

Medikamentell sekundærforebygging av lavenergibrudd hos pasienter med hoftebrudd

Ved ortopedisk avdeling, sykehuset Telemark

Jon Anders Feet, Anne-Sofie Frøland, Linda Grandal, Live Johanne Samdal, Chikomborero Linnea Shumba, Jørn Yngve Tømmerstrand



En prosjektoppgave i kunnskapshåndtering, ledelse og
kvalitetsforbedring

UNIVERSITETET I OSLO

Vår 2016

År 2016

Medikamentell sekundærforebygging av lavenenergibrudd hos pasienter med hoftebrudd –
Ved ortopedisk avdeling, sykehuset Telemark

Jon Anders Feet, Anne-Sofie Frøland, Linda Grandal, Live Johanne Samdal, Chikomborero
Linnea Shumba, Jørn Yngve Tømmerstrand

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

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

Tema og kunnskapsgrunnlag. Norge er på verdenstoppen i prevalens av lavenergi hoftebrudd, med rundt 9000 brudd årlig. Disse frakturene er direkte relatert til underliggende osteoporose, som anslagsvis affiserer 240 000 nordmenn. Mortalitet og risiko for sekundær fraktur øker etter hoftebrudd. Behandling med zoledronsyre, en osteoklastmediert benresorpsjon-hemmer, er vist å redusere mortalitet og kunne halverere risiko for sekundære frakturer. Likevel er det få bruddpasienter som tilbys en slik behandling. Vi ønsker å implementere en retningslinje for diagnostisk oppfølging og behandling av underliggende osteoporose hos pasienter over 50 år med lavenergi hoftebrudd, ved kirurgisk avdeling på Telemark sykehus Skien. Retningslinjen er basert på Behandlingsveilederen for osteoporose hos pasienter over 50 år, utarbeidet av Norsk ortopedisk forening i 2015.

Dagens praksis. Sykehuset Telemark er et mellomstort sykehus som behandler rundt 200 hoftebrudd per år. Det ble samlet inn statistikk fra en periode på fire måneder som inkluderte 77 pasienter. Av disse var 74 i live ved utskrivelse, hvorav full blodprøvepakke med kreatinin, kalsium, vitamin D, fritt T4 ble tatt hos 1,4%. Henvisning til DXA-måling ble gjort hos 10,8% og medikamentell behandling ble startet hos 2,7%. Fravær av rutiner og en hektisk hverdag markerte seg som hovedårsakene til manglende oppfølging. Av denne grunn valgte vi å foreslå følgende tiltak; rutiner for vurdering av medikamentvalg og oppstart, innføring av blodprøvepakke og forenklet henvisning til DXA-måling.

Indikatorer. For kunne følge effekten av forbedringsprosjektet har vi valgt tre prosessindikatorer og en resultatindikator. Prosessindikatorene ser på andel pasienter med lavenergi hoftebrudd som har fått blodprøvepakke, henvisning til DXA-måling og har startet medikamentell behandling. Disse skal måles før implementering og etter 1, 2, 6 og 12 måneder. Resultatindikatoren måler andel pasienter med nye brudd, ettersom det å redusere antall nye brudd er overordnet mål for prosjektet. Denne måles etter 2 og 4 år.

Prosess, ledelse og organisering Forbedringsprosjektet gjennomføres på ortopedisk sengepost over en tolv måneders periode for å unngå sesongvariasjon. Prosjektet deles inn i fem ulike stadier; i) *forberede*, ii) *planlegge*, iii) *utføre*, iv) *evaluere* og v) *følge opp*. Det er satt av seks uker til forberedelse og planlegging hvor dagens praksis og behov for endring kartlegges, prosjektgruppe fastsettes og informasjon om prosjektet gis til alle på avdelingen. Prosjektet innledes med en informasjon/opplæringsfase på to uker, etterfulgt av en gjennomføringsfase på åtte

uker. Representant fra prosjektgruppen vil i denne perioden informere om utførelse av prosjektet. Pasientansvarlig sykepleier legger ved protokoll i pasientens mappe, for at avdelingen skal bli minnet på prosjektet. Pilotprosjektet evalueres etter fire og åtte uker. Dersom tiltakene som er iverksatt fungerer tilfredsstillende er det viktig å sikre at forbedringene innføres og opprettholdes i vanlig drift. Ved å evaluere prosessindikatorene hver sjette måned kan man sikre at resultatene opprettholdes.

Innholdsfortegnelse

1	Tema	1
1.1	Bakgrunn for valg av oppgave	1
1.2	Vårt kvalitetsforbedringsprosjekt	1
2	Kunnskapsgrunnlag	3
2.1	Risikofaktorer (for osteoporose).....	3
2.2	Zoledronsyre (Aclasta)	4
2.3	Behandlingsveileder (for menn og kvinner \geq 50 år med lavenergibrudd)	5
3	Forbedringsarbeidet	7
3.1	Gjeldende praksis.....	7
3.2	Tiltak.....	8
3.3	Indikatorer	11
3.3.1	Blodprøvepakke.....	11
3.3.2	Henvising til DXA-måling.....	11
3.3.3	Igangsatt behandling	12
3.3.4	Andel pasienter med nye brudd	12
3.3.5	Innhenting av data.....	13
4	Prosess, ledelse og organisering:	14
4.1	Forberede.....	15
4.2	Planlegge	15
4.3	Utføre.....	15
4.4	Evaluerer	17
4.5	Følge opp	17
4.6	Forventet motstand	17
5	Konklusjon	19
	Vedlegg / Appendiks	21

1 Tema

1.1 Bakgrunn for valg av oppgave

Norge er på verdenstoppen i prevalens av osteoporose og lavenergi-brudd [1, 2].

Lavenergi-brudd er beinbrudd som oppstår spontant, eller etter traumer med lav energi som tilsvarer fall fra egen høyde eller lavere. Hoftebrudd er et av de vanligste lavenergi-bruddene, og er direkte relatert til underliggende osteoporose. I Norge behandles ca. 9000 pasienter for hoftebrudd hvert år [3]. Et hoftebrudd kan ha dramatiske konsekvenser, med langvarig immobilitet, store funksjonstap og ett års dødelighet på 25 % [4]. 50 % av kvinner og 25 % av menn vil statistisk sett pådra seg et lavenergi-brudd etter fylte 50 år [5]. En pasient med erkjent lavenergi-brudd, vil ha betydelig økt risiko for å pådra seg nye brudd [6]. Studier viser at effektiv medikamentell behandling for osteoporose kan halvere risikoen for nye lavenergi-brudd [7, 8]. Likevel er det for få bruddpasienter som tilbys slik behandling. Et norsk studie fra 2013 [9] viste at kun 15 % av kvinner og 4 % av menn mottar medikamentell behandling mot osteoporose etter et hoftebrudd.

Faggruppe for osteoporose og beinhelse (FOB) i Norsk ortopedisk forening gjennomførte en undersøkelse i 2013 ved alle landets ortopediske avdelinger for å kartlegge rutineene ved lavenergi-brudd. Kun to norske sykehus hadde rutiner for å utrede og behandle pasienter med lavenergi-brudd for osteoporose. Kun helt nylig er det blitt satt fokus på sekundærprofylaktisk behandling av pasienter med lavenergi-brudd ved norske sykehus. FOB utarbeidet i 2015 en behandlingsveileder for osteoporose hos pasienter over 50 år med lavenergi-brudd [10], basert på europeiske og amerikanske retningslinjer for sekundærforebygging av osteoporose-relaterte brudd. NoFRACT (Norwegian Fracture Capture Initiative) er et pågående intervensjonsstudie ved 7 norske sykehus, hvor formålet er å identifisere bruddpasienter over 50 år og tilby dem utredning og eventuell behandling for osteoporose for å forebygge flere brudd. NoFRACT studiet baserer seg på innføring av tilnærmet de samme retningslinjer som behandlingsveilederen fra FOB.

