

# BAD TO THE BONE

**Hvordan sørge for at pasienter innlagt med osteoporotiske  
lårhalsbrudd ved ortopedisk avdeling ved Ullevål sykehus  
får bisfosfonater**



Gruppe K9 kull H07

Marianne Mork  
Harald Fagerheim Bugge  
Marit Bø  
Øystein Bøhn Egge  
Stian Røsjø  
Lavanya Thiruchelvam-Kyle

Prosjektoppgave i faget Kunnskapshåndtering, ledelse og kvalitetsforbedring ved Det medisinske fakultet

Universitetet i Oslo  
Desember 2012

<b>BAKGRUNN .....</b>	<b>3</b>
<b>KUNNSKAPSGRUNNLAGET .....</b>	<b>4</b>
<i>Alendronate</i> .....	4
<i>Zoledronsyre</i> .....	4
<b>RETNINGSLINJER.....</b>	<b>4</b>
<i>Internasjonalt</i> .....	5
<i>Nasjonalt</i> .....	5
<i>Lokalt</i> .....	5
<i>Refusjonskriterier i Norge</i> .....	5
<i>Problemstilling</i> .....	5
<b>PICO .....</b>	<b>6</b>
LITTERATURSØK.....	6
VURDERING AV KILDENE: .....	6
<b>HVORFOR ER DET VIKTIG Å ENDRE PRAKSIS? .....</b>	<b>7</b>
DAGENS PRAKSIS.....	7
<b>KVALITETSFORBRINGEN .....</b>	<b>8</b>
<b>TILTAK.....</b>	<b>9</b>
<i>Sjekkliste i kurven til alle pasienter med osteoporotiske lårhalsbrudd</i> .....	9
<i>DXA-målingen</i> .....	9
<i>Epikrisemal</i> .....	9
<i>Informasjonsbrev til alle pasienter som utskrives etter behandling</i> .....	9
<b>KUNNSKAPSGRUNNLAGET FOR TILTAKENE .....</b>	<b>10</b>
INFORMASJON OG OPPLÆRING AV ANSATTE .....	10
SJEKKLISTE .....	10
INFORMASJONSBREV .....	10
EPIKRISEMAL.....	10
<b>INDIKATORER.....</b>	<b>11</b>
MÅL .....	12
<b>PROSESS, LEDELSE OG ORGANISERING .....</b>	<b>12</b>
GJENNOMFØRING.....	12
<i>Plan for implementering:</i> .....	12
STRUKTURERING .....	12
DEL 1: PLANLEGGING.....	12
1. <i>Hva ønsker vi å oppnå?</i> .....	12
2. <i>Når er en endring en forbedring?</i> .....	13
3. <i>Kartlegge nåværende praksis.</i> .....	13
4. <i>Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?</i> .....	13
DEL TO: DO (UTFØRE).....	13
DEL TRE: STUDY (KONTROLLERERE).....	14
DEL FIRE: KORRIGER .....	14
TIDSPERSPEKTIVET.....	15
<i>Forventet motstand</i> .....	15
<b>DISKUSJON .....</b>	<b>15</b>
KVALITETSFORBRINGEN.....	15
GJENNOMFØRBARHET.....	16
TILTAK.....	16
MOTSTAND .....	16
KOSTNADER.....	17
INDIKATORER.....	17
<i>Konklusjon</i> .....	17
<b>REFERANSER.....</b>	<b>18</b>
<b>VEDLEGG .....</b>	<b>21</b>
VEDLEGG 1 .....	21
VEDLEGG 2 .....	22
VEDLEGG 3 .....	23

## BAKGRUNN

Osteoporose er en systemisk skjelettsykdom med negativ remodellering av skjelettet, redusert benmineralitet, og økt risiko for frakturer. Tilstanden er av WHO definert som benmineralitet (BMD)  $< 2,5$  standardavvik under gjennomsnittet til friske, unge, kvinner, angitt ved T-score  $< -2,5$  ved DXA-måling (Dual energy X-ray absorptiometry) av lårhals som gullstandard (1, 2). Ved etablert osteoporose har man i tillegg hatt lavenergibrudd (LEB), hvor de vanligste er håndleddsfraktur, vertebrale brudd, eller lårhalsbrudd (1). Sistnevnte bidrar til flest liggedøgn i sykehus, de høyeste direkte helsekostnadene og størst morbiditet og mortalitet (1, 3). Lav benmasse, eller osteopeni, er definert som en T-score mellom -1 og -2,5. Osteoporose kan være enten primær, som type I postmenopausalt eller type II aldersbetinget, eller sekundær til annen sykdom.

DXA-måling har høy spesifisitet, men lav sensitivitet, og vil derfor ikke fange opp alle med økt risiko for lårhalsbrudd (1). Tilstedeværelse av andre risikofaktorer for osteoporose kan dermed være nok for å stille diagnosen, og starte medikamentell behandling (1, 2). Både kvinner og menn har økt risiko for osteoporose og benbrudd med økende alder og ved hypogonadisme (4), mens kvinner har sterkt økende insidens postmenopausalt grunnet bortfall av østrogen, som er en viktig faktor i benmineraliseringen (5). Derfor er tidlig menopause en risikofaktor sammen med lavenergibrudd i nær familie (6, 7). Medikamenter kan bidra til sekundær osteoporose, spesielt langvarig bruk av kortikosteroider – over tre måneder. Inaktivitet, lavt inntak av kalsium og vitamin D, lite sollys, lav BMI, alkohol, røyking, reumatoid artritt og falltendens er også risikofaktorer (1, 8, 9, 10, 11, 12, 13).

Det mest effektive tiltaket mot osteoporotiske benbrudd, er å identifisere personer i risikozonen, og sette inn tiltak som bremser og reverserer utviklingen av osteoporose. Ikke-farmakologiske virkemidler er viktige, som vektbærende aktivitet, inntak av kalsium og vitamin D, samt å unngå livsstilsfaktorer som gir økt risiko (8). Pasienter i sykehjem kan ha nytte av hoftebeskyttere (2). Samtidig vil det være viktig å redusere falltendens hos eldre.

