinnleggelse og operativ behandling ved Sentraloperasjonsenheten. Pasienter behandlet i 2014 ved Dagkirurgisk senter og uten sykehusinnleggelse hadde en kostnad per opphold NOK 2190 relatert til bruk av dagkirurgisk sykeseng. Pasienter behandlet i 2014 ved Sentraloperasjonsenheten og med sykehusinnleggelse hadde et median sykehusopphold på 5,2 dager med en median kostnad per opphold NOK 41.825. Dette er en statistisk signifikant forskjell i kostnad ($p < 0,001$). Endret pasientforløp for utvalgte ankelbrudd gir i 2014 Ortopedisk klinikk Akershus universitetssykehus en kostnadsreduksjon på over NOK 4.6 millioner.

Konklusjon

Ved å endre pasientforløpet for forsinket akutte ankelbrudd, behandlet ved Dagkirurgisk senter, spares liggedøgn og kostnader reduseres. Endringen gir en mer forutsigbar drift til annen kirurgi ved Sentraloperasjonsenheten og frigjør sykesenger til bruk for andre pasienter. Forsinket akuttkirurgi ved Dagkirurgisk senter gir et driftseffektivt, samfunnsøkonomisk lønnsomt og kvalitativt godt pasientforløp.

Forord

Bakgrunnen for mitt valg av tema for masteroppgave i helseadministrasjon har vært min egen bevisstgjøring da jeg som nyansatt avdelingsoverlege ved Ortopedisk klinikk Akershus universitetssykehus, ble bedre kjent med avdelingens drift og hvilke utfordringer vi daglig står overfor. Klinikken er av kapasitetsgrunner helt avhengig av å behandle mindre alvorlige akutte skader ved Dagkirurgisk senter uten sykehusinnleggelse for å kunne behandle de elektive operasjonene samt akutte hendelser. Jeg har i mange år arbeidet som overlege og ortoped ved Ortopedisk klinikk, men har i liten grad reflektert over i hvor stor grad organisering påvirker pasientarbeidet. Min bevissthet rundt temaet var følgelig liten, samtidig som jeg i min egen rolle som ortoped har en klar oppfatning om hva som bør behandles ved Dagkirurgisk senter og ved Sentraloperasjonsenheten. Avdelingen endret sin drift i 2008 med oppstart av "Delayed emergency surgery". Med denne bakgrunn ønsket jeg å undersøke hvordan avdelingen helt siden 2008 har forandret sin drift med en endring mot å behandle stadig flere mindre alvorlig akutte skader ved Dagkirurgisk senter.

Som leder i en stor Ortopedisk klinikk med drift og personalansvar for over 50 leger, har tiden vært både krevende og spennende. Det er nå 18 måneder siden jeg var student ved MHA og tankene og tiden har vært preget av jobberelaterte oppgaver. Likevel har jeg hele tiden hatt et sterkt ønske om å fullføre studiet.

Oppgaven er en del av det erfaringsbaserte studiet i helseadministrasjon ved Institutt for helseledelse og helseøkonomi ved Universitetet i Oslo.

Jeg vil takke min hovedveileder prof. Tor Iversen for konstruktive tilbakemeldinger og innspill til denne masteroppgaven. En spesiell takk til biveileder MD Phd seksjonsoverlege Inge Skråmm for sin "røde penn", faglige tilbakemeldinger og oppmuntrende ord. En siste takk til MD Phd klinikksjef Jan Harald Røtterud for hans innspill til masteroppgaven og hans solide kunnskaper innen SPSS, statistikk og metode.

Innholdsfortegnelse

1	INNLEDNING	1
1.1	Begrepet “Delayed emergency surgery”, forsinket akuttkirurgi	1
1.2	Bakgrunn for valg av tema	2
1.3	Målsetting med studien.....	6
1.4	Nullhypotesen	7
1.5	Definisjon ankelbrudd	7
1.6	Dagkirurgiske pasienter	8
1.7	Elektiv versus forsinket akutt behandling	9
1.8	Liggedøgn.....	10
1.9	Døgnopphold, Dagopphold, Dagbehandling, Poliklinisk behandling.....	10
1.10	Re-innleggelse.....	11
1.11	Sykemelding	12
2	Materiale og metode.....	13
2.1	Kostnadsbegreper	14
2.1.1	Kostnad - nytte / Kostnad - effekt analyser.....	14
2.1.2	Kostnad per liggedøgn	15
2.1.3	Kostnad per dagopphold.....	16
2.1.4	Kostnad knyttet til kirurgisk operasjon	17
2.1.5	Alternativkostnad	17
2.2	ISF og DRG systemet	18
2.3	Pasientutvalg.....	19
2.4	Forløpsbeskrivelse	20
2.5	Valg av metode	21
2.6	Inklusjonskriterier/Eksklusjonskriterier	22
2.7	Datainnsamling	22
2.8	Diagnose – og prosedyrekoder	22
2.9	Beskrivelse av fremgangsmåte for rådata.....	24
2.10	Statistisk metode	24
3	Resultater.....	26
4	Diskusjon.....	29
4.1	Egne resultater ved endret pasientforløp	29

4.2	Sykehusøkonomiske perspektiver	33
4.2.1	Alternativkostnad	33
4.2.2	Beste utnyttelse av ressursene	33
4.2.3	Tap av inntekter.....	34
4.2.4	Reduksjon av utgifter	35
4.3	De samfunnsøkonomiske perspektiver	36
4.3.1	Til det beste for pasientene.....	36
4.3.2	Endret pasientforløp gir helsegevinst	37
4.3.3	Bruk av DRG.....	38
5	Begrensninger.....	39
5.1	Studiens begrensninger.....	39
5.2	Behandlingsforløpets begrensninger	40
6	Konklusjon	41
	Litteraturliste	42

1 INNLEDNING

1.1 Begrepet “Delayed emergency surgery”, forsinket akuttkirurgi

“Delayed emergency surgery” - forsinket akuttkirurgi, innebærer å behandle utvalgte mindre alvorlige skadde pasienter med kirurgisk behandling i løpet av noen få dager etter skaden.

Forsinket akuttkirurgi utføres vanligvis med pasienten som inneliggende i sykehus.

Ved å endre pasientforløpet til pasienter med forsinket akutte ankelbrudd til behandling ved Dagkirurgisk senter, heretter kalt DKS, legges pasientene ikke inn på sykehus, men reiser hjem i påvente av endelig operativ behandling. På denne måten gir man pasientene en mer forutsigbar behandlingsplan, frigjør kapasitet til mer omfattende akuttkirurgi ved Sentraloperasjonsenheten, heretter kalt SOP, og reduserer antall sykehusinnleggelse. En annen effekt av forsinket akuttkirurgi er at det elektive operasjonsprogrammet blir skjermet for driftsforstyrrelser. Det medfører færre strykninger av elektive inngrep og legger videre til rette for gjennomføringen av en godt planlagt drift.

Forsinket akuttkirurgi gir større forutsigbarhet både for pasienten og for Ortopedisk klinikk, Akershus universitetssykehus, heretter kalt Ahus.

“Delayed emergency surgery” er ikke et norsk fenomen. Store sykehusenheter i USA, Storbritannia, Canada og Australia har i flere år driftet sine sykehus etter denne modellen. Ahus og Ortopedisk klinikk har adaptert ideen og siden 2008 arbeidet etter denne modellen med å behandle mindre alvorlig akutt ortopedisk kirurgi ved DKS uten sykehusinnleggelse. I norsk sammenheng ser man at flere sykehus nå begynner å behandle slik skadekirurgi ved sine dagkirurgiske sentre. Eksempler er Ålesund sykehus og St. Olavs Hospital i Trondheim som innførte modellen fra 2012.

1.2 Bakgrunn for valg av tema

Ahus er et av Norges største akutt sykehus med et behandlingsansvar for over 480.000 innbyggere i 2015. Etter en planleggings- og byggeperiode på ca. 10 år stod det nye sykehuset ferdig i 2008 med sine 137.000 m², og en prislapp på over 8 milliarder kroner. I 2008 hadde sykehuset 22 operasjonsstuer, 570 senger, 106 polikliniske rom, 23 bildediagnostiske rom og verdens største automatiske prøvehåndtering- og analysesystem. Sykehuset er en av regionenes største arbeidsplasser med over 9000 ansatte. Allerede under byggeprosessen reduserte daværende helseminister sykehusets areal og ved åpningen var det klart at sykehuset var underdimensjonert i forhold til den befolkningen det skulle ivareta.

Helt siden åpningen i 2008 har Ahus vært i medias søkelys grunnet kapasitetsproblemer med stort antall korridorpasienter, lange ventetider og stort antall strykninger av elektive kirurgiske pasienter.

Som nyansatt avdelingsoverlege ved Ortopedisk klinikk Ahus, ble jeg raskt klar over hvor avhengig klinikken er av å ha et velfungerende system for avvikling av forsinket akutt behandling av mindre alvorlige ortopediske skader på DKS og uten sykehusinnleggelse.

Akershus fylke har en befolkningsvekst på rundt 10.000 mennesker årlig. Tross befolkningstilveksten, økes ikke kapasiteten ved sykehuset tilsvarende. Det er et stadig økende behov for flere sykesenger, operasjonsstuer og helsefaglig personell. Det ble fort klart at behovet for ortopediske senger, operasjonskapasitet og kirurger var større enn tildelte ressurser. Likevel får ikke Ortopedisk klinikk tilført økte ressurser, men har måttet finne alternative løsninger for å håndtere økt behov for operasjonskapasitet og sykesenger. Som et resultat av et stadig økende kapasitetsbehov, har Ortopedisk klinikk endret mye av sin operative virksomhet mot dagkirurgisk behandling. Klinikken gjør per i dag et betydelig antall forholdvis store planlagte kirurgiske og forsinket akutte inngrep ved DKS sammenlignet med det vi gjorde bare for få år siden.

I 2011 overtok Ahus behandlingsansvaret for Follo regionen. Omleggingen medførte et økt behandlingsansvar for omtrent 120.000 mennesker. Dette tilførte klinikken 10 nye legestillinger, men ingen økte ressurser i form av økt operasjonskapasitet eller sykehussenger. Utvidelsen medførte et ytterligere press på klinikken til å finne gode og forsvarlige løsninger for å håndtere behovet for flere operasjonsstuer og sykehussenger.

SINTEF utarbeidet en intern Ahus rapport fra 2013[1, 2]. Rapporten konkluderer med at Ahus trenger økt kapasitet til pasientbehandling i årene frem til 2020.

SINTEF anbefaler videre i sin rapport at Ahus bør redusere gjennomsnittlig liggetid fra 3.9 til 3.1, en reduksjon på opptil 20 %. Tall fra OECD (Health at a Glance of Europe, 2012) viser at både Norge og Danmark allerede i 2012 er lavest i Europa på liggetid. En slik reduksjon i liggetid som SINTEF foreslår vil kunne gi økt antall korridorpasienter, samt øke presset betydelig på kommunale helsetjenester etter endt sykehusbehandling.