1.2 Vårt kvalitetsforbedringsprosjekt

Gjennom vårt kvalitetsforbedringsprosjekt ønsker vi å implementere en retningslinje for diagnostisk oppfølging og behandling av underliggende osteoporose hos pasienter over 50 år med lavenergi hoftebrudd, ved kirurgisk avdeling på Telemark sykehus Skien (STHF).

Retningslinjen er basert på Behandlingsveilederen for osteoporose hos pasienter over 50 år med lavenergibrudd [10]. Gjennom dialog med ortopedisk avdeling, STHF, vet vi at det per i dag ikke eksisterer noen rutiner for oppfølgende utredning og behandling av osteoporose for pasienter med lavenergi hoftebrudd. Denne praksisen samsvarer ikke med behandlingsveilederen.

Vi ønsker å øke oppmerksomheten rundt lavenergibrudd og rutiner for diagnostikk og behandling av underliggende osteoporose. Innføring av en slik rutine for sekundærforebygging av lavenergibrudd vil kunne spare pasientene for nye brudd, og de konsekvensene dette medfører. Det vil også kunne spare helsevesenet for nye innleggelser av pasienter med nye brudd og på sikt være et kostnadsbesparende tiltak.

2 Kunnskapsgrunnlag

Basert på beinmassemålinger er det anslagsvis 240 000 nordmenn som har osteoporose. [11] Årlig er det rundt 9000 hoftebrudd i Norge. Risiko for brudd øker kraftig etter fylte 70 år, og 7 av 10 brudd rammer kvinner. [11] Data samlet på nasjonalt nivå fra 1999-2008 viser en nedgang i antall brudd per 10 000 personår på 13 % for kvinner og 5 % for menn, men antallet holder seg stabilt grunnet en større populasjon >70 år. [12]

Osteoporose defineres som en systemisk skjelettsykdom med redusert benmasse og endringer av beinvevets mikroarkitektur, som fører til økt skjørhet av benvev og økt bruddrisiko. [13]

WHO definerer osteoporose slik: [14]

- Bygger på benmasseverdier sammenlignet med gjennomsnittsverdier hos unge friske personer (20-29 år).
- Definisjonen gjelder kvinner over 50 år, men brukes i klinisk praksis også på menn
 - o BMD (bone mineral density) angis som standardavvik og kalles T-score.
 - o T-score regnes ut fra gjennomsnittet til friske, unge, voksne kvinner.
- BMD bygger på DXA måling i lårhals eller rygg.
- Ved reduksjon på ett standardavvik i bentetthet er bruddrisiko mer enn doblet.

T-score	
Normal benmasse	T-score \geq -1
Lav benmasse (osteopeni)	-1 > T-score > -2,5
Osteoporose	T-score \leq -2,5 i lårhals, hofte eller korsrygg
Etablert / manifest osteoporose	Osteoporose og påvist lavenergifraktur

Tabell 1

2.1 Risikofaktorer (for osteoporose)

Det er mange risikofaktorer for utvikling av osteoporose [11] (tabell 1). Disse kan deles i påvirkbare og ikke påvirkbare.

Ikke påvirkbare risikofaktorer	Påvirkbare risikofaktorer
Kvinner	Lav bentetthet
Høy alder	Fysisk inaktivitet
Tidligere brudd	Vekt
Tidlig menopause	Kortisonbehandling
Arvelighet	Økt risiko for fall
Etnisk tilhørighet	Røyking
Høyde	Høyt alkoholforbruk
Sykdommer	Lite sol

Tabell 2

De påvirkbare risikofaktorene forutsetter en motivert og samarbeidende pasient. Det er da viktig at helsevesenet gjør sin del for å legge til rette for dette. Faktorene som direkte kan påvirkes av helsevesenet er medikamentell behandling for å styrke skjelettet, samt å minimere kortisons bennedbrytende. Av medikamentell behandling er det aktuelt med tilskudd av kalsium og vitamin D samt benresorpsjonshemmere (alendronsyre, zoledronsyre og denosumab). Ortopedisk avdeling, ved STHF, ønsker å innføre behandling med zoledronsyre (Aclasta) for sine hoftebruddpasienter før utskrivelse og vi har derfor fokusert på denne behandlingen i oppgaven.

Det er kjent at mortalitet og risiko for sekundærfrakturer er økt etter hoftebrudd. Data fra HORIZON recurrent fracture studien ble benyttet til å vurdere effekten til zoledronsyre på disse parameterne. [15] HORIZON var en dobbelblindet randomisert kontrollert studie. Studien var også blindet for Novartis som finansierte studien og eier Aclasta. Studien fant en relativ risiko på 35 % i favør zoledronsyre sammenlignet med placebo når man så på ny klinisk fraktur (8,6 % versus 13,9 %) ($p=0,001$). Respektive rater for vertebrale frakturer var 1,7 % og 3,8 % ($p=0,02$), for non-vertebrale frakturer var ratene 7,6 % og 10,7 % ($p=0,03$). Med tanke på mortalitet døde 101/1054 pasienter i zoledronsyregruppen (9,6%) og 141/1057 i placebogruppen (13,3%), altså en reduksjon på 28 % uavhengig av dødsårsak ($p=0,01$). Studien konkluderer med at zoledronsyre gitt innen 90 dager etter hoftefraktur reduserer mortalitet og sekundærfrakturer. Median oppfølgingstid var 1,9 år. Primærendepunkt var ny klinisk fraktur.

2.2 Zoledronsyre (Aclasta)

Zoledronsyre er et nitrogenholdig bisfosfanat med spesifikk virkning på ben som en inhibitor av osteoklastmediert benresorpsjon. Den har en selektiv virkning basert på høy affinitet til mineralisert ben. I.v. administrert zoledronsyre distribueres hurtig til ben og lokaliseres fortrinnsvis på områder med benresorpsjon. Viktigste molekylære mål i osteoklastene er enzymet farnesylpyrofosfatsyntase, men andre mekanismer kan ikke utelukkes. Den relativt langvarige effekten (zoledronsyre administreres én gang årlig) skyldes den høye bindingsaffiniteten til det aktive setet til FPP-syntase, og dens sterke bindingsaffinitet til benmineral. Zoledronsyre skiller ut i uendret form via nyrene. [16]

I felleskatalogen anbefales det å vente minst 14 dager etter nylig lavenergifraktur før man administrerer zoledronsyre. Det vil være en logistisk og kapasitetsmessig utfordring å måtte innkalle pasienter til infusjon 14 dager etter operasjon, og siden infusjon i umiddelbart postoperativt forløp er praksis ved andre sykehus i landet ønsket vi å kontrollere kunnskapsgrunnlaget for dette. Data fra HORIZON studien ble vurdert med tanke på forsinket tilheling av hoftebrudd ved infusjon av zoledronsyre i umiddelbar postoperativ periode. Pasientene var randomisert til I.v. zoledronsyre 1 gang årlig (n=1065), eller placebo (n= 1062). Pasientene ble undersøkt for kliniske tegn på forsinket tilheling ved randomisering, etter 6 måneder og 12 måneder. Det ble ikke funnet sammenheng mellom infusjon av zoledronsyre i umiddelbart postoperativt forløp og forsinket tilheling. [17]

Felleskatalogen og behandlingsveilederen anbefaler også ladningsdose av vitamin D i forkant av første infusjon. Dette er fordi hoftebruddpasienter er en gruppe man vet har lave D-vitaminverdier [18, 19], og for å sikre behandlingsetterlevelse.

Bisfosfanater kan forårsake forbigående hypokalsemi [20] og det er rapportert enkelttilfeller av alvorlig hypokalsemi [21]. Det er derfor viktig å kontrollere at pasienter som settes på bisfosfanatterapi har adekvate kalsiumnivåer.