Hos individer med påvist osteoporose ved DXA-måling, har bisfosfonater vist dokumentert effekt på redusert forekomst av benbrudd (8). Virkningsmekanismen er hemming av osteoklastmediert benresorpsjon, som gir økt benmasse (14). Ved peroral administrasjon av bisfosfonater, er opptaket fra tarm under 1% (15), og samtidig matinntak reduserer opptaket ytterligere. Derfor skal tablettene tas minimum en halv time før frokost (16, 17). Pasienten må være oppreist i 30 minutter for å redusere risiko for reflux (18). Årlige injeksjoner av zoledronsyre kan være et alternativ for pasienter hvor et peroralt behandlingsregime er vanskelig (18, 19).

Livstidsprevalensen for osteoporotiske brudd hos kvinner over 50 år er over 40% i i-land (20), og for lårhalsbrudd alene er tilsvarende tall 20% (1). Menn har omtrent halvparten så høy risiko for brudd som kvinner (1). Det er vist økt forekomst i Skandinaviske land, og prevalensen er høyere i byer enn på landsbygda (21). Årsakene til det er ikke fullt ut kjent. Blant de som opplever lårhalsbrudd, viser undersøkelser at rundt 90% kan tilskrives osteoporose (22).

Manglende behandling av osteoporose, og av pasienter med økt risiko for lavenergibrudd, er et dokumentert problem (23, 24). En norsk studie fra 2012 viser at bare 17% av kvinnene, og 5% av mennene som fikk hoftebrudd i 2003–04 ble behandlet med bisfosfonater i etterkant (25), noe som samsvarer dårlig med både nasjonale og internasjonale retningslinjer (2, 8, 26).

Etter samtale med overlege og professor L. Nordsletten ved Ullevål, er det klart at dette er et problem også ved ortopedisk avdeling. Det er manglende rutiner internt for oppstart av behandling med bisfosfonater, med et samtidig ønske fra ledelsenivå om forbedring og økt oppmerksomhet rundt pasientgruppen. I samarbeid med Nordsletten har vi derfor valgt å bedre behandlingsrutinene og implementere nye tiltak ved ortopedisk avdeling ved Ullevål.

## **KUNNSKAPSGRUNNLAGET**

I praksis forskrives bisfosfonater som enten Alendronate eller Zoledronsyre.

### **Alendronate**

Flere randomiserte kontrollerte studier (RCT) har vist at alendronate øker BMD og reduserer risiko for osteoporotiske brudd.

En dobbeltblindet RCT med 2027 deltakende kvinner viste at alendronate økte BMD i lårhals med 4,1 % hos kvinner med T-score < -2,1 og minst ett vertebralt brudd. RR for hoftebrudd hos de som fikk alendronate vs. placebo var 0,49 (0,23–0,99). Risikoen for et hvilket som helst nytt brudd ble redusert fra 18,2 % i placebokontrollen, til 13,6 % hos de som fikk alendronate, med NNT 21,7 (27).

En meta-analyse som inkluderte 11 studier på alendronate, med totalt 12 068 postmenopausale kvinner, viste at BMD økte både med økt dosering (10 mg vs. 5 mg) og behandlingstid, uten forskjeller i bivirkninger mellom de to doseringsgruppene. RRR for hoftebrudd var 40 % (RR 0,60 (95 % CI 0,26–0,85) og ARR 1 % (28). Langtidsbruk av alendronate er vist å tolereres godt, og å øke BMD over en periode på 10 år. Selv om økningen er størst de første fem årene, vil seponering gradvis redusere effekten (29).

### **Zoledronsyre**

En dobbeltblindet placebokontrollert RCT med totalt 2 127 individer viste at administrering av Zoledronsyre etter hoftebrudd reduserte både mortalitet og forekomst av nye brudd. RRR for nye brudd var 35 %, med 8,6 % i intervensjonsgruppen vs. 13,9 % i placebogruppen) (p=0,001), med ARR 4,9 % og NNT 20,4. For ikke-vertebrale brudd var tilsvarende tall 7,6 % i intervensjonsgruppen, og 10,7 % i placebogruppen (p=0,03), med NNT 32,2. Mortaliteten ble redusert med 28 %, fra 13,3 % i placebogruppen, til 9,6 % i intervensjonsgruppen, med NNT 27,0 (19).

## **RETNINGSLINJER**

Som bakgrunn har vi brukt retningslinjer fra legemiddelverket (26), helsedirektoratet (30), og oppsummert forskning med internasjonale retningslinjer fra UpToDate (18).

Behandling med alendronate anbefales hos kvinner med etablert osteoporose eller lavenergibrudd (evidensgrad 1A) (18). For menn uten hypogonadisme med osteoporose eller lavenergibrudd anbefales det samme (evidensgrad 1B) (31).

## **Internasjonalt**

UpToDate:

Bisfosfonatene alendronate eller risedronate (med ukentlig dosering) er førstevalg (evidensgrad 2B). Oral administrasjonsform anbefales framfor andre administrasjonsformer, grunnet deres kostnadseffektivitet, og tilgang på forskning som viser at langtidsbruk er trygt. For pasienter hvor oralt inntak ikke tolereres, eller hvor riktig doseringsregiment er vanskelig, anbefales intravenøs administrasjon med zoledronsyre, det med evidensgrad 2B. For zoledronsyre finnes derimot ikke forskning på langtidsbruk (18).

## **Nasjonalt**

Sosial- og helsedirektoratet (30) og legemiddelverket (26):

BMD bør måles ved DXA hos pasienter som man vurderer som aktuelle for tiltak og behandling mot osteoporose. Man kan avstå fra benteithetsmåling hos de (eldste) pasientene som har klare indikasjoner for behandling, og behandling bør baseres på en total risikovurdering framfor benteithetsmåling alene. Hos pasienter med osteopeni, uten sterke risikofaktorer for osteoporotiske brudd, anbefales ikke behandling, da det ikke anses som kostnadseffektivt. Hos pasienter med høy risiko for lavenergibrudd anbefales behandling med bisfosfonater over en periode på 7–10 år, med samtidig tilskudd av kalsium og vitamin D.