For å redusere antall korridorpasienter, liggetid og få bedre kontroll på operasjonskapasiteten, har Ortopedisk klinikk jobbet kontinuerlig med omlegging av operativ drift fra SOP til DKS. Gradvis har man utviklet prosedyrer for å øke antallet akutte og elektive kirurgiske inngrep ved DKS. I dag behandles eksempelvis ankelbrudd, håndleddsbrudd, fingerbrudd, kragebensbrudd og seneskader ved DKS. Totalt gjøres det ca. 900 forsinket akutte operative inngrep årlig ved vår DKS.

De fleste norske sykehus med akutt beredskap behandler pasienter med akutte skader med direkte sykehusinnleggelse og påfølgende operativ behandling. Ved de store akutte sykehusavdelingene er det ikke uvanlig at pasienter med mindre alvorlige skader kan bli liggende i flere dager i påvente av operativ behandling grunnet lav prioritet i en SOP som skal håndtere alle akutte operative tilstander. Det å la pasienter bli liggende på avdelingen og faste, i påvente av operativt inngrep, skaper en sub-optimal og ineffektiv behandlingsalgoritme. I tillegg blir pasienter og deres pårørende utålmodige, misfornøyde og frustrerte. Eldre pasienter kan være i en slik allmentilstand at de blir sykere av å vente på behandling samt få komplikasjoner som kunne vært unngått ved raskere operativ behandling.

Ved å tilby utvalgte pasienter med mindre alvorlige akutte skader behandling ved vår DKS, frigjør vi både operasjonskapasitet ved SOP og sykehussenger ved sengepostene.

I de senere år har det ortopediske fagmiljøet i Norge endret sitt syn på operativ virksomhet om natten. Det er veldokumentert at nattarbeid gir dårligere kvalitet og flere komplikasjoner [3]. Vår Ortopediske klinikk opererer unntaksvis etter midnatt og kun hvis skaden er av en slik art at den ikke kan vente til morgenen etter eller hvis det står om liv og helse. Dårlig operasjonskapasitet på dagtid er ikke akseptert grunn for natt-operasjoner som etter medisinsk vurdering kan vente. Dette medfører at flere pasienter med mindre alvorlige akutte skader blir planlagt operert ved vår DKS på dagtid etter avtale. Ved å unngå unødig kirurgisk behandling etter midnatt, opprettholder klinikken kvaliteten på det kirurgiske håndverket og pasientene får et godt planlagt kirurgisk inngrep på dagtid. Kveld og nattarbeid bemannes av det gjeldende vaktteamet. Kompetansen er generelt høyere på dagtid med til en hver tid tilgjengelig kvalifisert personell.

Det er og vil også i fremtiden være stort behov for behandling av muskel- og skjelettsykdommer i Norge. Med økende levealder, større krav til høyt aktivitetsnivå og avansert medisinsk behandling, samt tilgang på stadig ny og kostbar teknologi, vil kostnadene knyttet til ortopedisk behandling øke betraktelig. Kostnadene til selve det kirurgiske inngrepet, hospitalisering, sykemelding og rehabilitering er allerede høye. I dagens samfunn er det en strid mellom ulike grupperinger om hvordan helseressursene skal fordeles, eksempelvis mellom ulike profesjoner, pasientinteresseorganisasjoner og mellom primær – og spesialisthelsetjenesten. For å forstå sykehusøkonomi og drift, er det viktig at leger som utøver ledelse i helsetjenesten har god innsikt i helseøkonomi.

I denne oppgaven har jeg valgt ankelbrudd som studieobjekt. Pasienter med ankelbrudd forbruker i sitt forløp som inneliggende et stort antall liggedøgn ved sengeavdelinger på norske sykehus. Endrer man pasientforløpet til denne pasientgruppen kan avdelinger spare liggedøgn og kostnader. Ved Åhus opereres ankelbrudd rutinemessig både som inneliggende akutt og forsinket akutt skade ved SOP med sykehusinnleggelse og som forsinket akutt skade

ved DKS uten sykehusinnleggelse. Ankelbrudd er en hyppig ortopedisk skade. 9 % av alle skjellettbrudd er ankelbrudd og ankelbrudd er den 5. vanligste bruddskaden [4].

Optimalt tidspunkt for operativ behandling av ankelbrudd er enten akutt operasjon innen 6 – 8 timer eller etter avsvelling i 4 – 7 dager før operasjon og deretter 3 dager postoperativ avsvelling. Ved Ahus ble det i en 3 års periode (2009 – 2011) operert 486 ankelbrudd. 39 % av ankelbruddpasientene ble operert akutt. 61 % av pasientene ble behandlet som forsinket akutt etter avsvelling noen dager før operativ behandling. Av pasienter som ble operert forsinket akutt etter avsvelling kom 45,8 % av disse til sykehuset innen 6 – 8 timer og kunne således vært operert akutt forutsatt tilgjengelig operasjonskapasitet. I 47,8 % av tilfellene ble ikke pasientene operert akutt grunnet for liten operasjonskapasitet. Videre krevde 2,4 % utredning før kirurgisk behandling. 4,1 % av de akutte ankelbruddene ble etter en ny vurdering revurdert til konservativ behandling.

I samme periode (2009 – 2011) ble det ved Ahus gjennomført en undersøkelse blant ankelbruddpasienter operert forsinket akutt ved DKS. Pasientene var i denne undersøkelsen spesielt godt fornøyde med informasjonen både før og etter inngrepet. Pasientene som fulgte anbefalingen om smertebehandling ga best tilbakemeldinger, slik at optimal smertebehandling er en forutsetning for god pasienttilfredshet. Pasientene følte de ble ivaretatt, fikk god service og oppfølging.

Baraza [5] rapporterer om 96,2 % av pasientene som ble behandlet med “Home therapy” var fornøyde med behandlingen de hadde fått og pasientene gav tilbakemeldinger om at behandlingsforløpet gav personlig motivasjon og engasjement. Studien beskriver likevel om utfordringer hos pasienter med dårlig compliance ved at disse pasientene har problemer med å følge prinsippene for avsvelling av skadeområdet, dvs. høyt leie av foten i dager før endelig kirurgi med fare for vedvarende stor hevelse i ankelen. Dette vil kunne medføre utsettelse av operasjonstidspunktet og forsinket definitiv pasientbehandling.

I en engelsk studie[6] av ankelbrudd ble 43 pasienter med ankelbrudd inkludert i et standard pasientforløp med sykehusinnleggelse og avsvelling, mens 59 pasienter med ankelbrudd fulgte et pasientforløp med avsvelling hjemme "Home therapy" før kirurgisk behandling. "Home therapy" ved dette sykehuset førte til redusert liggetid fra 8 til 2,4 døgn per behandling. Totalt utgjorde dette 354 sparte liggedøgn. Hver sykeseng ved dette sykehuset kostet 231 GBP per døgn. Ved å endre pasientforløp for pasienter med forsinket akutte ankelbrudd reduserte sykehuset sine kostnader med nærmere 90.000 GBP per år. Gruppen pasienter med "Home therapy" scoret meget fornøyd på pasienttilfredshet sammenlignet med gruppen med standard pasientforløp uten "Home therapy".

1.3 Målsetting med studien

Selv om Ortopedisk klinikk over flere år har utviklet og tilpasset "Delayed emergency surgery" innenfor vår spesialitet og har et strømlinjeformet pasientforløp, har det ikke vært innhentet data på hvorvidt dette reduserer klinikkens kostnader og/eller gir sparte liggedøgn.

Endret pasientforløp frigjør senger ved sengepostene og operasjonskapasitet ved SOP. Klinikken kan behandle flere pasienter ved å endre pasientforløp og produsere til lavere kostnad. Samfunnet er tjent med at sykehuset behandler flest mulig pasienter.

Hovedmålet med denne studien er å undersøke om omlegging av praksis fra operativ behandling ved SOP og sykehusinnleggelse til operativ behandling ved DKS uten sykehusinnleggelse har gitt sparte liggedøgn og reduserte kostnader.

1.4 Nullhypotesen

Det er ingen forskjell i kostnader om pasienter med ankelbrudd behandles med operasjon ved SOP og sykehusinnleggelse eller får behandling med operasjon ved DKS og uten sykehusinnleggelse.

1.5 Definisjon ankelbrudd

Ankelledet består av fire bein som danner leddet; skinnbeinet (tibia), leggbeinet (fibula), hælbeinet (calcaneus) og ankelbeinet (talus). Ankelledet stabiliseres av ankelgaffelens form og leddbånd på innsiden og utsiden, og et leddbånd mellom leggbeina (syndesmosen). Brudd i ankelen er oftest lavenergiskader som oppstår etter fall med vridning i foten. Ankelbrudd kjennetegnes ved smerter og hevelse, og den skadde klarer vanligvis ikke å belaste benet. Ankelbrudd forekommer i forskjellige kombinasjoner med og uten ledsagende leddbåndskader. Ved operasjon av ankelbrudd, reponeres bruddet tilbake til normal stilling og stabiliseres med plater og skruer (osteosyntese).

Bilde 1 Røntgenbilde; operativt behandlet ankelbrudd



1.6 Dagkirurgiske pasienter

Dagkirurgi med dagopphold vil si at pasienter møter opp til avtalt tid, behandles og utskrives samme dag. Behandling av ankelbruddpasienter gjøres enten som døgnopphold med sykehusinnleggelse eller ved DKS uten innleggelse. For at pasienten skal defineres som en dagkirurgisk pasient må det kirurgiske inngrepet utføres som dagbehandling.