2.3 Behandlingsveileder (for menn og kvinner \geq 50 år med lavenergibrudd)

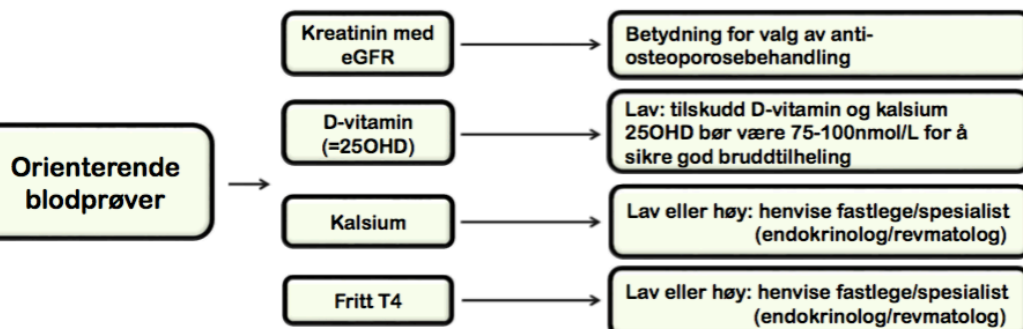
Behandlingsveilederen bygger på europeiske og amerikanske retningslinjer for sekundærforebygging av osteoporotiske brudd, samt internasjonal litteratur på området [1, 2], og råd fra norske eksperter. Den ble presentert på Ortopedisk høstmøte i 2015, men har siden gjennomgått revisjon når det gjelder D-vitaminsdose til hoftebruddpasienter og anbefalinger ved bruk av T-score etter innspill fra Norske epidemiologiske osteoporosestudier (NOREPOS). Den omfatter 3 grupper: i) Pasienter med hoftebrudd, vertebrale kompresjonsbrudd eller \geq 2 lavenergibrudd, ii) Pasienter med lavenergibrudd som ikke omfattes av gruppe 1, iii) Pasienter med nytt lavenergibrudd under pågående anti-osteoprosebehandling.

Behandlingsveileder for menn og kvinner ≥ 50 år med lavenergibrudd

Utarbeidet av Faggruppe for osteoporose og beinelse, Norsk ortopedisk forening 2015

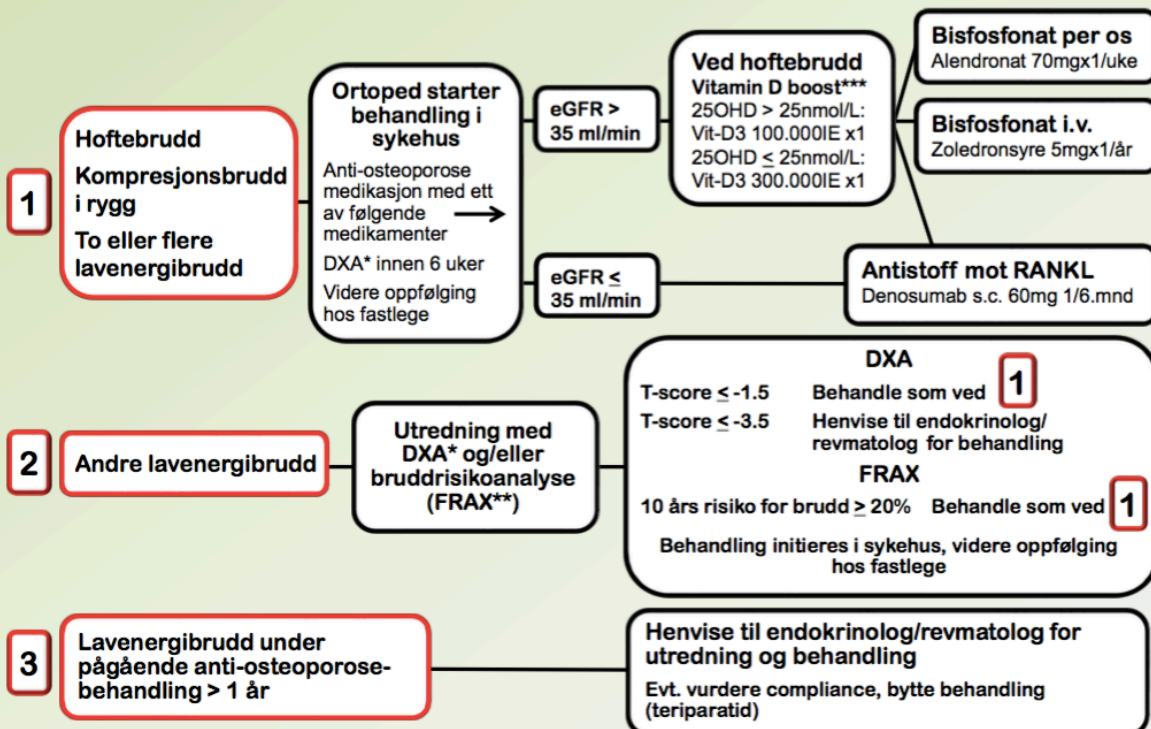
Alle pasienter skal tilbys

- Optimal bruddbehandling
- Blodprøver
- Utredning for benskjørhet ved hjelp av DXA* scan og/eller FRAX** score med påfølgende oppfølging
- Behandling for benskjørhet – livsstilsråd og anti-osteoporosemedikasjon som anført i veileder
- Fallforebygging med henvisning til f.eks. fysio- og/eller ergoterapeut og/eller fallpoliklinikk



*Pasienter med kort forventet levetid, demens, manglende samarbeidsevne eller som ikke kan ligge på rygg skal ikke henvises til DXA. Avdelinger som ikke har tilgang på DXA bruker FRAX uten BMD. **FRAX: www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=42

Alle bruddpasienter skal tilbys livstilsrådgiving og anbefales tilskudd med Vitamin D og Kalsium



*Pasienter med kort forventet levetid, demens, manglende samarbeidsevne eller som ikke kan ligge på rygg skal ikke henvises til DXA. Avdelinger som ikke har tilgang på DXA bruker FRAX uten BMD. **FRAX: www.shef.ac.uk/FRAX/tool.aspx?country=42
***Ved manglende blodprøvesvar på 25OHD skal pasienter med hoftebrudd ha Vit-D3 100.000 IE x 1 før utskrivelse fra sykehus.

3 Forbedringsarbeidet

3.1 Gjeldende praksis

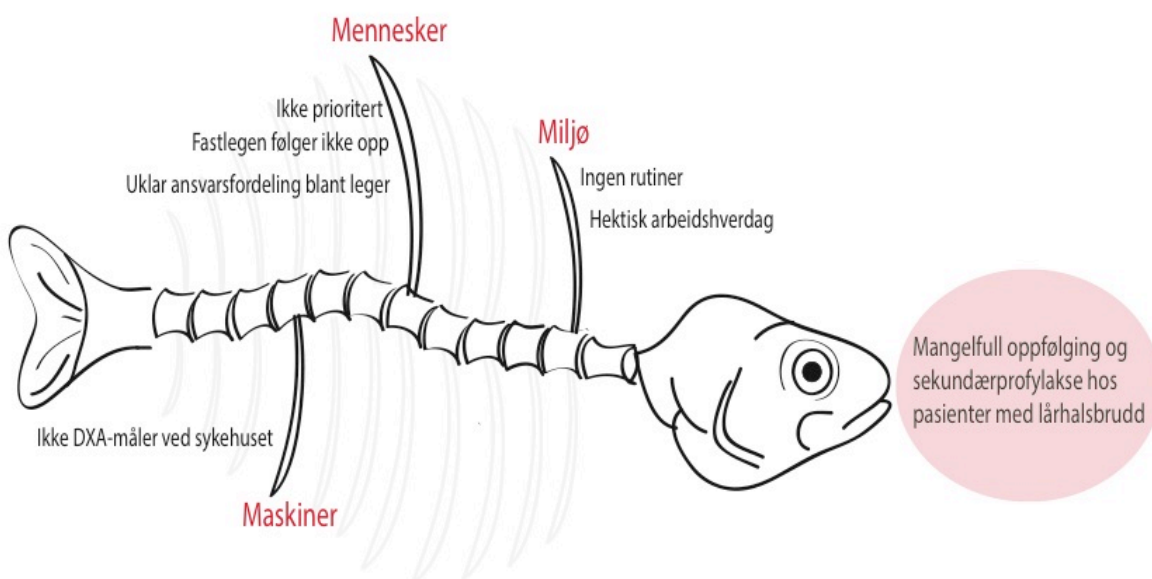
Sykehuset Telemark er et mellomstort sykehus som behandler rundt 200 hoftebrudd per år. For å kartlegge rutinene ved avdelingen ble det samlet inn statistikk over innlagte pasienter med hoftebrudd i perioden 01.01.16 til 04.04.16 med diagnosekoder S72.0, S72.1 og S72.2. Eksklusjonskriteriene var (i) inneliggende ved datainnhenting, og (ii) kjent malignitet med affeksjon av skjelett.