## **Lokalt**

Oslo Universitetsykehus avdeling Ullevål har egen ortopedisk metodebok som er tilgjengelig på nett. Det er professor og overlege Norsletten som i 2008 forfattet kapitlet som er aktuelt for oss. Retningslinjene sier at pasienter med lavenergibrudd skal ha DXA-måling og settes på bisfosfanater (32). Det betyr at retningslinjer ved avdelingen ikke blir fulgt.

## **Refusjonskriterier i Norge**

Alendronsyre 10 mg refunderes av HELFO for behandling av postmenopausal osteoporose og av etablert osteoporose hos menn, samt ved forebygging og behandling av kortikosteroidindusert osteoporose (33).

Zoledronsyre til intravenøs infusjon refunderes ved behandling av osteoporose hos menn, og hos postmenopausale kvinner med økt risiko for brudd. Vilkår 56 og 128 må være oppfylt (34).

## **Problemstilling**

Hvordan sørge for at pasienter innlagt med osteoporotiske lårhalsbrudd ved ortopedisk avdeling ved Ullevål sykehus får bisfosfonater.

## **PICO**

PICO er et verktøy for å formulere den problemstillingen man ønsker å finne svar på, slik at man effektivt kan søke etter relevant litteratur (35). P er den populasjonen man vil undersøke, og I står for den intervensjonen som man vil finne effektiviteten av. C er kontrollgruppen som man vil sammenligne intervensjonen på populasjonen med, og O står for det utfallet man er interessert i.

Kunnskapsgrunnlaget som ligger til grunn for vår oppgave, dreier seg om effekten av behandling med bisfosfonater på forekomst av lavenergetiske brudd hos pasienter med osteoporose. PICO blir da:

Populasjon: Pasienter med osteoporose

Intervensjon: Behandling med bisfosfonater

Control: Pasienter med osteoporose som får placebo, eventuelt ingen behandling

Outcome: Lavenergetiske brudd

Dette gir følgende problemstilling for litteratursøket:

Hvor mange pasienter med osteoporose får lavenergetiske brudd av de som behandles med bisfosfonater, sammenlignet med placebo, eventuelt ingen behandling?

## **Litteratursøk**

Litteratursøk ble gjort via helsebiblioteket.no og søkemotoren Mc Master Plus, med bruk av ordene "osteoporosis", "fracture", "low energy", "bisphosphonates" og "treatment". Artikler er hentet fra "Summaries" fra UpToDate, med evidensbaserte kliniske retningslinjer og oppslagsverk. Nasjonale retningslinjer for behandling med bisphosphonater er hentet fra legemiddelverket.no (via retningslinjene på helsebiblioteket.no), samt fra Sosial- og helsedirektoratet, Metodeboken for ortopedisk avdeling ved Ullevål og NEL. Vi har også tatt utgangspunkt i doktorgradsavhandling fra Devold et al. om bruk av bisfosfonater i Norge.

## **Vurdering av kildene:**

For å sikre en høyest mulig kvalitetsvurdering av litteraturen som utgjør kunnskapsgrunnlaget, har vi valgt å lete etter litteratur i de øverste nivåene av kunnskapspyramiden. De består av retningslinjer, systematiske oversikter og metaanalyser. Gradering av kvaliteten på dokumentasjonen som danner grunnlaget for retningslinjer, er satt sammen av anbefalingsgrader og evidensgrader. Som nevnt under «Kunnskapsgrunnlaget», anbefaler internasjonale retningslinjer medikamentell behandling til postmenopausale kvinner med etablert osteoporose eller gjennomgått lavenergibrudd. Dette er en grad 1A-anbefaling, hvor fordelene av medikamentell behandling veier klart mer enn risiko og ulemper for de fleste pasientene. Evidensgrad A er et uttrykk for konsistent evidens av høy kvalitet fra randomiserte undersøkelser, eller meget betydelig evidens av annet format (8). Det er liten tvil om at pasientene i vårt prosjekt er kandidater for medikamentell behandling.

Når det gjelder valg av medikamentell behandling, anbefaler retningslinjene å benytte

peroral administrasjon av alendronate eller risedronate som likeverdig førstelinjehandling. Kvaliteten på dokumentasjonen som ligger til grunn for dette, angis å utgjøre en 2B-anbefaling. Anbefalingsgrad 2 innebærer en svak anbefaling der det er tilnærmet balanse mellom fordeler og ulemper, eller der dette forholdet ikke er kjent. Evidensgrad B representerer evidens fra randomiserte studier med viktige begrensninger, eller sterk evidens av annet format (8). Den lavere graderingen kan skyldes at det mangler studier som sammenligner effekt av de ulike bisfosfonatene opp mot hverandre. Den ene av studiene benyttet seg av pasienter med minst én vertebral fraktur, og resultatene kan således ikke overføres direkte til vårt prosjekt. For risedronate er det utført en metaanalyse av åtte RCT-er, som fastslår at behandlingen øker BMD og reduserer risiko for brudd hos tidlig postmenopausale og hos pasienter med etablert osteoporose (18). Vi mener derfor at det foreligger betydelig dokumentasjon for effekt av begge behandlingsalternativene. Alendronate og risedronate nedsetter risiko for frakturer, dog ser det ut til at reduksjonen av vertebrale frakturer er høyere enn for ikke-vertebrale frakturer (8, 18). Zoledronsyre er testet ut i tre omfattende RCT-er, men det foreligger ingen systematiske oversikter på dette temaet. Det mangler også data på langtidseffekter av behandlingen (18). Det kan være noen av grunnene til den relativt svake anbefalingen som er gitt. Det vi har samlet av kunnskap om behandlingen i Norge, er dokumentert i en doktogradsavhandling fra 2012 av H. M. Devold. Vi har ikke funnet ytterligere litteratur som understøtter dette. Kunnskapsgrunnlaget på dette området kunne vært bredere, men vi mener at tendensene i avhandlingen er så uttalte at det er lav risiko for at dette kan være en feilkilde.