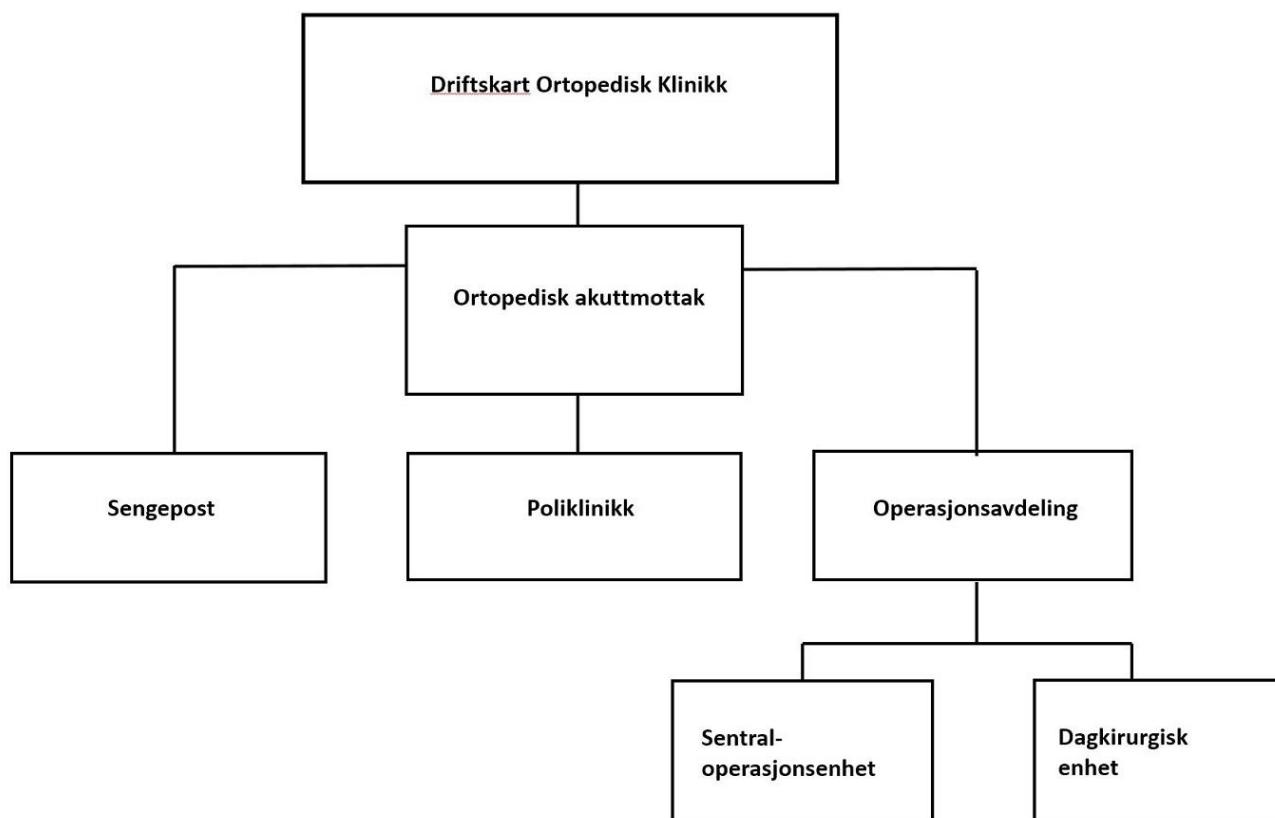
Andelen kirurgiske inngrep som gjøres dagkirurgisk er i det norske helsevesen generelt økende. Til tross for utstrakt bruk av dagkirurgi i Norge, er det til dels store forskjeller mellom helseforetakene, noe som tilsier at en del steder har potensiale for ytterligere økning i andel dagkirurgi. [7]

I følge Cammu et al[8] kan Dagkirurgiske sentre organiseres på 4 forskjellige måter:

- 1: Uavhengig DKS utenfor sykehuset
- 2: Uavhengig DKS i sykehuset, men adskilt fra annen kirurgisk virksomhet
- 3: Uavhengig DKS i sykehuset, men behandling av både inneliggende og dagkirurgiske pasienter
- 4: Dagkirurgiske pasienter behandles ved SOP sammen med akutte inngrep

Ortopedisk klinikk drifter DKS etter modell 2.

Figur 1 Organiseringskart av ortopediske driftsenheter



1.7 Elektiv versus forsinket akutt behandling

Elektiv behandling og operasjon er en planlagt handling som utføres på et forhåndsbestemt tidspunkt. Sykdommen/skaden er ikke livstruende, men den planlagte behandlingen antas å gi pasienten bedre livskvalitet. Eksempler på sykdommer som behandles ved elektivt inngrep, er slitasjegikt hofte og kne. Disse pasientene behandles med proteser i henholdsvis hofte og kne.

Noen skader skal og må imidlertid behandles med akutt operasjon, fordi pasientens liv er i overhengende fare eller at skaden er av en slik art at forsinket behandling gir et dårligere

resultat med eventuelt varige mén eller nedsatt livskvalitet, for eksempel på grunn av redusert bevegelse eller smerter.

Ved forsinket akutt behandling av mindre alvorlige skader er man i en mellomstilling mellom akutt og elektiv behandling. Selv om pasientene har vært utsatt for en ytre skade, er skadeomfanget av en mindre alvorlig art og pasientens liv og helse står ikke i fare. Noen skader som for eksempel forsinket ankelbrudd skal avsvelle med høyt leie i 5 – 7 dager før det operative inngrepet, med mindre skaden kan opereres akutt innenfor 6 – 8 timer.

1.8 Liggedøgn

Liggedøgn defineres som et opphold på mer enn 5 timer. Et opphold på mindre enn 5 timer defineres som et poliklinisk opphold. Med antall liggedøgn forstås antall registrerte døgn pasientene har ved aktuelle poster/avdelinger. Antall liggedøgn beregnes på grunnlag av ordinært rapporterte aktivitetsdata for hver enkelt registrerings-/rapporteringsperiode. Liggedøgn beregnes som et aktivitetsmål knyttet til dag- og døgnepisoder. Episoder der pasienten er skrevet ut og inn samme dag, er gitt liggedøgn lik 0,5 døgn.

1.9 Døgnopphold, Dagopphold, Dagbehandling, Poliklinisk behandling

Et døgnopphold er et opphold hvor pasienten normalt overnatter på sykehuset.

Dagopphold er en planlagt innleggelse hvor pasienten ikke overnatter. Hvis pasienten må overnatte i forbindelse med et planlagt dagopphold, endres dagoppholdet til døgnopphold. Ved dagbehandling er utredning og behandling mer omfattende enn poliklinisk konsultasjon, men hvor pasienten ikke overnatter. Dagbehandling kan utføres poliklinisk eller ved dagopphold.

Poliklinisk behandling utføres ved konsultasjoner ved en poliklinisk enhet og som er mindre omfattende enn dagbehandling.

1.10 Re-innleggelse

I følge Helsedirektoratet defineres en re-innleggelse som en akutt sykehusinnleggelse som finner sted mellom 8 timer og 30 dager etter en utskrivelse fra sykehusoppholdet.

Re-innleggelser kan være et viktig mål å se opp mot utvikling på liggetid og oppfølging av samhandlingsreformen. Det er et mål at behov for re-innleggelser skal være lav.

Re-innleggelser kan forekomme av ulike årsaker, for eksempel for tidlig utskrivning, mangelfull oppfølging etter utskrivning og postoperative komplikasjoner som for eksempel sårinfeksjoner.

Samhandling mellom primær- og spesialisthelsetjenesten i kommunene er avgjørende for at pasienter blir hensiktsmessig ivaretatt etter utskrivning. Tall for re-innleggelser kan, i tillegg til å være en kvalitetsindikator, også være en samhandlingsindikator.

Re-innleggelser anses å være kostnadsdrivende. I følge økonomiavdelingen ved Ahus føres det ingen statistikker på hvilken andel av oppholdene som er re-innleggelser av tidligere pasienter.

1.11 Sykemelding

De aller fleste pasienter i yrkesaktiv alder som pådrar seg et ankelbrudd, blir sykmeldt helt eller delvis i en kortere eller lengre periode.

Pasientforløpene er noe ulike, slik at antall sykemeldingsdager er noe forskjellig.

1. Pasienter som opereres akutt, får avkortet sin sykemeldingsperiode med omtrent 5 dager.
2. Pasienter som opereres forsinket akutt enten ved DKS eller ved SOP venter i gjennomsnitt 5 dager før det operative inngrepet og sykemeldes 5 dager lengre.

Når pasientene utskrives fra DKS, og sengeavdelingen, sykemeldes de etter en skjønnsmessig vurdering. Det er ingen forskjell i sykemeldingspraksis for årene 2007 og 2014. Det er i utgangspunktet ingen store samfunnsøkonomiske kostnadsforskjeller i de 2 sykemeldingsforløpene for denne pasientgruppen.

2 Materiale og metode

Formålet med helsesektoren er å gi pasientene helseforbedringer. Det er stor aktivitet i primær- og spesialisthelsetjenesten for å behandle flest mulig pasienter. Denne aktiviteten krever ressurser. Ressurser anvendes til å skape goder eller nytte. En ressurs må være tilgjengelig og den må kunne gi nytte. Knapphet på ressurser i helsevesenet medfører at vi må vurdere nytten av tiltak opp mot nytten av andre alternative tiltak. Ønsker man å vurdere sammenhengene mellom kostnader og effekten av tiltakene må man evaluere hva som gir mest helse for pengene. For å måle sammenhengen mellom kostnader og effekter finnes det ulike metoder.

Et formål for denne studien var å undersøke konsekvensene av endret organisering av virksomheten gjennom endret pasientforløp. Pasienter med forsinket akutte ankelbrudd behandlet ved DKS antas å gi bedre utnyttelse av helsekronene, frigjøre senger, skjerme elektiv virksomhet og frigjøre operasjonskapasitet ved SOP.

Det er et stort fokus i den politiske helsedebatten at sykehusene skal være effektive og produktive. Det er flere måter å produsere samme helsetjeneste på. Den rimeligste måten å produsere på er den mest kostnadseffektive. Ressursene er knappe og for å være produktive må man se på ressursbruken og produksjonskapasiteten. Jo mer effektivt man bruker ressursene, desto flere pasienter kan gis et tilbud innenfor et gitt budsjett. For å vurdere hvor effektive våre tiltak er, må man knytte den opp til målsettingen for virksomheten[9]. For å måle gevinster av et tiltak benyttes ofte metoden betalingsvilje. Utgangspunktet er å analysere for eksempel hvor mye samfunnet er villig til å gi slipp på av ressurser for å få gjennomført et tiltak. Ved pasientprioriteringer vil det kunne bety å behandle de pasientene som er villige til å gi opp velstand målt i norske kroner for å motta helsetjenester. I Norge er det et mål at helsetjenester skal være likeverdige. Personlige ressurser skal ikke være avgjørende for få tilgang på helsetjenester.

Hensikten med å gjøre økonomiske analyser, er å få oversikt over hvilke alternative muligheter som finnes for helsetiltak innenfor gitte økonomiske rammer. Analyser erstatter ikke verdibaserte valg, etiske grunnregler, klinisk skjønn og sunn fornuft. I tillegg må faktorer som likhet, rettferdig fordeling, tilgjengelighet og individuelle preferanser også legges til grunn (NOU 1999:20 kapittel 4.3.1).

Økonomiske analyser kan baseres på prospektive og retrospektive undersøkelser, randomiserte studier og modeller. Informasjon fra en rekke kilder samles inn og benyttes i beslutningsmodellen. For at analysen skal være konsistent, må man velge et perspektiv, for eksempel det samfunnsøkonomiske eller sykehusøkonomiske perspektiv og beregne kostnader, effekt og nytte ut fra dette. Det er mange valg som må tas i økonomisk analyse. Valg av analysemetode, perspektiv, effektmål og kostnadsberegninger kan ha innflytelse på resultatet.