Ortopedisk avdeling ved STHF hadde i denne perioden 77 pasienter som innfridde kriteriene. Av disse var 28,6% menn og 71,4% kvinner. 74 var i live ved utskrivelse, og av disse ble full blodprøvepakke med kreatinin, kalsium, vitamin D, fritt T4 tatt hos 1,4% (N = 1). Henvisning til DXA-måling ble gjort hos 10,8% (N = 8) og medikamentell behandling ble startet hos 2,7% (N = 2) av pasientene.

Totalpopulasjon	N = 77	Kommentarer
Utskrevet levende	N = 74	
Mortalitetsrate	3,9 % (N = 3)	
Kjønnsfordeling		
Menn	28,6 % (N=22)	
Kvinner	71,4 % (N = 55)	
Boforhold		
Hjemmeboende	72,7 % (N = 56)	
Sykehjem el. L.	27,3 % (N = 21)	
Fødselsår		
Lavest	1936 (70 år)	
Høyest	1967 (87 år)	
Gjennomsnitt	1936 (49 år)	
Liggetid (døgn)		EKSKL. MORS
Lavest	2	
Høyest	26	
Gjennomsnitt	6	
Diagnosefordeling		
S72.0	58,4 % (N = 45)	
S72.1	36,4 % (N = 28)	
S72.2	5,2 % (N = 4)	
Blodprøver (tatt / ikke tatt)		EKSKL. MORS
Kreatinin	100 % (N = 74)	
Ca2+	36,5 % (N = 27)	
Vit D	5,4 % (N = 4)	
Fritt t4	6,8 % (N = 5)	
Full pakke	1,4 % (N = 1)	
DXA		
Henvist	10,8 % (N = 8)	
Ikke henvist	86,5 % (N = 64)	
Ikke indisert	2,7 % (N = 2)	
Medikamenter (ved utskrivelse)		EKSKL. MORS
Startet	2,7 % (N = 2)	
Ikke startet	89,2 % (N = 66)	
Henvist for vurder	4,1 % (N = 3)	
Under behandling	6,8 % (N = 5)	
Ikke indisert	1,4 % (N = 1)	

Tabell 3

Ortopeder og fagsykepleier ved avdelingen ble intervjuet av gruppen for å finne årsaken til det mangelfulle tilbudet om medikamentell sekundærprofylakse. Kunnskapssvikt fremkom ikke å være tilgrunnleggende årsak; alle var orientert om effekten av forebyggende behandling. Avdelingen hadde rettet søkelyset mot osteoporotiske pasienter, men dette gjaldt polikliniske pasienter med radiusfraktur. Manglende rutiner og en hektisk arbeidsdag markerte seg som fellesnevner blant de intervjuede. Det normative ansvaret hvilte på utskrivende lege, hvilket voldt vanskeligheter ettersom orienterende blodprøver med hensyn til medikamentvalg som regel ikke var tatt. Således ble ansvaret forskjøvet over på fastlegen via epikrisen. Fastlegen ble i de fleste tilfeller også ansvarlig for henvisning til DXA-måling. Ettersom sykehuset ikke har egen DXA-måler, er det etablert et samarbeid med Betanien Hospital, Skien. Dette fordrer at utskrivende lege må skrive en henvisning til DXA-måling i tillegg til epikrise. Hvorfor dette bare ble gjort i 10,8% av vår populasjon ble hovedsakelig begrunnet med tidsnød.



Figur 1: Fiskebeinsdiagram som viser årsaksforhold til mangelfull oppfølging og sekundærprofylakse hos pasienter med lårhalsbrudd.

3.2 Tiltak

Vi ønsker å innføre behandlingsveilederen for pasienter med lavenerg hoftebrudd utarbeidet av Norsk ortopedisk forening (2015). Selv om avdelingen har kjennskap til denne algoritmen synes hovedproblemet å være manglende rutiner i en hektisk hverdag. En suksessfull implementering vil således være avhengig av enkle tiltak som ikke belaster personalet

nevneverdig. Videre er det viktig å sikre at dette arbeidet starter tidlig i pasientens sykehusopphold. Med hensyn til disse faktorene ønsker vi å iverksette fem tiltak;

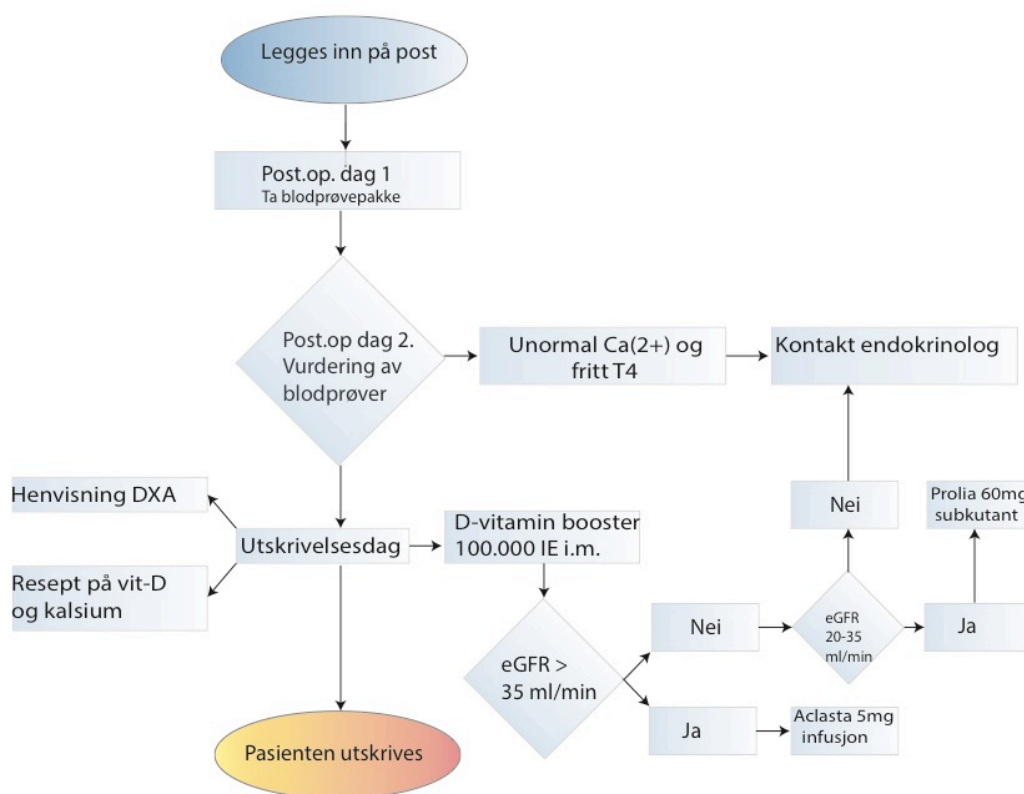
- i) *Blodprøvepakke i DIPS.* Opprettelse av blodprøvepakken gjøres i samarbeid med ortoped og DIPS-ansvarlig ved sykehuset. Blodprøvepakken skal inneholde alle de nødvendige prøvene som må foreligge ved medikamentvalg (kalsium, fritt T4 og vitamin D), samt være til hjelp for å utelukke eventuell sekundær årsak til osteoporose, som hypertyreose eller hyperparatyroidisme. Vi har vurdert det formålstjenlig at blodprøvene rekvireres av sykepleier på post første postoperative dag sammen med hemoglobinmåling. GFR er ikke inkludert da denne tas preoperativt, og vil kunne gi misvisende resultat postoperativt.
- ii) *Rutine for vurdering av medikamentvalg.* Vi ønsker å innføre en rutine der legen vurderer sekundærprofylakse sammen med sykepleier og pasient ved pre-visitt og visitt på postoperative dag to. Hos pasienter med patologiske prøvesvar på Ca^{2+} eller fritt T4, kontaktes endokrinolog ved sykehuset samme dag.
- iii) *Rutine for igangsetting av behandling.* Vår avdeling har nå vedtatt å starte med infusjon av bisfosfonat (Aclasta) hos pasienter med osteoporotiske brudd uten kontraindikasjoner for virkestoffet. Før medikamentell behandling er det videre viktig å sikre god Vitamin-D-status for optimal bruddtilheling og effekt av benresorpsjonshemmer. Ettersom prøvesvar på 25OHD tar inntil syv dager ved vårt sykehus, og da ikke foreligger ved utskrivelses, skal pasienten gis 100.000 IE 25OHD. Vi ønsker at vitamin-D-oppladningsdose og Aclasta skal gis på utskrivelsesdagen. Hos pasienter med kontraindikasjoner for bisfosfonater, gis denosumab subkutant før avreise.