## **HVORFOR ER DET VIKTIG Å ENDRE PRAKSIS?**

Å sette søkelys på behandlingssvikten av osteoporose som finner sted i Norge i dag, er først og fremst viktig fordi disse pasientene utgjør en stor gruppe som kan ha potensielt stor nytte av intervensjoner. Prevalensen av osteoporose i Norge er angitt å variere mellom 14-36 % av befolkningen (25, 30, 36, 37). 140 000 kvinner og 95 000 menn har opplevd ett eller flere virvelbrudd (25, 30). Årlig forekommer det ca. 9000 hoftebrudd og 15 000 underarmsbrudd (25, 30). Insidensen av osteoporotiske brudd i Oslo er blant de høyeste i verden (25, 30). Alle lårhalsbrudd krever innleggelse i sykehus, og medfører flere liggedøgn enn hvilken som helst annen diagnose (25). En tredjedel av pasienter eldre enn 85 år som bodde hjemme før de fikk brudd, bodde på sykehjem ett år etter bruddet (18, 25). Flere studier har vist høy mortalitet etter lårhalsbrudd, der 15-24 % av pasientene er døde etter ett år (25). Risikoen for osteoporotiske brudd øker med alderen, og den eldre andelen av befolkningen blir stadig større. Fordi det er snakk om store og voksende pasientgrupper med betydelig morbiditet og mortalitet, viser kunnskapsgrunnlaget at det er mye å hente ved mer adekvat medikamentell behandling. Dette er både gunstig for den enkelte benskjøre pasient, men kan også være med på å bremse en økende sosioøkonomisk belastning på helsevesenet.

### ***Dagens praksis***

Hovedparten av pasienter med lårhalsbrudd som behandles ved Ullevål sykehus utskrives i dag uten henvisning til DXA-måling, og uten medikamentell behandling av osteoporose. Overlege Nordlsetten og en osteoporosesykepleier som jobber delt

mellom osteoporoseklinikken ortopedisk sengepost, forteller at dette er aktuell problemstilling ved ortopedisk avdeling. Begge er enige om at pasientene ikke fanges opp av systemet slik det er i dag, da mange fastleger heller ikke tar tak i utredningen og behandlingen av osteoporosen.

Alle pasienter med lårhalsbrudd kommer til kontroll ved klinikken etter tre måneder, men at DXA-måling ikke foretas dersom det ikke foreligger en henvisning, noe det sjeldent gjør. Dersom det foreligger en henvisning, vil resultatene fra DXA-målingen sendes til henvisende lege og fastlege. Henvisende lege har da anledning til å komme med en behandlingsanbefaling, som sendes til fastlegen. Vi besøkte klinikken og observerte en DXA-måling. For å kunne gjøre målingen må pasienten blant annet kunne ligge stille i 20–30 minutter, og kunne ligge med begge ben på en høy pute med bøyde knær. Selve apparatet er plassert i et smalt rom der det ikke er mulig å trille en seng inn. Dermed må pasienten være i stand til å sitte i rullestol eller gå selv for å få utført undersøkelsen. Det vil derfor være praktisk umulig å gjennomføre en DXA-måling mens pasienten er inneliggende med lårhalsbruddet.

## **KVALITETSUTFORDRINGEN**

Den sentrale problemstillingen er hvordan pasienter med LEB kan sikres riktig behandling. Ved Ullevål sykehus har de ingen innarbeidede rutiner for hvordan pasienter som er innlagt med lårhalsbrudd skal utredes og behandles for osteoporose. Behandlingen pasientene får vil i stor grad være avhengig av hvilken lege pasientene møter. Devold viser i sin doktorgrad at pasientene i liten grad får bisfosfanatbehandling, verken av fastlegen eller sykehuslegen. Vi mener at innleggelse med LEB er en god anledning til å utrede pasienten for osteoporose og sette i gang behandling. Å gjøre DXA-måling av pasienter som likevel skal til bruddkontroll, anser vi som en god måte å sikre at pasientene får den utredningen og behandlingen de skal ha. Dette vil føre til en økning i antall DXA-målinger i forhold til dagens antall, og muligens kreve en bedre bemanning for undersøkelsen. Sett opp mot hva man potensielt kan spare i reduserte liggedøgn, redusert dødelighet og sykkelighet og økt livskvalitet, er de økte utgiftene små og lønnsomheten stor.

At initiativet til å sette pasientene på bisfosfanater kommer fra spesialisthelsetjenesten, tror vi er en god måte å sørge for at flere får behandlingen. Vi mener at man kan sammenligne innleggelsen for lårhalsbrudd med innleggelsen for hjerteinfarkt, hvor det er bred enighet om at det er kardiologens ansvar å sette pasienten på hjertemedisiner før utskrivning. Informasjon om den nye behandlingen sendes til fastlegen via epikrisen. Vi ser ingen grunn til at man ikke kan tenke på samme måte når det gjelder pasienter som har vært innlagt med lårhalsbrudd. Det er viktig at det lages gode rutiner for henvisning av alle aktuelle pasienter til DXA-måling, og et system som gjør at pasientene får bisfosfanater for å forebygge nye brudd.



## **TILTAK**

### **Sjekkliste i kurven til alle pasienter med osteoporotiske lårhalsbrudd**

Vi ønsker å utforme et arbeidsverktøy i form av en enkel og lettfattelig sjekkliste for legene (Vedlegg 1). Målet er at sykepleierne legger skjemaet i kurven til pasienter som innlegges med lårhalsbrudd, sammen med skjema for henvisning til DXA-måling og pasientinformasjonsbrevet. Bruk av sjekklisten vil senere brukes som prosessindikator. Det er god evidens for at et slikt tiltak vil fungere i praksis (38).

### **DXA-målingen**

Pasienten vil være for dårlig til å få utført en DXA-måling mens vedkommende er innlagt med et lårhalsbrudd. Derfor ser det ut til at det vil være mest effektivt med henvisning til bentetthetsmåling i forbindelse med bruddkontrollen ved ortopedisk poliklinikk, som pasienten skal til tre måneder etter operasjonen. En får da dokumentasjon på at pasienten har lav bentetthet, og oppfyller kriteriene for at folketrygden skal dekke behandlingen. I tillegg må dokumentasjonen sendes til HELFO (33) slik at pasienten kan få bisfosfanater på blå resept. Vi argumenterer for at bisfosfonater bør initieres før utskrivelse, og opprettholdes der DXA senere bekrefter lav bentetthet.