I prioriteringsdebatten er villigheten til å bruke helse omregnet i økonomiske verdier ikke klar. Medisinske etikk og verdisyn bør ha en vesentlig plass i debatten.

2.1 Kostnadsbegreper

2.1.1 Kostnad - nytte / Kostnad - effekt analyser

Bakgrunnen for en kostnad-nytte-analyse er å sammenligne gevinster og kostnader ved forskjellige tiltak (NOU 1999:20 kapittel 4.3.2).

Kostnad-nytte-analyse er en helse økonomisk analyseteknikk der både kostnader og nytte av et helsetiltak måles i penger. En kostnad-nytte-analyse forutsetter oversikt over alle utgiftene ved et tiltak og en prissetting av det utbytte som oppnås. Helsetiltaket måles for eksempel i norske kroner. Vi må ta stilling til hvilke gevinster ressursen skaper i ulike anvendelser og den ekstra gevinsten som da oppstår må være minst like stor som den ekstra

kostnaden. Ved valg mellom flere behandlingsformer der nytten er større enn kostnadene, velges den behandlingsform som medfører størst differanse mellom nytte og kostnader.

Kostnad-effekt-analyser er en metode der man sammenligner kostnad og effekt mellom to eller flere tiltak. Effekten kan måles i forbedret helse og forbedret økonomi. Effekten på økonomi betinger at det faktisk først har vært effekt på helse. Kostnad-effekt-analyser utføres for å kunne ha et grunnlag for å prioritere mellom ulike tiltak. Analysen kan gjøre det mulig å se om metoden har den ønskede effekt og hvor stor effekten er [10].

I denne studien behandles pasienter med ankelbrudd med operasjon. Øyeblikkelig hjelp behandling er en lovpålagt oppgave fra våre myndigheter. Helseforbedringen anses å ha stor nytte.

Ofte blir nytteverdien av helsetiltak målt i kvalitetsjusterte leveår, QALY, (Quality Adjusted Life Years) som baserer seg på produktet av antall økte leveår og livskvaliteten i disse årene[11]. Selv om de pasientene som får behandling, har best utsikter til flest friske leveår, er det vanskelig å si noe om kvaliteten på disse leveårene. Behandlingstiltak har ofte flere formål og kan gi flere former for medisinsk gevinst.

2.1.2 Kostnad per liggedøgn

Helsedirektoratet:

Rapport; SAMDATA Spesialisthelsetjenesten 2014, anslår kostnad per liggedøgn ved norske sykehus til å være NOK 15.670. Dette er slik jeg forstår "gjennomsnittspasienten" innlagt ved norske sykehus uavhengig av sykdom og skade. Alle kostnader relatert til oppholdet er fordelt likt på alle pasientene (Ref.: Helsedirektoratet).

Akershus universitetssykehus:

Beregnete kostnader per liggedøgn eksklusiv kostnader tilknyttet kirurgisk operasjon av ankelbrudd basert på data fra Økonomiavdelingen/QuickLis Ahus:

Tabell 1 Kostnader per Liggedøgn Ortopedisk klinikk 2014

Kostnad per Liggedøgn	NOK
Lege	953
Sykepleie	3.412
Annen lønn (hj.pleier)	774
Drift (herav medikamenter 240)	767
Felleskostnader	2.360
Forskning	-153
Sum kostnad per liggedøgn	8.113

2.1.3 Kostnad per dagopphold

Beregnete kostnader per dagopphold eksklusiv kostnader tilknyttet kirurgisk operasjon av ankelbrudd basert på data fra Økonomiavdelingen/QuickLis Ahus:

Tabell 2 Kostnad per Dagopphold for bruk av seng ved DKS, Ortopedisk klinikk 2014

Kostnad per Dagbehandling	NOK
Lønn sykepleier	1.777
Medikamenter	67
Varekostnader	100
Felleskostnader	246
Sum	2.190

2.1.4 Kostnad knyttet til kirurgisk operasjon

Kostnadene til kirurgiske operasjoner ved SOP og DKS anses å være tilnærmet lik med en kostnad per knivtid på ca. NOK 34.500 (Ref. økonomiavdelingen, Ahus). Denne kostnaden er ikke tatt med som diskusjonstema i denne studien.

2.1.5 Alternativkostnad

Knapphet på ressurser tvinger oss til å velge. Det å velge betyr å ta bort alternativer. Man går glipp av at denne ressursen ved at den kunne vært brukt og gitt gevinst i en alternativ anvendelse. Med begrepet alternativkostnad menes bruk av en knapp ressurs til en bestemt anvendelse. I praksis er det valg mellom to alternative bruksmåter for en ressursmengde. Alternativkostnaden uttrykker verdien av den beste alternative anvendelsen[9].

I denne studien behandles pasienter med ankelbrudd i 2014 med 2 alternative pasientforløp. Pasienter blir enten behandlet ved DKS uten sykehusinnleggelse eller ved SOP med sykehusinnleggelse. Behandling ved DKS uten sykehusinnleggelse anses som den rimeligste og beste anvendelsen av ressursene.

Endret pasientforløp til DKS kan ses på som et innsparingstiltak ved at den er den mest kostnadseffektive behandlingen. Endringen fører i tillegg til frigjorte senger ved sengeavdelingen og økt operasjonskapasitet ved SOP. Dette kan føre til at andre pasienter kan benytte seg av ledige senger og ledig operasjonskapasitet.

Ved endret pasientforløp til DKS frigjøres ressurser. Dette blir en omvendt alternativ kostnad, der pasientforløpet ved DKS frigjør ressurser til andre anvendelser.

2.2 ISF og DRG systemet

Innsatsstyrt finansiering (ISF) er et aktivitetsbasert betalingssystem for de regionale helseforetakene, bevilget over statsbudsjettet. ISF utgjør sammen med basisbevilgningen hovedgrunnet for finansieringen av somatisk spesialisthelsetjeneste. ISF skal øke aktiviteten ved sykehusene på en effektiv måte. For 2014 er aktivitetsbasert bevilgning for somatisk spesialisthelsetjeneste om lag 50 % og basisbevilgning om lag 50 % (Ref.; Helsedirektoratet).

Til grunn for beregningen av ISF- refusjon ligger Diagnose Relaterte Grupper, (DRG). DRG gir medisinsk og økonomisk informasjon. Pasienter plassert i samme gruppe skal ligne hverandre medisinsk og bruke tilnærmet like mye ressurser. Hvis en operasjon er utført grupperes pasienten i kirurgisk DRG. Hvis ikke, blir resultatet medisinsk DRG.

Enhetspris per DRG – poeng ble i 2014 satt til NOK 40.650 og i inneværende år til NOK 41.462. Kostnadsvekt benyttes som basis for beregninger av refusjoner i ISF til helseforetakene. En kostnadsvekt er en størrelse som uttrykker hva opphold i bestemte DRG i gjennomsnitt koster i forhold til gjennomsnittspasienten.

Ankeloperasjoner for pasienter over 17 år klassifiseres i 2014 i DRG gruppe: DRG 219 for døgnopphold og DRG 220 O for dagopphold.

Tabell 3 DRG-koding og kostnadsvekt basert på døgn -og dagopphold opererte ankelbrudd

DRG operasjon ankel	Kostnadsvekt 2014
DRG 219 Døgnopphold	1,906
DRG 220 O Dagopphold	0,585

Enkelte bidiagnoser som for eksempel postoperativ blødning, lungebetennelse og urinveisinfeksjoner medfører en oppjustering av kostnadsvekt. Dette gjelder kun for inneliggende pasienter og kan ikke brukes ved dagkirurgiske inngrep.

Ved selve utregningen for hvert pasientopphold ved Ahus benyttes programvare fra Analysesenteret A/S. Analysesenteret A/S er et konsulentselskap som har særskilt kompetanse knyttet til DRG-systemet og den koding som benyttes i forbindelse med ISF.

2.3 Pasientutvalg

Insidens for ankelbrudd ligger på 110 – 120 pasienter per 100 000 mennesker pr år[12, 13]. Pasientene varierer i alder og kjønn. Menn får oftere ankelbrudd i yngre alder, mens kvinner er i overtall i den eldre aldersgruppen. Omtrent 50 % av alle ankelbrudd behandles med kirurgisk operasjon[12].

Dette er en retrospektiv studie av pasienter med ankelbrudd behandlet med operasjon ved Ortopedisk klinikk i periodene 1/1 – 31/12 2007 og 1/1 – 31/12 2014. Alle konservative behandlede ankelbrudd i begge perioder ble ekskludert.

I 2007 behandlet Ortopedisk klinikk Ahus alle operative tiltrengende ankelbrudd ved SOP som inneliggende med døgnopphold.

I 2014 behandlet vi ankelbrudd operativt med 2 forskjellige forløp:

- akutt og forsinket akutt ved SOP og med sykehusinnleggelse
- forsinket akutt på utvalgte pasienter ved DKS og uten sykehusinnleggelse

2.4 Forløpsbeskrivelse

Ankelbrudd som er klargjort for operasjon, følger standard operasjonsprosedyre uavhengig om inngrepet gjøres ved DKS eller ved SOP. Ankelbrudd behandles som oftest med åpen reposisjon og fiksasjon med plate, skruer og eventuelt gips. Noen utvalgte ankelbrudd behandles med midlertidig ekstern fiksasjon før endelig behandling etter noen dager.

Alle akutte ankelbrudd som innkommer sykehuset forsøkes behandlet med akutt operasjon inntil 6 – 8 timer etter skadetidspunkt på SOP. De pasientene som kommer mer enn 6 -8 timer etter skadetidspunktet blir behandlet forsinket akutt med høyt leie av foten i ca. 5 dager før operativ behandling kan gjennomføres på grunn av hevelse og derav økt komplikasjonsrisiko i form av sårproblemer og infeksjon. Alle operativt behandlede pasienter ligger med foten i høyt leie 3 dager etter operasjonen. Gjennomsnittlig operasjonstid er 1 time. Alle disse pasientene blir innlagt ved ortopedisk sengepost.

Pasienter med ankelbrudd som behandles som forsinket akutt, og som er friske nok, kan behandles ved DKS. Disse pasientene trekkes inn i et pasientforløp der all behandling og pasientkontakt foregår utenfor ortopedisk sengeavdeling og SOP.

Samtlige pasienter og ankelbrudd vurderes uansett av ortopedene tilhørende Ortopedisk klinikk. Det avtales time med koordinator ved DKS om operasjonsdato og pasientene får informasjon om hvordan de skal forholde seg i ventetiden. Pasientene venter hjemme med foten i høyt leie i ca. 5 dager før operasjonen.