Figur 2. Flytskjema over dagens praksis og angrepspunkt for forbedringsprosjektet

- iv) *Enklere henvisning til DXA-måling.* Prosjektgruppen har vært i dialog med avdelingsoverlege ved Betanien. Det ble da avklart at epikrise vil kunne tjene som henvisningsskriv. Videre vil denne instansen pådra seg oppfølgingsansvaret av aktuelle pasientgruppe. Således vil en henvisning til DXA-måling ikke bare gi en sikrere diagnose, men også trygge infusjon av bisfosfonat i påfølgende år.
- v) For å sikre at disse tiltakene blir iakt tatt, ønsker vi videre å implementere en enkel protokoll som inneholder overnevnte tiltak. Sykepleier ved avdelingen skal sørge for at sjekklisten plasseres fremst i pasientpermen, og skal sammen med visittlege sørge for at punktene blir gjennomført.

Vi anser tiltakene som gjennomførbare. For det første forenkler vi regimet for blodprøvetaking og henvisning. For det annet involveres både sykepleiere og leger, som vil tjene bedre etterlevelse. Begge yrkesgrupper ved avdelingen har erkjent problemet med manglende oppfølging av pasienter med osteoporotiske brudd og har vært imøtekommende til prosjektet. På grunnlag av dette velger vi å innføre blodprøvepakken første postoperative dag, og ikke sammen med orienterende blodprøver som blir rekvirert ved mottakelsen av annet personell.



Figur 3. Detaljert handleplan på post for forbedringsprosjektet.

3.3 Indikatorer

Det overordnede mål i forbedringsprosjektet er at alle pasienter med lavenergi-hoftebrudd skal få behandling for osteoporose. I henhold til behandlingsveilederen fra Norsk ortopedisk forening 2015 skal pasientene ta en orienterende blodprøve, gjennomføre en DXA-måling, samt startes på behandling [10]. Vi ønsker indikatorer på alle disse trinnene. Vi har valgt tre ulike prosessindikatorer og en resultatindikatorer for å kunne følge effekten av implementeringen. Prosessindikatorene har blitt registrert før implementeringen, slik at vi har et sammenlikningsgrunnlag for effekt.

3.3.1 Blodprøvepakke

Vi har valgt andel pasienter som får utført blodprøvepakke i løpet av inneliggende periode som en prosessindikator. Alle blodprøvesvar vil vises i DIPS, uavhengig av om prøven ble rekvirert elektronisk eller på labark, og er av denne grunn enkel å beregne. En svakhet ved denne indikatoren er at dersom pasienten har fått tatt blodprøvepakken betyr ikke det at pasienten er henvist til DXA-måling eller har fått behandling. Vi har derfor valgt å ha egne indikatorer for disse trinnene. Blodprøvepakken er imidlertid første steg i utredningen og er obligat for resten av forløpet. Testen måler det vi er interessert i å måle direkte, og vi anser det for å være en god prosessindikator.

3.3.2 Henvisning til DXA-måling

Den andre prosessindikatoren vi har valgt er andel av pasientgruppen som blir henvist til DXA-måling i løpet av den tiden de er innlagt. Henvisningen til DXA-måling må per nå opprettes i et eget dokument i DIPS-systemet. Vi har valgt å forenkle dette systemet, der epikrise vil tjene som henvisning. Andelen pasienter som blir henvist til DXA-måling kan derfor enkelt måles ved å gå inn på den enkelte pasients epikrise.

Testen gir oss kun et indirekte mål på hvor stor andel av pasientene som får DXA-måling ettersom; (i) pasienten kan av ulike grunner falle ut av systemet, (ii) pasientene kan la være å møte opp til timen, (iii) kontaktinformasjonen til pasienten kan være feil, slik at sykehuset ikke får tak i pasienten, eller (iv) det kan være vanskelig å gjennomføre en DXA-måling på grunn av komorbiditet. Vi har valgt å se bort i fra dette problemet da dette

forbedringsprosjektet dreier seg om bedriftene på STHF. DXA-målingen blir utført på Betanien sykehus som er et annet helseforetak i kommunen, dermed har ikke STHF innvirkningskraft på selve gjennomføringen av målingen, og kan kun bidra med å henvise de riktige pasientene.

3.3.3 Igangsatt behandling

Andel pasienter som får igangsatt behandling i løpet av sykehusoppholdet er vår viktigste prosessindikator. Ved å se på behandling generelt inkluderer vi både pasientene som settes på denosumab eller bisfosfanat, i tablettform eller infusjon. Tiltaket vårt retter seg i midlertid mot å innføre Aclasta-infusjon eller denosumab subkutant som behandling før avreise. Begrunnelsen for dette er at STHF snart skal innføre Aclasta infusjon som standard behandling for alle pasienter som er egnet for bisfosfonat. Dette grunnet mindre bivirkninger og den relativt lave pasientetterlevelsen ved bruk av orale bisfosfonater [22].

Informasjon om andelen pasienter som får igangsatt behandling før avreise kan hentes ut fra DIPS. Dette skal stå oppført i epikrisene, men kan noen ganger stå oppført i legenotater. Vi ønsker derfor å gå gjennom både epikriser, og legenotater dersom igangsatt behandling ikke er oppført i epikrisene.

3.3.4 Andel pasienter med nye brudd

Langtidsvirkningene av vårt forbedringsprosjekt vil forhåpentligvis være at færre av pasientene får nye brudd. Andel nye brudd hos pasienter som allerede har hatt hoftebrudd er således en god resultatindikator. Indikatoren endres langsomt, og man må se på endring i trender for å kunne få nytte av indikatoren. Også HORIZON-studien registrerte nye kliniske brudd som endepunkt i sine studier [15]. Dette gjør indikatoren svært interessant for å kunne sammenlikne om STHF får liknende effekter som i denne studien.

Denne indikatoren har noen svakheter som er viktige å problematisere.