### **Epikrisemal**

Vi vil innføre en egen epikrisemal for lårhalsbrudd. Denne vil inkludere de samme punktene som er i sjekklisten, og sikre at nødvendig tiltak for korrekt behandling av osteoporose er initiert. Malen vil i tillegg inneholde et avsnitt som inneholder informasjon til fastlegen (Vedlegg 2). Sammen med informasjonsbrevet vil det kunne bidra til at den medikamentelle behandlingen som initieres ved sykehuset følges opp av både pasienten og fastlegen. En lege ved ortopedisk avdeling informerte om at de i epikrisen dikterte aktuelt, forløp, oppfølging og medikamenter. Sekretærene ved avdelingen fyller så inn øvrig informasjon. Dermed vil sekretærene også være en målgruppe for oss, da det er de som skal benytte epikrisemalen. Legene signerer til slutt epikrisen, noe som vil gjøre det nødvendig for dem å lese standardinformasjonen til fastlegene i malen før den sendes ut.

### **Informasjonsbrev til alle pasienter som utskrives etter behandling**

Pasienter som innlegges og behandles for lårhalsbrudd er ofte eldre. Med dette følger komorbiditet, slik som demens, akutte forvirringstilstander og funksjonstap. I tillegg er ofte oppholdet ved sykehuset kort. Etter behandling sendes noen hjem, andre til sykehjem eller andre omsorgsinstitusjoner. Da det er viktig at både pasient, pårørende og oppfølgende lege får informasjon om pasientens osteoporose, hvordan denne skal behandles, samt effekt av behandlingen. Derfor vil vi innføre at pasienten ved utskrivelse får med seg et informasjonsbrev om osteoporose, og behandlingen av denne (Vedlegg 3). Dersom pasient og pårørende blir godt informert om osteoporose, vil det kunne resultere i at pasienten og eventuelt pårørende aktivt spør fastlegen om ny resept på medikamenter for behandling av benskjørhet, og dermed bidra til at

behandlingen som ble initiert på sykehuset opprettholdes. Informasjonbrevet skal legges i kurven sammen med sjekklisten og DXA-henvisning når pasienten kommer til sengeposten.

## **KUNNSKAPSGRUNNLAGET FOR TILTAKENE**

### ***Informasjon og opplæring av ansatte***

Nøkkelen for å få til en forandring vil være å få med seg ledelsen i avdelingen, å inkludere målgruppen i å utvikle den nye prosessen, og å få til en holdningsendring som etterfølges av konkrete og lettfattelige tiltak (39). Det viser seg at verken informasjon eller opplæring alene er tilstrekkelig, men at man oppnår best effekt dersom disse kombineres (38) og (40). Informasjonsmøtet, opplæring i utfylling av sjekklisten, bruk av epikrisemalen, samt gjennomgang av pasientbrevet, vil derfor være essensielt.

### ***Sjekkliste***

En av de første sjekklistene som ble utformet for profesjonell bruk var i pilotbransjen, der sikker flyving er kritisk. WHO har utformet en kirurgisk sjekkliste som i flere studier har vist redusert mortalitet og morbiditet (41)

I forelesningen om ”Verktøy for kvalitetsforbedring” for 11.semester står sjekkliste oppført under tiltak med moderat effekt. Basert på det, og at vi mener å ha utviklet en enkel og lettfattelig sjekkliste, tror vi tiltaket vil møte relativt lite motstand i praksis. Derfor valgte vi dette som ett av våre viktigste forbedringstiltak.

### ***Informasjonsbrev***

Det er også godt kunnskapsgrunnlag for at pasientinformasjon bedrer den medikamentelle behandlingen (42). Vi har derfor utformet et lettfattelig informasjonsbrev til vår pasientgruppe.

### ***Epikrisemal***

Her har vi ikke direkte funnet understøttende kunnskapsgrunnlag. I forelesningen ”Verktøy for kvalitetsforbedring” for 11.semester står det at standardisering av prosesser og journaler er meget effektive tiltak. Ved å lage en epikrisemal standardiserer vi en viktig del av pasientjournalen. Vi har her lagt inn en ekstra sikkerhet for at legen kontrollerer at pasienten får behandling og oppfølging etter gjeldende retningslinjer.

## INDIKATORER

For å vurdere effekten av et tiltak må man ha målbare variabler som kan si om en eventuell endring har gått i den retningen man ønsker, disse kalles kvalitetsindikatorer. En kvalitetsindikator er et indirekte mål, og sier noe om kvaliteten på det området som måles. Kvalitetsindikatorer deles inn i strukturelle indikatorer, prosessindikatorer og resultatindikatorer. Strukturindikatorene sier noe om rammene og ressursene for å gi helsehjelp. En prosessindikator uttrykker om pasienten har mottatt de ytelsene som de bør i henhold til gjeldene kliniske retningslinjer. Prosessindikatorer skal beskrive konkrete aktiviteter i pasientforløpet. Resultatindikatorer belyser pasientens gevinst i form av overlevelse, symptomatologiske og laboratoriemessige karakteristika, pasientens fysiske tilstand eller psykiske reaksjon på sykdom og tilfredshet med behandling.

Som prosessindikator har vi valgt å måle i hvilken grad sjekklista brukes for inneliggende pasienter. Den ferdig utfylte sjekklisten skal samles i en egen perm når pasienten skrives ut. En sykepleier i avdelingen får ansvar for å gå gjennom denne permen en gang i måneden, og sammenligne hvor mange av lårhalsbruddpasientene det er som har en utfylt sjekkliste, med hvor mange pasienter som har vært innlagt med lårhalsbrudd i samme periode. For å få tall på hvor mange pasienter som er innlagt i avdelingen med lårhalsbrudd, kan prosjektansvarlig sykepleier bruke diagnose/prosedyrerapport i OUS LIS.