Ventetiden for operasjon er i gjennomsnitt 5 – 7 dager ved DKS avhengig av tilgjengelig operasjonskapasitet. Gjennomsnittlig postoperativ liggetid ved DKS er 3 – 4 timer.

Avdelingen tilstreber at alle pasienter tar kontrollrøntgen før hjemreise, at det foreligger resept, sykemelding og kontrolltime. I tillegg sendes det et informasjonsskriv med pasienten. Pasientene ligger hjemme med foten i høyt leie i 3 dager etter operasjonen. Etter tredje postoperative dag ringes pasienten. Pasienten tar eventuelt selv kontakt tidligere ved behov.

2.5 Valg av metode

I denne masteroppgaven ble det benyttet kvantitativ metode, det vil si innhenting av informasjon og data som innbefatter tall og det som er målbart. Alle data er basert på diagnose og prosedyrekoder for ankelbrudd for både 2007 og 2014. Data ble innhentet fra sykehusets elektroniske journalsystem, DIPS.

DIPS ASA er leverandør av e-helse systemer til norske sykehus. Programvaren omfatter blant annet elektronisk pasientjournal (EPJ), pasientadministrative systemer (PAS) samt ulike løsninger for samhandling mellom aktørene i helsevesenet.

For å finne faglitteratur innen masteroppgavens tema, har jeg brukt søkemotorer som Pubmed, Webofknowledge, Googlescholar, Cochrane, Medline og EMBASE, samt assistanse fra bibliotekar fra Akershus universitetssykehus bibliotek.

Det ble brukt følgende søkeord knyttet til cost-utility-analyse/cost effectiveness analyse i mine søk; delayed acute emergency surgery, delayed orthopedic acute surgery, delayed ankle fracture surgery, delayed ankle fracture treatment, early versus delayed surgery, timing of surgery. Søkene avdekket at det finnes lite relevant faglitteratur innenfor valgte tema.

I oppgavens diskusjonsdel brukes litteraturen til å belyse oppgavens tema og diskutere egne resultater.

2.6 Inklusjonskriterier/Eksklusjonskriterier

Inklusjonskriterier:

Alle pasienter med ankelbrudd som ble operativt behandlet i 2007 og 2014 ble registrert.

Eksklusjonskriterier:

Pasienter under 18 år ble ekskludert da ankelbrudd hos disse som oftest følger andre behandlingsforløp.

2.7 Datainnsamling

Det er sendt inn forenklet meldeskjema til Enhet for Administrasjon og Forskningsstøtte Ahus HF,(saksnr:15-063). Det er gitt tillatelse til uttrekk av data til analysering, utført av Datafangstgruppen. Data er anonymisert og det er derfor ikke søkt personvernombudet om godkjenning. Kravet om samtykke er derfor ikke gjeldende. Prosjektet er en del av en mastergrad, men tilfredsstillende også betingelser for lovpålagt intern kvalitetssikring i henhold til Internkontrollforskriften (Ref.: www.lovdata.no).

2.8 Diagnose – og prosedyrekoder

I det norske helsevesen brukes diagnosekoder og prosedyrekoder for å registrere pasienter og behandlingen disse får. Hver enkelt sykdom og skade har sin egen diagnosekode. Blir sykdommen eller skaden behandlet med for eksempel et operativt inngrep, har dette inngrepet en egen prosedyrekode. Disse kodene er knyttet opp til betalingssystemet; Diagnose-relaterte grupper (DRG); et system for klassifisering av behandling i sykehus som omfatter ca. 900 grupper av behandlinger som gruppevis forventes å kreve en definert mengde ressurser. Systemet ble opprinnelig utviklet for det amerikanske Medicare, og innført i blant annet det norske offentlige helsevesen.

Tabell 4 ICD 10 Diagnosekoder for ankelbrudd

S 82.5	Brudd mediale malleol
S82.6	Brudd laterale malleol
S82.7	Flere brudd i legg
S82.8	Brudd i andre spesifiserte deler av legg
S 82.9	Brudd i legg, uspesifisert del

Tabell 5 Prosedyrekoder for operativ behandling av ankelbrudd

NHJ 10	Åpen reposisjon laterale malleol
NHJ 11	Åpen reposisjon mediale malleol
NhJ 12	Åpen reposisjon begge malleoler
NHJ 13	Åpen reposisjon begge malleoler + margo posterior
NHJ 20	Ekstern fiksasjon laterale malleol
NhJ 21	Ekstern fiksasjon mediale malleol
NHJ 22	Ekstern fiksasjon begge malleoler
NHJ 23	Ekstern fiksasjon begge malleoler + margo posterior
NHJ 60	Osteosyntese med plate/skruer laterale malleol
NHJ 61	Osteosyntese med plate/skruer mediale malleol
NHJ 62	Osteosyntese med plate/skruer begge malleoler
NHJ 63	Osteosyntese med plate/skruer begge malleoler + margo posterior
NHJ 70	Osteosyntese med skruer laterale malleol
NHJ 71	Osteosyntese med skruer mediale malleol
NHJ 72	Osteosyntese med skruer begge malleoler
NHJ73	Osteosyntese med skruer begge malleoler og margo posterior

2.9 Beskrivelse av fremgangsmåte for rådata

Det er gått tilnærmet 8 år siden oppstart av dagkirurgisk behandling for den undersøkte pasientgruppen. Ordningen er godt implementert i Ortopedisk klinikk, slik at året 2014 er et representativt år med pasienter behandlet enten ved DKS eller ved SOP som inneliggende.

Ahus er et universitetssykehus tilknyttet Universitet i Oslo. Sykehuset har en egen forskningsenhet med statistikere som bistår alle forskere og mastergradsstudenter, blant annet gjennom sykehusets Datafangstgruppe. Datafangstgruppen hentet ut data for alle pasienter registrert i sykehusets elektroniske journalsystem (DIPS) med diagnosekoder og prosedyrekoder som nevnt ovenfor inn i Excel- fil. Rådata for 2007 viste 471 registrerte individer med diagnosekoden ankelbrudd. I 2007 hadde Ahus et nedslagsfelt på ca. 350.000 innbyggere.

Ahus utvidet sitt opptaksområde i 2011 og hadde i 2014 et nedslagsfelt på 480.000 innbyggere. Rådata for 2014 viste 687 individer med diagnosen ankelbrudd behandlet ved vårt sykehus.

2.10 Statistisk metode

Innsamlet data ble analysert ved bruk av programvaren Statistical Package for Social Sciences (SPSS Statistics 21 programvare) for Windows. Deskriptive data ble brukt for å karakterisere populasjonene i 2007 og 2014.

Nullhypotesen i denne studien var at det ikke er forskjell i kostnader om pasienter med ankelbrudd behandles ved SOP med sykehusinnleggelse eller får behandling med operasjon ved DKS uten sykehusinnleggelse. For liggedøgn 2007 versus liggedøgn 2014 og kostnader

2007 versus kostnader 2014 ble normalfordeling undersøkt ved hjelp av histogram og Q-Q Plot. Disse viste en skjevfordeling av data, altså ikke normalfordeling.

I tillegg er pasientene i 2007 populasjonen uavhengige av pasientpopulasjonen i 2014, således er de å betrakte som to uavhengige utvalg. Mens parametriske tester baseres på forutsetningen om normalfordelte data, baseres ikke-parametriske tester på ikke normalfordelte data.

Data ble derfor analysert ved bruk av ikke-parametrisk test; Mann-Whitney U-test, som brukes til å sammenligne medianverdier av ikke normal fordelte data fra uavhengige utvalg. Denne testen baserer seg på rangering av data. Alle data fra begge utvalg rangeres i stigende rekkefølge og tildeles rangeringsnummer. Rangeringsnumrene summeres utvalgs vis, og størrelsen på denne rangeringssummen avgjør om mediantallet i utvalgene er statistisk like (tilfeldige) eller statistisk ulike (ikke tilfeldige). Hypotesen testes ved å undersøke om datamaterialet gir grunnlag for å forkaste nullhypotesen med høy grad av sikkerhet dersom p-verdien blir under det signifikansnivået man har satt på forhånd. For å teste vår nullhypotese ble p-verdi satt til 0,05 signifikansnivå det vil si sannsynlighet for at en forskjell mellom gruppene er tilfeldig, er mindre enn 5 %.

3 Resultater

Totalt behandlet Ortopedisk klinikk Ahus 1158 pasienter med ankelbrudd i årene 2007 og 2014. 415 (35,8%) pasienter ble behandlet med kirurgisk inngrep og 743 (64,2%) pasienter ble behandlet ikke operativt.

Tabell 6 Andel konservativt og operativt behandlede ankelbrudd ved SOP og DKS 2007/2014

	2007	2014
Konservativ behandling	314(66,7%)	429(62,4%)
Sentraloperasjonsenheten; SOP	157(33,3%)	141(20,5%)
Dagkirurgisk senter; DKS	0	117(17,0%)
Sum	471	687

Tabell 7 Deskriptive data operativt behandlede ankelbrudd 2007/2014

	2007 Døgnopphold	2014 Total	2014 Dagopphold	2014 Døgnopphold
Opererte ankelbrudd, antall	157	258	117	141
Kjønn, antall (%)				
Menn	77(49,0%)	115(44,6%)	55(47,0%)	60(42,6%)
Kvinner	80(51,0%)	143(55,4%)	62(53,0%)	81(57,4%)
Alder, gjennomsnitt år (SA)	51,6 (15,8)	50,9 (16,7)	44,0 (15,3)	56,7 (15,7)
Alder år, CI	49,1 – 54,1	48,8 – 53,0	41,2 – 46,8	54,1 – 59,3

SA = Standardavvik

CI = 95 % Konfidensintervall

Tabell 8 Antall liggedøgn og kostnad (NOK) per opphold 2007/2014

	2007 Døgnopphold	2014 Totale opphold	2014 Dagopphold	2014 Døgnopphold
Liggedøgn, median (Range)	4,6 (0,7–30,0)	1,3 (0,1–32,0)	0	5,2 (0,3–32,0)
Kostnad per opphold, median (Range)	36.941 (5932-242.900)	10.380 (0-258.722)	2.190 (-)	41. 825 (2.254-258.722)

Pasienter behandlet ved DKS i 2014 hadde median kostnad per dagopphold på NOK 2.190 og pasienter behandlet ved SOP i 2014 hadde median kostnad per døgnopphold NOK 41.825. Dette er en statistisk signifikant forskjell i kostnad per opphold ($p < 0,001$).

Reduksjon i kostnader i 2014 ved å behandle 117 forsinket akutte ankelbrudd uten sykehusinnleggelse var NOK 4.893.525 (117 X 41.825 kr).

Kostnad for 117 pasienter med dagopphold ved DKS var NOK 256.230 (117 x 2190kr).

Endret pasientforløp med forsinket akutte ankelbrudd gir en kostnadsreduksjon på totalt NOK 4.637.295 i 2014.