- Populasjonen i sykehusets dekningsområde kan endre seg og trolig vil andelen eldre øke. Da de eldre er mest utsatt for brudd og osteoporose, vil en økende andel eldre kunne skjule en relativ nedgang i antall brudd [11].
- Miljømessige betingelser kan endres, og føre til en økning eller reduksjon av antall brudd. En glatt og lang vinter kan føre til økt antall brudd, samtidig som

gelender satt opp på en ulendt sti eller hyppig salting på isete veier kan føre til en reduksjon i antall brudd.

Det vil likevel være interessant å følge antall brudd noen år fremover for å få et bilde trendene. Aldersjusteres tallene tror vi at man vil kunne få et godt bilde av utviklingen. Resultatet kan sammenliknes med andel pasienter med nye kliniske brudd innen 2016, som hadde hoftebrudd i 2014. I et samfunnsøkonomisk perspektiv vil denne indikatoren være den viktigste å følge.

3.3.5 Innhenting av data

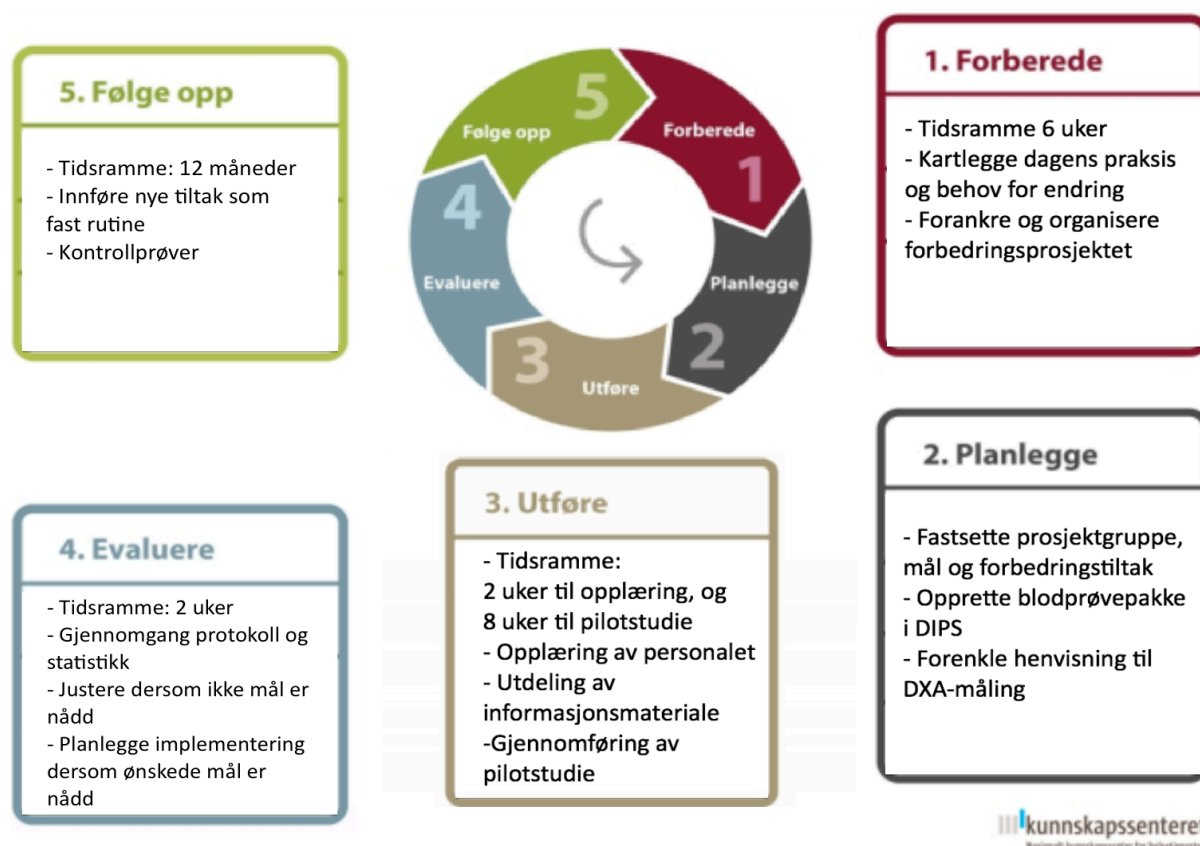
Dette er data som er registrert i DIPS-journalsystem, og informasjonen kan hentes ut derfra ved å søke opp riktig pasientgruppe ved hjelp av diagnosekoder. Diagnosekodene vi skal bruke er S72.0 (Brudd colli femoris), S72.1 (Brudd petrochantær), S72.2 (Subtrochantært brudd). En teoretisk feilkilde kan være at det blir brukt feil diagnosekode. Vi tror likevel at dette er et lite problem i praksis.

Det er mulig å hente ut data fra før vi startet implementeringen, samt under og etter implementeringen. Vi ønsker å hente ut data for prosessindikatorene tidlig, slik at man raskt kan gjennomføre en evaluering av tiltaket og gjøre nødvendige endringer og forbedringer. Vi ønsker oppfølging av indikatorene etter 1, 2, 6 og 12 måneder. Resultatindikatoren ønsker vi målt etter 2 og 4 år, da det tar lenger tid før man kan forvente utslag.

4 Prosess, ledelse og organisering:

Forbedringsprosjektet skal utføres på ortopedisk sengepost og ikke i akuttmottak. Dette fordi det er mer stabil bemanning, roligere arbeidstempo og større bevissthet rundt osteoproseproblematikk. Vi har valgt å basere arbeidet vårt på en modell utviklet av seksjon for kvalitetsutvikling ved Kunnskapscenteret [23]. Vi anslår å bruke 12 måneder på prosjektet, dette for å unngå sesongvariasjon. Det er flere lårbrudd i vinterhalvåret enn i sommerhalvåret [24].

Prosjektet deles inn 5 ulike stadier; i) *Forberede* ii) *Planlegge* iii) *Utføre* iv) *Evaluere* og v) *Følge opp*. Dersom man avdekker mangler ved implementering av våre ønskete tiltak ved første evaluering må tiltakene revideres og trinn i)-iv) gjennomføres på nytt. Viktige milepæler ved prosjektet vil være å få innført blodprøvepakken i DIPS og å få fastsatt enklere henvisning av pasienter til DXA-måling. Begge disse tiltakene er en forutsetning for at prosjektet skal kunne utføres slik vi har tenkt.



4.1 Forberede

Oppstarten av prosjektet er estimert å ta seks uker og favner om grundig kartlegging av dagens praksis. Dette innebærer å granske dagens rutiner og behov for endring samt å fastslå kunnskapsgrunnlag for forbedringsprosjektet. Videre skal vi komme frem til ønskede tiltak for oppfølging av pasienter med lårhalsbrudd og forslag til hvordan de nye tiltakene skal implementeres på avdelingen. For å sikre et godt samarbeid gjennom hele prosessen vil alle involverte parter informeres innledningsvis og gis mulighet til å ytre sin mening om hva og hvordan dagens praksis kan endres [25]. Dette gjennomføres rent praktisk ved at prosjektgruppen introduserer kunnskapsgrunnlag, de statistiske analysene som har blitt gjort og påfølgende ønsket forbedringsprosjektet på morgenmøte ved avdelingen.

4.2 Planlegge

For at prosjektet skal la seg gjennomføre er det viktig med samarbeid mellom de ulike yrkesgruppene som er involvert i behandlingen. Dette medfører å fastsette en prosjektgruppe bestående av fagsykepleier på avdelingen, engasjert lege i spesialisering (LiS), avdelingsoverlege. Fagsykepleier vil ha ansvaret for utdeling av protokoll og LiS vil ha hovedansvaret for innsamling av data ved første evaluering (se del 4.4). Videre kommer vi til å samarbeide med IT-avdelingen for å opprette blodprøvepakke.