### **PROSESSINDIKATOR =**

Antall lårhalsbruddpasienter som har en ferdig utfylt sjekkliste ved utskrivelse  
Alle pasienter innlagt med lårhalsbrudd

Som resultatindikator vil vi se på hvor mange pasienter det er som får utskrevet bisfosfanater, sammenlignet med antall pasienter som behandles for lårhalsbrudd. Dette tenker vi å løse praktisk ved at den sykepleieren som går gjennom permen med de ferdig utfylte sjekklister registrerer hvor mange pasienter det er som er krysset av for at får bisfosfanater, og sammenligne disse med antall pasienter som har vært innlagt med lårhalsbrudd.

### **RESULTATINDIKATOR =**

Antall lårhalsbruddpasienter som får behandling med bisfosfanater  
Alle pasienter innlagt med lårhalsbrudd

Vi mener at denne indikatoren måler det vi faktisk prøver å endre, nemlig antall pasienter som får bisfosfanater, og den er derfor valid. Vi mener at dette vil være et godt mål på hvor mange flere pasienter som får riktig undersøkelse og behandling etter innføring av sjekklista sammenlignet med i dag. Reliabiliteten vurderes derfor som god. Dette kan utføres rent praktisk ved å hente ut data fra DocuLive om hvor mange pasienter det er som har vært innlagt med lårhalsbrudd i avdelingen. Trolig vil sensitiviteten og spesifisiteten bli best ved en manuell gjennomgang.

Vi kunne også ha brukt en resultatindikator for å se på i hvilken grad tiltaket faktisk forebygger nye brudd. Vi vurderer det likevel dit hen at dette ville ha tatt for lang tid i et kvalitetsforbedringsøyemed, og velger derfor å ikke benytte en slik resultatindikator i det aktuelle prosjektet.

## **Mål**

Målet er at det skal brukes en sjekklister som skal ligge i kurven til å vurdere henvisning til DXA-måling og behandling med bisfosfanater hos alle pasienter innlagt med lårhalsbrudd ved ortopedisk avdeling Ullevål, og at dette igjen fører til at 100 % av pasientene med LEB, som ikke har kontraindikasjoner, får bisfosfonatbehandling.

## **PROSESS, LEDELSE OG ORGANISERING**

### **Gjennomføring**

#### **Plan for implementering:**

1. Utsending av informasjonsskriv til sykepleiere og leger, og innkalling til informasjonsmøtet.
2. Informasjon på morgenmøtet til både leger og sykepleiere, samt sekretærer.
  - A. Sjekklisten, som skal i pasientkurven sammen med DXA-henvisning
  - B. Gjennomgang av pasientinformasjonsbrevet, som også skal legges i kurven
  - C. Egen epikrisemal for lårhalsbrudd i elektronisk pasientjournal

### **Strukturering**

For å oppnå en strukturert planlegging og gjennomføring, finnes det flere ulike verktøy man kan bruke. En hyppig brukt metode for kvalitetsarbeid er utviklet av Langley og Nolan. Modellen består av to faser. I den første fasen ønsker man å avklare følgende spørsmål : ”Hva ønsker vi å oppnå?”, ”Når er en endring en forbedring?” og ”Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?”. I den neste fasen innfører man den såkalte PDSA/PUKK-sirkelen. Najonalt kunnskapssenter for helsetjenesten har utarbeidet en utdypning av Langley og Nolans bearbeidelse av Demings PDSA sirkel. Ved hjelp av dette verktøyet kan man enkelt systematisere og evaluere de enkelte delene av en kvalitetsforbedringsprosess både før, underveis, og i etterkant av gjennomføringen.

### **Del 1: Planlegging**

I planleggingsdelen er det fire hovedpunkter man må se på før man kan gå videre med utførelsen av et kvalitetsforbedringsprosjekt.

#### **1. Hva ønsker vi å oppnå?**

Man bør utvikle såkalte ”SMARTER” mål, dvs mål som er mest mulig spesifikke, målbare, ansporende, realistiske og tidsbestemte (43).

Desto tydeligere målene er, jo lettere er det å vite om de er nådd i etterkant.

Som nevnt under avsnittet om indikatorer ønsker vi at alle pasienter med lårhalsbrudd

som oppfyller kriteriene for bisfosfonatbehandling skal få dette. Dette er en målsetning som vi mener oppfyller alle kriteriene for å være SMART.

## **2. Når er en endring en forbedring?**

I et forbedringstiltak kan man måle hvordan prosessen fungerer underveis, og hva resultatene er etter endt tiltaksperiode. Det er viktig at man utvikler måleverktøy som presist kan beskrive de endringene man ønsker å oppnå. Forbedringen kan måles ved hjelp prosessindikatoren og resultatindikatoren, beskrevet ovenfor. Det vil også være sannsynlig at bruken av sjekklisten og pasientinformasjonsbrev vil føre til en økt oppmerksomhet rundt osteoporose, og behandlingen av denne.

## **3. Kartlegge nåværende praksis.**

Det er viktig å få en oversikt over nåværende praksis for å kunne si noe om det er et forbedringsbehov eller ikke. En slik kartlegging kan føre til at forbedringsområder og mål justeres. Vi har skaffet til veie informasjon om praksis både på lokalt nivå ved Ullevål, og på et mer overordnet nivå gjennom å se på nasjonale retningslinjer og anbefalinger, samt doktoravhandlingen av Devold. Dagens praksis ved Ullevål er tidligere beskrevet i oppgaven.

## **4. Hvilke endringer kan iverksettes for å skape forbedring?**

Når man ser på den nåværende praksisen i lys av kunnskapsgrunnlaget og de strukturelle forholdene ved avdelingen, vil man kunne komme fram til ideer og forslag om hvordan prosessen kan forbedres. I tillegg er det viktig å undersøke om ressursbruken ved tiltakene er forsvarlig sett opp mot ønsket resultat.

I vårt prosjekt har vi som tidligere beskrevet landet på fire tiltak: innføringen av en sjekkliste, en epikrisemal, pasientbrev og informasjonsmøte for avdelingen. Informasjonsmøtet vil her fungere som et tiltak for å øke sannsynligheten for at de andre endringstiltakene skal kunne gjennomføres på en best mulig måte. Sjekklisten og epikrisemalen sikrer at bisfosfonater initieres og DXA-henvisning sendes. DXA-henvisning bør gjøre fra sengepost/ansvarlig lege, og gjennomføres ved tremånederskontroll.