Pasienter behandlet ved DKS betaler egenandel på NOK 395 for sitt dagopphold. Egenandel er en inntekt for Ortopedisk klinikk i 2014 med NOK 46.215 (117 X NOK 395). Det betales ingen egenandel ved pasientinnleggelser i norske sykehus.

Ved å ha to pasientforløp i 2014 får man median opphold 2014 totalt på 1,3 døgn (Tbl 8). Det er en nedgang med 3,3 døgn hvis man sammenligner med døgnopphold 2007.

Ortopedisk klinikk Ahus har siden 2008 behandlet utvalgte pasienter med forsinket akutt ankelbrudd med dagopphold ved DKS for å unngå sykehusinnleggelse. I 2014 fikk totalt 258 pasienter operativ behandling for sitt ankelbrudd (Tbl 7). 45,3 % (117) av pasientene med forsinket akutt ankelbrudd fikk utført inngrepet som dagpasient ved DKS. Dette frigjør kapasitet ved SOP og sykehussenger ved våre ordinære sengeposter. Ved å endre

pasientforløp sparer Ortopedisk klinikk (117 X 5,2 liggedøgn) per opphold som utgjør 608,4 liggedøgn i 2014 for denne pasientgruppen.

Ortopedisk klinikk har egen infeksjonsdatabase og registrerer blant annet alle ankelbrudd behandlet ved sykehuset.

Tabell 9 Data fra egen infeksjonsregistrering 2007/2014

	Antall pasienter	Dyp infeksjon
2007	151	2 (1,3 %)
2014	246	2 (0,8 %)

I 2014 ble det registrert 2 pasienter med dyp infeksjon behandlet ved SOP. Ingen alvorlige infeksjoner ble registrert behandlet ved DKS.

4 Diskusjon

4.1 Egne resultater ved endret pasientforløp

Denne studien viser at endret pasientforløp av ankelbrudd med forsinket akutt behandling utført ved DKS fører til redusert antall liggedøgn ved sengeavdeling. Vi fant en median reduksjon i antall liggedøgn for alle pasienter med ankelbrudd med 3,3 liggedøgn fra 2007 til 2014. Akutt behandling av ankelbrudd fører til at pasienter ferdigbehandles kirurgisk umiddelbart og reduserer dermed også varigheten av sykehusoppholdet for pasientene samt frigjør sykehussenger. Det dagkirurgiske behandlingsforløpet er derfor kun et alternativ for forsinket akuttbehandling av ankelbrudd. Våre funn støttes av Baraza et al [5] som endret pasientforløpet til 105 pasienter med forsinket akutt ankelbrudd med avsvelling av ankelen i hjemmet, "Home therapy", i påvente av operativ behandling. Endringen medførte en signifikant reduksjon av liggedøgn. Studien konkluderer med at en endring i pasientforløp opprettholdt god pasientsikkerhet og høy pasienttilfredshet. Kun 4 (3,8%) pasienter opplevde komplikasjoner, som for stor hevelse i ankelen ved planlagt operasjonstidspunkt, og kunne vært oppdaget ved et tidligere tidspunkt hvis pasientene hadde vært inneliggende ved sengepost.

Både James et al og Pietzik et al [14, 15] kommer til samme konklusjon som vår studie med signifikant forlenget sykehusopphold for pasienter med forsinket akutt behandling av ankelbrudd. Pietzik rapporterer i sin studie økt sykehusopphold for gruppen forsinket akutt ankelbrudd med 4,1 dager, mens James beskriver et gjennomsnittlig forlenget sykehusopphold på 4,4 dager for samme gruppe.

I vår studie økte median døgnopphold fra 4,6 i 2007 til 5,2 i 2014. Dette kan forklares ved at gruppen pasienter med ankelbrudd forbruker liggedøgn ved å ligge med benet høyt i

påvente av operasjon og utskrivelse eller at de inneliggende pasientene er eldre og sykere og derfor trenger mer pleie postoperativt. Våre resultater samsvarer med andre studier rapportert i litteraturen. Baraza et al [5] rapporterer om et gjennomsnittlig antall liggedøgn på 7 til 8 dager per opphold for pasienter med forsinket akutt ankelbrudd med sykehusinnleggelse. Dette er høyere enn i vår studie. I motsetning til vår 12 måneders registrering, inkluderte og registrerte Baraza pasienter i en periode på 4 måneder, hvilket er en forholdsvis kort observasjonstid. Dette kan forklare det noe høyere gjennomsnittlig antall liggedøgn. Årstidsrelaterte variasjoner kan gå begge veier, men en 12 måneders registrering vil kunne jevne ut eventuelle årstidsrelaterte variasjoner.

Ved å endre pasientforløpet til utvalgte ankelbrudd sparte Ortopedisk klinikk Ahus i 2014 608,4 liggedøgn. Median kostnad per pasientforløp behandlet ved SOP og med sykehusinnleggelse i 2014 ble beregnet til NOK 4.893.525 mer enn tilsvarende behandling ved DKS. Ortopedisk klinikk Ahus reduserte sine kostnader for denne pasientgruppen med over 4,6 millioner kroner ved å endre behandlingsforløpet til 117 pasienter med ankelbrudd.

Det er få publiserte artikler [6, 16-18] som studerer kostnadseffekten av redusert sykehusopphold ved å endre behandlingsforløpet for pasienter med akutte ankelbrudd til forsinket akutt dagkirurgisk behandling. Lloyd med medforfattere [6] studerte effekten av redusert sykehusopphold ved å endre pasientforløpet for ankelbrudd med et "Home therapy programme". Pasientene var hjemme i påvente av operasjon på SOP og innleggelse ved sengepost i 1 -2 døgn postoperativt. Endret pasientforløp reduserte i denne studien sykehusoppholdet med 5 – 6 dager. Lloyd konkluderer med at et slikt "Home therapy programme" ga redusert antall liggedøgn, var kostnadseffektivt og ble godt mottatt av pasientene. De fant over en periode på 3 måneder en besparelse på 354 liggedøgn, hvilket ga en kostnadsbesparelse på 90.000 GBP i 2010.

Manoukian [16] fant i sin studie høygradig statistisk signifikant forskjell i kostnader og liggetid mellom akutt og forsinket akutt behandling av ankelbrudd. Denne studien konkluderer med at ankelbrudd helst bør opereres innen 24 timer og senest innen 48 timer

for å oppnå reduserte kostnader og liggedøgn. Behandling senere enn 48 timer etter skaden ga signifikant flere liggedøgn og høyere kostnader.

Både kliniske og logistiske faktorer innvirker på hvorvidt operasjonen av et ankelbrudd kan foregå akutt eller forsinket akutt. Logistiske faktorer kan være tilgjengelighet til operasjonsfasiliteter og kvalifiserte kirurger. Kliniske faktorer inkluderer generelle medisinske problemstillinger, andre mer alvorlig syke pasienter, prioriterte skader og forhold i operasjonsområdet som for stor hevelse og hudproblemer.

Pasientbehandlingen ved DKS og uten sykehusinnleggelse må forventes å være like god og av samme kvalitet som ved SOP med innleggelse. Infeksjoner etter ortopedisk kirurgi er sjelden, men en alvorlig komplikasjon. Infeksjoner gir økte kostnader, forlenget sykehusopphold og dårligere behandlingsutfall [19, 20]. Litteraturen rapporterer om post operativ infeksjonsrate på 0,33% - 6,5% [21, 22] etter ortopedisk kirurgi. En dansk multisenterstudie [23] fra 8 danske sykehus gjennomgikk postoperative komplikasjoner i en 3- års periode på til sammen 57 709 dagkirurgiske inngrep. 3704 (6,4%) av inngrepene ble utført på ankel og fot. 697 (1,21%) av 57709 pasienter hadde i løpet av en 30 dagers periode kontakt med sykehuset grunnet postoperative komplikasjoner. De 2 hyppigste komplikasjonene etter dagkirurgi var: blødning/blod utredelse (0,50 %) og infeksjon (0,44%). Store post operative skader ble sjelden rapportert og ingen dødsfall var direkte knyttet opp mot det dagkirurgiske inngrepet. Denne nasjonale danske studien konkluderer med at dagkirurgi anses å være trygt, samt at re-innleggelse og alvorlige komplikasjoner relatert til dagkirurgi er sjelden.

Vår egen infeksjonsdatabase (Tbl 9) ved Ortopedisk klinikk Ahus viser tilsvarende lave infeksjonstall som beskrevet i litteraturen. I 2014 var det ingen dype infeksjoner registrert på pasienter behandlet for ankelbrudd ved DKS, mens infeksjonsraten ved SOP var også lav (0,8%). Lav infeksjonsrate er en indikator på at pasienter med forsinket akutte ankelbrudd får kvalitativ god behandling ved vår Ortopediske klinikk, uavhengig av om pasientene får sitt ankelbrudd behandlet ved SOP eller ved DKS.

Breederveld RS et al [24] sammenlignet akutt og forsinket akutt behandling av ankelbrudd og fant ingen forskjell i sårkomplikasjoner og funksjonelt sluttresultat vurdert mot varigheten av sykehusoppholdet. En svakhet ved denne studien er lavt antall pasienter, kun 90 pasienter fikk akutt behandling og 20 pasienter forsinket akutt behandling. Studien var uten statistisk analyse, hvilket vanskeliggjør fortolkningen av dataene. En annen studie [25] konkluderer med at forsinket akutt behandling kan føre til vanskeligheter med å oppnå anatomisk reposisjon av ankelbruddet grunnet begynnende vevsreparasjon i bruddskadeområdet. Andre har imidlertid [26] sammenlignet akutt med forsinket akutte ankelbrudd uten å påvise signifikante forskjeller med hensyn til operasjonstid, komplikasjonsrate og funksjonelt sluttresultat etter bruddtilheling. Denne studien demonstrerer derimot en signifikant forskjell i varighet av sykehusopphold mellom disse 2 gruppene. Uavhengig av tidspunktet for operasjon - akutt eller forsinket akutt, vil ifølge Mont et al [27] anatomisk reponert ankelbrudd føre til et godt funksjonelt sluttresultat.

På bakgrunn av forskningen som det her er henvist til og egen registrering av infeksjonsdata, har Ortopedisk klinikk Ahus kunnet utføre forsinket akutt ankelbrudd med forventet like god kvalitet ved DKS uten sykehusinnleggelse som ved SOP med sykehusinnleggelse. De samme kirurgene er operatører ved begge enheter, slik at resultater ikke skal være operatøravhengig.