4.3 Utføre

Vi har satt av to uker til informasjon og opplæring av personalet og åtte uker til gjennomføring av pilotstudien. Når man skal innføre endringer er det viktig å ivareta en rekke punkter: i) God informasjon til alle parter om selve tiltaket og hva man ønsker å oppnå, ii) Nødvendig opplæring av personalet før oppstart, iii) Tydelighet om hvem som skal gjøre hva og hvordan, iv) Tidsplan og aktivitetsplan for innføring av endringer som tar hensyn til ferier, v) Infrastruktur som sikrer at utstyr, materiell og hjelpemidler er på plass, vi) Ledelsen følger opp og forsikrer seg at tiltakene utføres som planlagt og vii) Målinger for å se om endringene følges [23].

i, ii, iii) Informasjon, opplæring og ansvarsfordeling.

Representanter fra prosjektgruppen informerer om målene og de konkrete verktøyene som er opprettet; blodprøvepakke i DIPS, protokoll og at epikrise fungerer som henvisning til DXA-måling. Dette møtet finner sted på morgenmøtet til ortopedisk avdeling i innledningen av informasjons- og opplæringsperioden.

Fagsykepleier informerer sykepleierne på deres morgenmøter om prosjektet med kortfattet oversikt over problemstilling, mål med endringene og konkret hva som skal gjøres og hvem som har ansvaret. Pasientansvarlig sykepleier har ansvar for å legge ved protokollen i pasientens mappe. Protokollen tar for seg hvilke prosedyrer/tiltak pasienten skal gjennomføre før utskrivelse. Se vedlegg nr x. Denne protokollen skal være plassert på første side i pasientens mappe så lenge pasienten er innlagt på avdelingen. Formålet med dette er at avdelingen skal bli minnet på kvalitetsforbedringsprosjektet ved pre-visit og visit. Ved utskrivelse har fagsykepleier ansvar for å samle inn, og lagre protokollen. *Utskrivende lege har hovedansvaret for at alle tiltak beskrevet i protokollen er utført.* Fagsykepleier vil så ha ansvar for å opprette en perm/hylle hvor alle protokoller oppbevares etter at pasienten er utskrevet.

iv) Tidsplan og aktivitetsplan

De første to ukene av prosjektperioden brukes til informasjon og opplæring. Det er en fordel at innføringen ikke er i en periode med ferieavvikling, da dette vil medføre utfordringer med opplæring av personell.

v) Infrastruktur som sikrer at utstyr, materiell og hjelpemidler er på plass

Ved oppstart av informasjons- og opplæringsperioden skal blodprøvepakken være tilgjengelig i DIPS og protokoll trykket opp og tilgjengelig på post. I tillegg skal retningslinjer for DXA-henvisning være avklart.

vi) Kontroll av tiltak

For å se om tiltakene utføres som planlagt er det viktig at avdelingen bli minnet på prosjektet på morgenmøtet på mandager av LIS/fagsykepleier. Protokollen fra pasienter med lårhalsbrudd settes i en perm når pasientene skrives ut. Permen skal gjennomgås av LIS eller fagsykepleier månedlig. Dette er en enkel måte å få oversikt over om tiltakene gjennomføres som planlagt, og hvor det eventuelt svikter. Dette skal sammenholdes med antall pasienter med aktuelle diagnosekoder i samme periode.

4.4 Evaluere

I prosjektet er det satt av åtte uker til evaluering. Fokuset blir da å kontrollere prosessindikatorene.. Med dette følger:

- Andel utførte blodprøvepakker
- Andel henvist til DXA-måling
- Andel satt på behandling

Studieansvarlige møtes og gjennomgår resultater, og vurderer behov for endringer og eventuell ny pilotperiode. Resultatene fra evalueringen legges frem på morgenmøte for leger og sykepleiere med eventuelle endringer i rutiner.

4.5 Følge opp

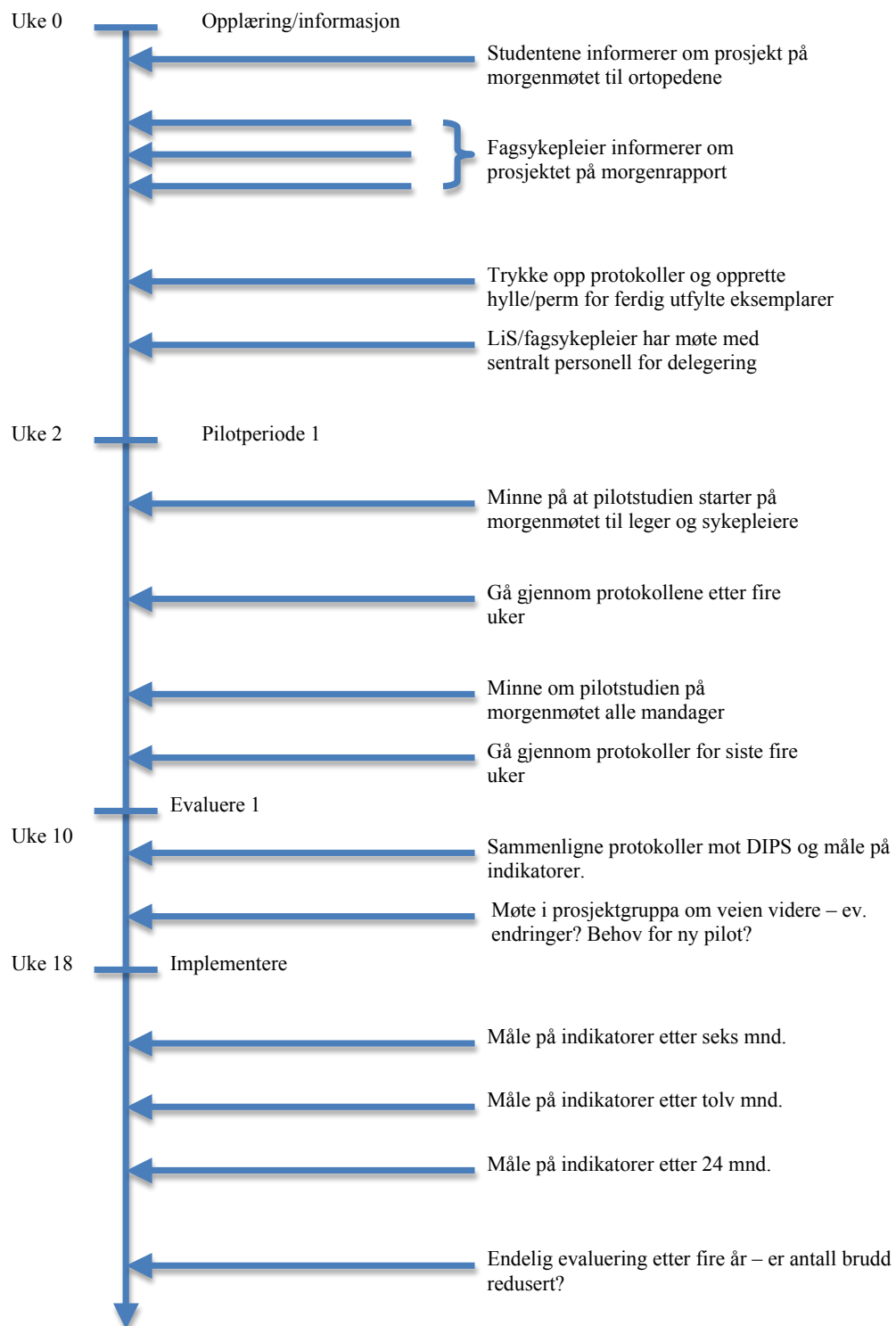
Pilotperioden settes til åtte uker. For adekvat måling av resultatindikator vil en studievarighet på fire år være gunstig. Dersom tiltakene som er iverksatt fungerer tilfredsstillende, er det viktig å sikre at forbedringene innføres i vanlig drift og at de opprettholdes. For å sikre at resultatene opprettholdes kan man etter pilotperioden måle effekten hver sjette måned [23].