### ***Del to: Do (Utføre)***

Når man skal gjennomføre et slikt prosjekt vil det alltid være utfordringer knyttet til selve endringsprosessen. Det er mange teorier som omtaler hvordan man skal få til endring i organisasjoner. En av disse stammer fra John Kotters bok fra 1995 kalt "Leading Change". Teorien er gyldig uansett om det er små endringer, eller flere samtidige prosjekter (44).

God informasjon om tiltakene til de som skal gjennomføre er essensielt for å få et vellykket resultat. Vi mener at skriftlig informasjon til avdelingens ansatte før en undervisningsøkt ved et morgenmøte vil være tilstrekkelig da kunnskapsgrunnlaget og nytteverdien av prosjektet er overbevisende og klart.

I samarbeid med utvalgte nøkkelpersoner vil vi presentere kunnskapsgrunnlaget og

samtidig gå gjennom de manglende rutiner ved dagens praksis ved ortopedisk avdeling. På denne måten ønsker vi å signalisere at ledelsen står bak prosjektet, og ansatte vil få muligheten til å stille spørsmål de eventuelt har rundt kunnskapsgrunnlaget og implementeringsprosessen. Siden prosjektet krever en innsats hos både ledelse, leger, sykepleiere og sekretærene håper vi at fundamentet for endring vil bli godt siden man får involvert alle nivåer av ansatte ved avdelingen. Kotter sier at det også være viktig å informere om målsetningen med prosjektet. Vi har valgt oss tydelige og kvantifiserbare mål. Det må informeres om disse slik at alle har en felles forståelse for prosjektet og for hvordan man skal klare å oppnå målene.

### ***Del tre: Study (Kontrollere)***

I PDSA-sirkelens natur ligger det at man kan dele et kvalitetsforbedringsprosjekt inn i sykluser. Det vil da være nyttig å måle resultater fra syklus til syklus for å se om utviklingen av prosjektet går i riktig retning. Dette kan man gjøre ved å samle inn og analysere resultatene, for så å sette disse opp mot de ulike kvalitetsforbedringsindikatorerne. Vi har valgt å bruke antall pasienter innlagt med lavenergi lårhalsbrudd, som får skrevet ut bisfosfanater, som vår resultatindikator. Tall på bruk av sjekklista og forskrivning av bisfosfanater vil så bli presentert på avdelingens morgenmøte en gang i måneden, slik at de ansatte kan følge utviklingen av prosjektet.

Bruken av de andre kvalitetsforbedringsverktøyene som epikrisemal og pasientbrev har vi valgt å ikke måle separat. Det finnes rubrikker på sjekklista der det skal krysses av for om pasientbrev er utført. Epikrisemalen fungerer som et verktøy som forsikrer at sjekklisten blir fulgt med ny påminnelse om punktene i sjekklisten. Disse tiltakene blir derfor målt indirekte, inkludert i prosessindikatorindikatorerne.

Det fremkommer ikke noen spesielle hensyn som tilsier at det skal være nødvendig å ha en pilotutprøving før resten av avdelingene involveres. Det er et relativt lite inngrep i den daglige praksis som vil bli innført, og Nordsletten mener at det ikke vil være nødvendig med en svært lang prosjektperiode. Man må kunne regne med at man etter et halvt år har så gode og innarbeidede rutiner at pasienter med lårhalsbrudd for fremtiden vil få en optimal medikamentell behandling.

### ***Del fire: Korrigjer***

Ut fra analysen i del tre kan man si om man har funnet en metode som gir gode resultater. Det vil i så fall være nødvendig med tiltak som sørger for at det gode arbeidet opprettholdes og at rutinene standardiseres. I vårt prosjekt vil det være viktig at sykepleierne viderefører rutinen med å legge sjekklisten og pasientbrevet i kurven.

Ved utilfredsstillende måloppnåelse må man innføre justeringer av metodikken og/eller målsetningen for prosjektet, før man begir seg inn på en ny runde i PDSA-sirkelen. Det vil da være viktig å indentifisere hvilke(t) tiltak som ikke fungerer optimalt. Dette vil vi gjøre ved å bruke prosess- og resultatindikatorerne vi har valgt.

## ***Tidsperspektivet***

Implementeringsfasen tenker vi skal ha en varighet på seks måneder. Det vil være naturlig å gå gjennom resultatene for prosjektet etter både tre og seks måneder med legene, sykepleierne og osteoporose-sykepleieren. Dette kommer i tillegg til de månedelige oppdateringene på morgenmøtene av resultatene. Deres synspunkter på prosessen vil være viktige og relevante, og dersom det kreves endringer i prosjektet vil man her finne en felles plattform for å utforme eventuelle nye tiltak.

## **Forventet motstand**

I alle organisasjoner dannes det en kultur, der grunnleggende måter å tilnærme seg arbeidsoppgaver på er relativt lik for de på samme nivå i ansvarsstigen. Når det ønskes en endring av suboptimalt fungerende rutiner, som vil innvirke på daglig praksis, kan det tenkes at motstand kan møtes. Motstand kan oppfattes som en selvbeskyttende kraft i organisasjonen som stopper eller hindrer de endringene ledelsen forsøker å gjennomføre. (45) De endringene dette prosjektet ønsker å innføre anser vi for å være av minimal invasiv karakter i forhold til tidsbruk og kompleksitet for både leger og sykepleiere. På ledelsesnivå har ønsket om å få rutiner på plass, i forhold til behandling av lårhalsbrudd med bisfosfonater, allerede vært vurdert og diskutert. Vi tror at motstanden vi først og fremst vil kunne møte er av tilfeldig karakter og ikke som bevisst antipati.