I 2014 behandlet ortopedisk klinikk 687 ankelbrudd (Tbl 6). 429 (62,4 %) ankelbrudd ble behandlet konservativt, dvs. uten kirurgi. Steen L Jensen et al [12] publisert 1998 en epidemiologisk studie, som antyder at omtrent 50% av alle ankelbrudd behandles konservativt. Egne data for konservativt behandlede ankelbrudd er høyere enn rapportert fra Jensen sin studie. Vår studie ekskluderer barn og ungdom opp til 18 år med ankelbrudd. Dette kan forklare noe lavere andel ankelbrudd med operativ behandling i vår studiepopulasjon. Jensen sin studie er dessuten av eldre dato (publisert i 1998) slik at behandlingen av ankelbrudd kan ha endret seg i retning av at en høyere andel pasienter får konservativ behandling.

Fra 2007 frem til 2014 viser vår registrering en stadig økende gjennomsnittsalder på inneliggende pasienter med ankelbrudd. Gjennomsnittlig alder for dagkirurgiske pasienter

2014 er 44 år, mens snittalder for pasienter behandlet som inneliggende er tilnærmet 58 år. Det betyr at det er en yngre og friskere pasientpopulasjon som selekteres for dagbehandling, hvilket igjen innebærer at pleiefaktoren for de inneliggende pasientene kan bli tyngre og mer ressurskrevende.

4.2 Sykehusøkonomiske perspektiver

4.2.1 Alternativkostnad

Sykehusledelsen ved norske helseforetak er opptatt av at kostnader og inntekter er i balanse. Pasienter står i sykehuskøer og knapphet på sykesenger og operasjonskapasitet gjør at redusert antall liggedøgn og endret pasientforløp kan fylles opp av nye pasienter. Man må se på alternativkostnaden til tiltaket endret pasientforløp, altså den nytten som forsvinner i den beste alternative anvendelse av de aktuelle ressursene. De aller fleste norske sykehus vil kunne bruke de sparte ressursene på en alternativ måte [9].

4.2.2 Beste utnyttelse av ressursene

Ved å endre pasientforløpet for pasienter med forsinket akutte ankelbrudd unngår man sykehusinnleggelse og sørger for å redusere kostnader, frigjøre senger og operasjonskapasitet ved SOP til alternativ anvendelse.

Ortopedisk klinikk Ahus har siden 2008 endret drift og pasientforløp slik at foretaket kan øke sin egendekning og skjerme sitt tilbud innen elektiv kirurgi. Det er utfordrende for store akuttsykehus som Ahus å øke sin egendekning. Hverdagen preges ofte av stor pågang av pasienter som har behov for øyeblikkelig hjelp operasjoner. I perioder må elektive operasjoner vike grunnet for stor pågang av pasienter med behov for akutte operasjoner.

Ved å endre pasientforløp for pasienter med forsinket akutte skader, skjermer Ortopedisk klinikk elektiv virksomhet og kan samtidig håndterer øyeblikkelig hjelp pasienter uten å redusere annen virksomhet.

Det er svært viktig for klinikken å ha et godt omdømme og tilbud innen elektiv ortopedisk kirurgi. Høy kvalitet er viktig innen helsetjenester for å tiltrekke seg pasienter som har behov for behandling utført elektivt. I Akershus og Oslo er det mange gode private ideelle og helprivate organisasjoner som ønsker å tilby helsetjenester til innbyggere i nedslagsfeltet til Ahus. Flere aktører innen ortopedisk kirurgi ønsker de attraktive inngrep med høy DRG-koding som for eksempel hoft- og kneprotese inngrep.

Hvis Ahus skal klare å opprettholde en jevn strøm av henvisninger fra fastleger i vår region, må Ahus ha et godt omdømme, være minst like gode og ha et minst like godt tilbud som våre private ideelle og helprivate konkurrenter.

4.2.3 Tap av inntekter

Kostnaden ved drift av senger på avdeling er betydelig høyere enn kostnaden ved drift av senger ved DKS. Allikevel kan det virke som om betalingssystemet DRG favoriserer samme kirurgiske inngrep utført på pasienter som inneliggende ved sykehus med høyere kostnadsvektor i forhold til om samme kirurgiske inngrep ble utført ved DKS. Når kirurgiske avdelinger selv kan velge å utføre kirurgiske inngrep som egner seg for dagkirurgi som inneliggende for å øke sine inntekter fører det til en skjevhet og en dårlig samfunnsøkonomisk utnyttelse av helseressursene. Store kirurgiske avdelinger har av driftshensyn, med underkapasitet av senger og forsvarlighetsprinsippet, ikke muligheten til å velge.

Helsedepartementet oppjusterte kostnadsvekt for dagkirurgiske inngrep med 10 % og nedjusterte kostnadsvekt tilsvarende med 10 % for samme inngrep utført som inneliggende pasient for året 2015.

I 2014 fikk helseforetakene refundert 50 prosent av DRG, hvilket utgjorde NOK 20.325

Tabell 10 Inntekt per opererte ankelbrudd 2014

DRG operasjon ankel	50% DRG X Kostnadsvekt	Sum i kr
DRG 219 Døgnopphold	20.325 X 1,785	36.280
DRG 220-O Dagopphold	20.325 X 0,584	11.870

Forskjell i inntjening per ankelbruddoperasjon utført ved SOP som inneliggende versus ved DKS uten innleggelse er NOK 24.410 i favør av behandling med operasjon i SOP og bruk av sykehusseng. Det vil si at behandling av pasienter med ankelbrudd ved DKS gir en betydelig lavere inntekt enn ved å behandle samme pasient som inneliggende og ved SOP.

Betalingsystemet DRG favoriserer elektiv kirurgi med høyere kostnadsvekt. Lavere inntekter medfører færre midler til å investere i for eksempel nytt utstyr, forskning og fagutvikling.

4.2.4 Reduksjon av utgifter

Ved å endre pasientforløp til dagkirurgisk behandling fører det til lavere utgifter for Ortopedisk klinikk grunnet mindre bruk av medisiner, bandasjer og matsservering.

I motsetning til 7 dagers døgndrift per uke ved sengepostene, har DKS 5 dagers drift per uke med 11 - 12 timers drift per dag. Dette fører blant annet til lavere personalkostnader ved DKS sammenlignet med SOP som må driftes døgkontinuerlig med alle fagspesialiserte profesjoner. I tillegg er bygningsmassen ved DKS av noe enklere standard enn ved SOP som skal kunne håndtere alle typer kirurgiske inngrep og avansert anestesi.

4.3 De samfunnsøkonomiske perspektiver

Lov om helseforetak § 1.1: “ Helseforetakenes formål er å yte gode og likeverdige spesialisthelsetjenester til alle som trenger det når de trenger det, uavhengig av alder, kjønn, bosted, økonomi og etnisk bakgrunn, samt legge til rette for forskning og undervisning.”

Ref.; www.lovdatab.no.

Det er et samfunnsansvar å sikre de helsetjenester befolkningen har behov for.

Samfunnsøkonomisk analyser er forskjellig fra foretakenes bedriftsøkonomiske perspektiver, som ofte kan være mer opptatt av kostnader og inntekter for helseforetaket slik at disse kommer frem i foretakenes regnskaper, og vektlegger i mindre grad samfunnsøkonomiske betraktninger som er orientert mot samfunnets ressursbruk og verdisetting.

4.3.1 Til det beste for pasientene

Vår studie og gjennomgang av litteraturen har vist at man tilbyr god kvalitet og likeverdig behandling ved å endre pasientforløpet for friske pasienter med forsinket akutte ankelbrudd. Egne infeksjonsdata (Tbl 9) viser ingen økt risiko for sårkomplikasjoner ved endret pasientforløp. Baraza et al [5] rapporterer om fornøyde pasienter med samme pasientforløp og flere artikler [24, 26, 28] konkluderer med like gode sluttresultater for pasienter som får sitt ankelbrudd forsinket akutt behandlet.

Gevinsten for samfunnet er at man ved å endre pasientforløp for pasienter med forsinket akutte ankelbrudd frigjør senger og operasjonskapasitet til andre pasienter som venter på behandling. Kortere ventetider kan føre til mindre bruk av sykemeldinger i ventetiden og pasientene kan komme raskere tilbake til arbeidet.

For å kunne håndtere et gitt antall akutte skadde pasienter og elektiv kirurgi har Ortopedisk klinikk en definert ressurs for å kunne behandle pasientene. Elektiv virksomhet planlegges

godt og er således forutsigbar. Planlegging av øyeblikkelig hjelp kapasitet gjøres ved å beregne gjennomsnittet av de 2 foregående år samt ta hensyn til årlig befolkningsvekst i vårt nedslagsfelt. Allikevel er det vanskelig å forutse eksakt antall øyeblikkelig hjelp pasienter som til enhver tid forbruker senger og operasjonskapasitet. Blir pågangen av øyeblikkelig hjelp pasienter større enn planlagt kapasitet, må klinikken omprioritere bruken av ressursene. Endret pasientforløp for forsinket akutte ankelbrudd har medført at Ortopedisk klinikk lettere kan skjerme elektiv virksomhet og eventuelt øke vår kapasitet innenfor elektiv kirurgi til det beste for den elektive pasient.

4.3.2 Endret pasientforløp gir helsegevinst

I denne studien har vi vist at endret pasientforløp frigjør senger og operasjonskapasitet ved SOP. Det kan være vanskelig å peke ut hvilke pasienter som får en forbedring ved denne endringen. Allikevel vil jeg peke ut de elektive pasientene som tidligere måtte vike grunnet for stor pågang av øyeblikkelig hjelp pasienter. Disse pasientene kan nå i større grad få gjennomført sitt planlagte inngrep. Før endringen ble elektive pasienter ved behov strøket fra operasjonsprogrammet og utsatt til et senere tidspunkt. Noen av disse pasientene aksepterte ikke en utsettelse og søkte seg til andre sykehus via Fritt sykehusvalg. Endringen har medført en mer forutsigbar gjennomføring av elektiv kirurgi ved SOP, og endringen kan således anses som en helsegevinst for disse pasientene.

Ved å endre pasientforløp fra SOP til DKS kan man med samme operasjonskapasitet ved SOP behandle flere inneliggende øyeblikkelig hjelp pasienter. Disse pasientene kan nå få operativ behandling på dagtid med bedre kompetanse som antas å gi bedre resultater og helsegevinst. Når flere øyeblikkelig hjelp pasienter kan behandles ved SOP blir ventetiden til operasjon kortere og pasienter slipper å faste unødvendig. Pasientene kan i tillegg mobiliseres raskere tilbake til arbeidslivet. Dette kan føre til bedre resultater og helsegevinst.

4.3.3 Bruk av DRG

Det er stor forskjell i betalingsystemet ISF og DRG med hensyn på hvor behandling utføres. Som tidligere nevnt (Kap: 4.2.3) er det en halvering av inntekter ved DKS i motsetning til operasjon ved SOP.