4.6 Forventet motstand

Når man skal igangsette nye tiltak på en avdeling, vil det forutsette at avdelingen fjerner seg fra det forutsigbare og kjente til det uforutsigbare og ukjente. Dette kan for noen av de involverte skape usikkerhet rundt sin egen rolle, frykt for flere arbeidsoppgaver i en allerede hektisk jobbhverdag og dårlig arbeidsmiljø. For å unngå slik motstand beskriver litteraturen tre viktige strategier; i) empati og støtte, ii) kommunikasjon og iii) deltakelse og involvering [25]. Dette forutsetter at prosjektgruppen kjenner godt til avdelingen man ønsker å utføre endringer på. Videre er det viktig at gruppen er tydelig i kommunikasjonen om hva som skal endres og hvordan dette gjøres. Det er også viktig at kommunikasjonen holdes i “vi”-form slik de involverte får en følelse av samhold rundt endringsprosjektet [25].

Når vi presenterte vårt kvalitetsforbedringsprosjekt for ortopedisk avdeling, STHF, oppfattet vi alle tilhørende som positivt innstilt til prosjektet og det var enighet om behov for endring. Mulig forklaringer på at det ikke finnes gode rutiner på avdelingen er; i) manglende tro på at endring kan gjennomføres, ii) at ingen har tatt på seg ansvaret for å innføre endringen, iii)

engstelse for merarbeid i en stressende arbeidshverdag, eller iv) usikker ansvarsfordeling mellom første- og annenlinjetjeneste.



Figur 4: Tidslinje som illustrerer handleplan for forbedringsprosjektet

5 Konklusjon

Litteraturen viser at sekundærprofylakse ved lavenergi-brudd reduserer både forekomsten av nye brudd, og reduserer mortalitet. Ved gjennomgang av dagens praksis ved STHF, ble det avdekket en rekke mangler i rutinene for oppfølging av pasienter med hoftebrudd. Tiltakene som iverksettes i dette forbedringsprosjektet er enkle og relativt rimelige. I tillegg vil en reduksjon av nye brudd være en vesentlig kostnadsbesparelse for helsevesenet. Når avdelingen ble gjort oppmerksom på den manglende oppfølgingen samt våre forbedringsforslag, stilte de seg positive til gjennomføring av prosjektet. Vi anser derfor at det er relevant å gjennomføre forbedringsprosjektet.

Vedlegg / Appendiks

Pasient I.D

Dato for innleggelse

LÅRHALSBRUDD

	JA	NEI	SIGNATUR
Lavenergibrudd (brudd ved fall fra egen høyde eller lavere)			
Tidligere kjent osteoporose			
Bruker pasienten medikament for bruddprofylakse/osteoporose ved innleggelse			
Blodprøvepakke			
Henvisning til DXA-måling			
Infusjon av Aclasta			
Epikrise med oppfølgingsplan sendt til pasientens fastlege			

signatur utskrivende lege

dato _____

Referanseliste

1. Kanis, J.A., et al., *European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women*. Osteoporos Int, 2013. **24**(1): p. 23-57.
2. Cosman, F., et al., *Clinician's Guide to Prevention and Treatment of Osteoporosis*. Osteoporos Int, 2014. **25**(10): p. 2359-81.
3. Stoen, R.O., et al., *Hip fracture incidence is decreasing in the high incidence area of Oslo, Norway*. Osteoporos Int, 2012. **23**(10): p. 2527-34.
4. Cummings, S.R. and L.J. Melton, *Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures*. Lancet, 2002. **359**(9319): p. 1761-7.
5. Ahmed, L.A., et al., *The gender- and age-specific 10-year and lifetime absolute fracture risk in Tromsø, Norway*. Eur J Epidemiol, 2009. **24**(8): p. 441-8.
6. Gehlbach, S., et al., *Previous fractures at multiple sites increase the risk for subsequent fractures: the Global Longitudinal Study of Osteoporosis in Women*. J Bone Miner Res, 2012. **27**(3): p. 645-53.
7. Cranney, A., et al., *Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. IX: Summary of meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis*. Endocr Rev, 2002. **23**(4): p. 570-8.
8. Ensrud, K.E., et al., *Treatment with alendronate prevents fractures in women at highest risk: results from the Fracture Intervention Trial*. Arch Intern Med, 1997. **157**(22): p. 2617-24.
9. Devold, H.M., et al., *Hip fracture and other predictors of anti-osteoporosis drug use in Norway*. Osteoporos Int, 2013. **24**(4): p. 1225-33.
10. forening, F.f.o.o.b.i.N.o., *Behandlingsveileder for utredning og behandling av osteoporose hos menn og kvinner >50 år med lavenergi-brudd*, in *Ortopedisk høstmøte 2015*. 2015.
11. Haakon E. Meyer, A.J.S.R.a.H.H. *Fakta om benskjørhet og brudd*. 2015; Available from: <http://www.fhi.no/artikler/?id=45548>.
12. Omsland, T.K., et al., *Hip fractures in Norway 1999-2008: time trends in total incidence and second hip fracture rates: a NOREPOS study*. Eur J Epidemiol, 2012. **27**(10): p. 807-14.
13. Sambrook, P. and C. Cooper, *Osteoporosis*. Lancet, 2006. **367**(9527): p. 2010-8.
14. *Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group*. World Health Organ Tech Rep Ser, 1994. **843**: p. 1-129.
15. Lyles, K.W., et al., *Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture*. N Engl J Med, 2007. **357**(18): p. 1799-809.
16. legemiddelhandbok, F.f.u.a.N., *Norsk legemiddelhandbok*, in *L4.5 Antitrombotiske midler*, M. Olav Spigset, PhD et al., Editor. 2013, Fagbokforlaget.
17. Colon-Emeric, C., et al., *Association between timing of zoledronic acid infusion and hip fracture healing*. Osteoporos Int, 2011. **22**(8): p. 2329-36.
18. Moniz, C., T. Dew, and T. Dixon, *Prevalence of vitamin D inadequacy in osteoporotic hip fracture patients in London*. Curr Med Res Opin, 2005. **21**(12): p. 1891-4.
19. Nurmi, I., et al., *Half of the patients with an acute hip fracture suffer from hypovitaminosis D: a prospective study in southeastern Finland*. Osteoporos Int, 2005. **16**(12): p. 2018-24.

20. Harold N Rosen, M. *Risk of bisphosphonate therapy in patients with osteoporosis*. 2016; Available from: http://www.uptodate.com/contents/risks-of-bisphosphonate-therapy-in-patients-with-osteoporosis?source=search_result&search=hypocalcemia+bisphosphonate&selectedTitle=2~150.
21. Do, W.-S., et al., *Bisphosphonate-induced Severe Hypocalcemia - A Case Report*. Journal of Bone Metabolism, 2012. **19**(2): p. 139-145.
22. Cramer, J.A., et al., *A systematic review of persistence and compliance with bisphosphonates for osteoporosis*. Osteoporos Int, 2007. **18**(8): p. 1023-31.
23. helsetjenesten, N.k.f. *Modell for kvalitetsforbedring*. 2015; Available from: <http://www.helsebiblioteket.no/kvalitetsforbedring/slik-kommer-du-i-gang/modell-for-kvalitetsforbedring>.
24. Solbakken, S.M., et al., *Impact of comorbidity, age, and gender on seasonal variation in hip fracture incidence. A NOREPOS study*. Arch Osteoporos, 2014. **9**: p. 191.
25. lægeforening, D.n., *Kom i gang - Kvalitetsforbedring i praksis*. Tidsskrift for den norske legeforening, 2004: p. 44-45.