Ved å øke kostnadsvekt for dagkirurgiske inngrep vil det bety økte utgifter for staten og økte inntekter for helseforetakene. Jeg vil allikevel hevde at det å øke kostnadsvekt for dagkirurgiske inngrep vil gi en samfunnsøkonomisk gevinst ved at flere sykehus begynner å behandle egnede pasienter dagkirurgisk. Samfunnet er tjent med å behandle flest mulig pasienter og få mest mulig helse av hver krone.

Helse og omsorgsdepartementet ønsker i 2015 at ISF i større grad skal stimulere til bruk av dagkirurgi der dette er mer hensiktsmessig.

5 Begrensninger

5.1 Studiens begrensninger

En svakhet ved denne studien er et relativt lavt antall av studiepasienter med 117 dagkirurgiske pasienter med endret pasientforløp. Et større antall pasienter og en lengre inklusjonsperiode enn 12 mnd. ville kanskje gitt andre resultater og flere opplysninger. Pasientenes medisinske journal ble ikke studert, slik at medisinsk bakgrunn og sårkomplikasjoner ikke ble vurdert for å se om operasjonstidspunktet kunne hatt et uønsket utfall. Høines et al [28] viste signifikant høyere insidens av per operative bløtdelskomplikasjoner hos alkoholikere, høyenergi skader, men faktorer som brudd type, diabetes, hjertesykdommer hadde ingen signifikant innflytelse.

I 2014 behandlet DKS ca. 900 ortopediske pasienter med mindre alvorlige ortopediske skader med forsinket akutt behandling. Denne studien tar for seg pasienter med ankelbrudd. Pasienter med ankelbrudd er i motsetning til de andre bruddpasientene en forholdsvis homogen gruppe pasienter. Pasientene følger samme forløp med operativt inngrep, enten akutt eller forsinket akutt etter avsvelling. Ankelbrudd er en gruppe pasienter som forbruker mange liggedøgn i behandlingsforløpet. Ved å trekke ut denne gruppen belyses oppgavens tema godt da pasienter med ankelbrudd som behandles forsinket akutt forbruker mange liggedøgn i påvente av operasjon.

Denne studien har benyttet kvantitativ metode. Det er hentet ut data fra DIPS basert på ICD 10 koder, prosedyrekoder og liggedøgn. Personopplysninger har vært anonymisert, slik at det ikke har vært mulig å kontrollere pasientjournaler korrektheten av data-uttrekk.

I denne studien har man ikke hatt tilgang på data på re-innleggelser av denne pasientgruppen. Kostnader knyttet til re-innleggelser anses å være høy. I vår interne infeksjons registrering er det registrert to pasienter med post operativ infeksjon. Begge pasientene ble opprinnelig behandlet ved SOP. Det er ikke registrert post operativ

sårinfeksjon på pasienter behandlet ved DKS. I følge en belgisk studie fra 2015[29] som gjennomgikk en database på nærmere 1,2 millioner pasientutskrivelser i 2008 for å studere risikofaktorer for ikke planlagte re-innleggelser. Risiko for re-innleggelser var høyst blant pasienter med hjerte og lungesykdommer. 10,4 % av re-innleggelsene bestod av komplikasjoner. Det er assosiert med høyere re-innleggelsesrate for pasienter som ble utskrevet direkte fra akuttmottak og uten sykehusinnleggelse. Pasienter som hadde vært inneliggende på sykehus over en lengre periode hadde også en høyere re-innleggelsesrate. Pasienter med kortere sykehusopphold hadde ingen høyere risiko for re-innleggelse. Forsinket akutte operasjoner ved DKS er planlagte inngrep med godt forberedte pasienter. Dagoppholdet er av kort varighet, slik at dagkirurgisk behandling ikke skal ha noen høyere risiko for re-innleggelser i følge den belgiske studien.

5.2 Behandlingsforløpets begrensninger

Dagkirurgisk behandling av ankelfrakturer gir en kostnadsreduksjon ved reduserte liggedøgn for Ortopedisk klinikk, men modellen kan gi andre økte samfunnsøkonomiske kostnader. Pasientene ligger hjemme i påvente av operasjon ved DKS i snitt i 5 døgn. Det betyr at pasientene må transporteres til og fra sykehuset, sekretær og ortoped må bruke sin arbeidstid til logistikk og telefonsamtaler med pasienter som venter hjemme. Det kan være slik at flere av pasientene ikke kan være hjemme alene mens de venter på behandling som kan føre til at for eksempel familiemedlemmer må ta seg fri fra arbeidet for å bistå pasientene både før og etter behandlingen.

I det samfunnsøkonomiske perspektiv, kan det derfor være slik at en endring av et behandlingsforløp ikke nødvendigvis betyr en reell kostnadsreduksjon. En best mulig utnyttelse av ressursene og kostnadsreduksjon på foretaksnivå er ikke ensbetydende med at endringen gir samme effekt i et samfunnsøkonomisk perspektiv.

6 Konklusjon

Ved å endre pasientforløpet for forsinket akutte ankelbrudd til DKS spares liggedøgn og kostnader knyttet til liggedøgn reduseres. Endringen gir en mer forutsigbar drift til annen kirurgi ved SOP og frigjør sykesenger til bruk for andre pasienter. Forsinket akuttkirurgi ved DKS Ahus gir et driftseffektivt, samfunnsøkonomisk lønnsomt og kvalitativt godt pasientforløp.

Litteraturliste

1. Lauvsnes M, Myrbostad A. Ahus stort nok mener SINTEF. 2013;Sect. Language: nor.
2. Lauvsnes M, Myrbostad A. SINTEF: Behov for økt Ahus-kapasitet likevel. 2013;Sect. Language: nor.
3. Czeisler CA. Medical and genetic differences in the adverse impact of sleep loss on performance: ethical considerations for the medical profession. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2009;120:249.
4. Court-Brown CM, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: A review. *Injury.* 2006;37(8):691-7.
5. Baraza N, Lever S, Dhukaram V. Home therapy pathway - safe and streamlined method of initial management of ankle fractures. *Foot Ankle Surg.* 2013;19(4):250-4.
6. Lloyd JM, Martin R, Rajagopalan S, Zienh N, Hartley R. An innovative and cost-effective way of managing ankle fractures prior to surgery--home therapy. *Ann R Coll Surg Engl.* 2010;92(7):615-8.
7. Ræder J, Nordentoft J. Dagkirurgi og anestesi. *Tidsskrift for den Norske legeforening.* 2010;130(7):742.
8. Cammu G, Smith I. Day surgery, including the preoperative assessment of the patient a UK experience by a Belgian anaesthetist. *Acta Anaesthesiol Belg.* 2000;51(3):173-85.
9. Olsen JA. Helseøkonomi: effektivitet og rettferdighet: Cappelen Forlag; 2006.
10. Kristiansen I, Stavem K, Linnestad K, Pedersen KM. Evaluering av medisinske metoder-kan vi stole på kostnad-effekt-analyser? *Tidsskr Nor Lægeforen.* 2003;123:657-60.
11. Olsen JA. Principles in health economics and policy: Oxford University Press; 2009.
12. Jensen SL, Andresen BK, Mencke S, Nielsen PT. Epidemiology of ankle fractures. A prospective population-based study of 212 cases in Aalborg, Denmark. *Acta Orthop Scand.* 1998;69(1):48-50.
13. Daly PJ, Fitzgerald RH, Jr., Melton LJ, Ilstrup DM. Epidemiology of ankle fractures in Rochester, Minnesota. *Acta Orthop Scand.* 1987;58(5):539-44.
14. James LA, Sookhan N, Subar D. Timing of operative intervention in the management of acutely fractured ankles and the cost implications. *Injury.* 2001;32(6):469-72.
15. Pietzik P, Qureshi I, Langdon J, Molloy S, Solan M. Cost benefit with early operative fixation of unstable ankle fractures. *Ann R Coll Surg Engl.* 2006;88(4):405-7.
16. Manoukian D, Leivadiotou D, Williams W. Is early operative fixation of unstable ankle fractures cost effective? Comparison of the cost of early versus late surgery. *Eur J Orthop Surg Traumatol.* 2013;23(7):835-7.
17. De Boer AS, Schepers T, Panneman MJ, Van Beeck EF, Van Lieshout EM. Health care consumption and costs due to foot and ankle injuries in the Netherlands, 1986–2010. *BMC Musculoskelet Disord.* 2014;15(1):128.
18. Murray AM, McDonald SE, Archbold P, Crealey GE. Cost description of inpatient treatment for ankle fracture. *Injury.* 2011;42(11):1226-9.
19. Whitehouse JD, Friedman ND, Kirkland KB, Richardson WJ, Sexton DJ. The Impact of Surgical-Site Infections Following Orthopedic Surgery at a Community Hospital and a

- University Hospital Adverse Quality of Life, Excess Length of Stay, and Extra Cost. *Infect Control*. 2002;23(04):183-9.
20. de Lissovoy G, Fraeman K, Hutchins V, Murphy D, Song D, Vaughn BB. Surgical site infection: incidence and impact on hospital utilization and treatment costs. *Am J Infect Control*. 2009;37(5):387-97.
 21. Zgonis T, Jolly GP, Garbalosa JC. The efficacy of prophylactic intravenous antibiotics in elective foot and ankle surgery. *The Journal of foot and ankle surgery*. 2004;43(2):97-103.
 22. Edmonston DL, Foulkes GD. Infection rate and risk factor analysis in an orthopaedic ambulatory surgical center. *J Surg Orthop Adv*. 2009;19(3):174-6.
 23. Majholm B, Engbaek J, Bartholdy J, Oerding H, Ahlburg P, ULRIK AM, et al. Is day surgery safe? A Danish multicentre study of morbidity after 57,709 day surgery procedures. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2012;56(3):323-31.
 24. Breederveld RS, van Straaten J, Patka P, van Mourik JC. Immediate or delayed operative treatment of fractures of the ankle. *Injury*. 1988;19(6):436-8.
 25. Fogel GR, Morrey BF. Delayed open reduction and fixation of ankle fractures. *Clin Orthop Relat Res*. 1987(215):187-95.
 26. Konrath G, Karges D, Watson JT, Moed BR, Cramer K. Early versus delayed treatment of severe ankle fractures: a comparison of results. *J Orthop Trauma*. 1995;9(5):377-80.
 27. Mont MA, Sedlin ED, Weiner LS, Miller AR. Postoperative radiographs as predictors of clinical outcome in unstable ankle fractures. *J Orthop Trauma*. 1992;6(3):352-7.
 28. Höiness P, Engebretsen L, Strömsøe K. Soft tissue problems in ankle fractures treated surgically: a prospective study of 154 consecutive closed ankle fractures. *Injury*. 2003;34(12):928-31.
 29. Braet A, Weltens C, Sermeus W, Vleugels A. Risk factors for unplanned hospital re-admissions: a secondary data analysis of hospital discharge summaries. *J Eval Clin Pract*. 2015.