Ved implementering av nye rutiner er det viktig å skape en felles oppfatning om at endring er nødvendig. En forandring som kommer innenfra har større sannsynlighet for å bli gjennomført enn en som pålegges utenfra. Klare og tydelige resultater formidlet til alle involverte forsterker motivasjonen for forbedringsprosessen. I følge Kotter er dette en integrert del av den tidlige alliansebyggingen som sikrer prosjektets oppstartsmiljø. (44)

Det er mulig at manglende forståelse for hvorfor endringen er nødvendig kan bli en faktor som kan by på utfordringer. Sykehusleger kan ha en forventning om at det er fastlegens ansvar å utrede og behandle osteoporosepasienter. I en travel hverdag på ortopedisk avdeling kan langtids-, sekundærprofylaktisk behandling av inneliggende pasienter virke mindre viktig enn de akutte innleggelsesårsaken.

Et økt antall henvisninger til DXA-måling kan føre til motstand i avdelingen med tanke på kapasitetsproblemer og kostnader. Vi anser likevel en slik måling som en integrert del av hva som er riktig å tilby vår pasientgruppe, og kapasiteten per i dag er god.

## **DISKUSJON**

### ***Kvalitetsforbedringen***

Det er godt dokumentert at behandling med bisfosfonater forebygger nye lavenergibrudd hos pasienter med etablert osteoporose. Disse pasientene har høy mortalitet og morbiditet, og dermed redusert livskvalitet. I tillegg er Norge sammen med de andre skandinaviske landene i verdenstoppen i forekomst av lavenergi lårhalsbrudd, med høyest forekomst i Oslo, uavhengig av sesong og utetemperatur

(46). Derfor vil det være hensiktstmessig for den enkelte pasient, og det vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt, å bedre den forebyggende behandlingen av pasientgruppen.

### **Gjennomførbarhet**

Vi valgte ortopedisk avdeling ved Ullevål sykehus som det mikrosystemet der vi ønsket å implementere vårt kvalitetsforbedringsprosjekt. På avdelingen ved Ullevål har de allerede en pågående diskusjon om at den forebyggende behandlingen av osteoporose ikke er etter gjeldende retningslinjer. Både lege og sykepleier stilte seg meget positive til forslagene, og mente det var gjennomførbart ved deres avdeling. Vi har støtte i ledelsen for gjennomføring. Vi skal ha informasjonsmøte der alle får gjennomgang av sjekklisten, pasientbrevet og epikrisemalen, om tidsplanen for implementering og oppfølging av gjennomføringen, samt informasjon om osteoporose og konsekvensene av årlig medikamentell forebygging av brudd hos denne pasientgruppen. Dermed mener vi at det er et godt grunnlag for implementering.

### **Tiltak**

I følge forelesningen ”Verktøy for kvalitetsbedring” på 11. semester står sjekkliste oppført som moderat effektivt tiltak, mens standardisering av prosesser og journaler er listet som meget effektiv. Vi mener at vi ved bruk av sjekkliste i dette tilfelle standardiserer utskrivningsprosessen etter lavenergi lårhalsbrudd, samtidig standardiserer vi journalen ved å implementere en epikrisemal. Begge deler vil i tillegg medføre økt oppmerksomhet rundt problemstillingen, og forhåpentligvis medføre langvarig forbedring av praksis. Vi tror ikke tiltakene vil møte særlig motstand hos klinikerne, sykepleierne eller sekretærene, da det er et relativt lite inngrepen i deres hverdag, og vil ta lite av deres tid.

### **Motstand**

Noe av motstanden ligger som sagt i at sykehuslegene mener dette er fastlegens ansvar, men som det kommer frem av doktorgraden til Devold, svikter både fastlegene, ortopedene og revmatologene i å gi disse pasientene bisfosfonater. Derfor argumenterer vi for at ansvaret for initiering av korrekt behandling bør ligge hos den legen som første gang møter pasienten med osteoporose som problemstilling. Et annet motargument ved ortopedisk avdeling kan være at behandlingen ikke er akutt, og at effekten kommer over tid, og at pasienten innlagt med lårhalsbrudd dermed kan vente med den medikamentelle behandlingen til første konsultasjon med sin fastlege eller sykehjemsleg etter utskrivelse. Vi forventer at pasienten skrives ut med riktig medikamentell behandling etter lårhalsbrudd, som er rutine ved andre tilstander. Overlege Nordsletten er på langt vei enig med oss, og er åpen for å innføre våre tiltak. Total faktisk motstand kan ikke forutsies før tiltakene er initiert ved posten.

Sjekklisten, samt DXA-henvisning vil ligge i kurven. Den er konstruert for å være lett forståelig og enkel å bruke. Vi vet at ortopedisk avdeling ikke benytter seg av standardiserte epikrisemaler, at legene stort sett har hver sin form på epikrisene. Dermed kan det være tungt å innføre en mal der vi forventer at legene skal lese avsnittet ”informasjon til fastlegen” og eventuelt må redigere den i henhold til den enkelte pasient. Vi har dog utformet avsnittet i epikrisen slik at den er mest mulig



universiell for alle pasienter med lavenergi lårhalsbrudd. Informasjonsbrev til pasienten er hyppig anvendt ved sykehus, og vi regner med at dette vil være uproblematisk å innføre.

### **Kostnader**

Dersom avdelingen bestemmer seg for å bruke Zoledronsyre, vil det medføre økte kostnader for sykehuset. Vårt prosjekt tar hovedsakelig utgangspunkt i at pasientene får med seg resept på bisfosfonater i form av tabletter, i tillegg til calcium og vitamin D. Etter diskusjon med Nordsletten og sykepleier som jobber ved både polikliniken og sengeposten, konkluderer vi at det ikke er behov for en egen stilling for å gjennomføre prosjektet. De var enige i at dersom implementeringen med dokumentering av resultatene av de aktuelle tiltakene var kortvarig, så kunne en sykepleier ta ansvar i implementeringsperioden. Nordsletten tenker seg at sykepleieren som jobber både ved poliklinikken og sengeposten vil være hovedansvarlig for prosjektet. Det kan tenkes at en bedre bemanning i poliklinikken og DXA-undersøkelserommet vil være nødvendig, da det vil bli en betydelige økning i antallet DXA-målinger. Foreløpig er kapasiteten på DXA-undersøkelsen god, og det er ingen lang venteliste. Dette kan dog bli en motstandskilde i fremtiden. Likevel, sett i forhold til hva man potensielt kan spare i reduserte liggedøgn på sykehus, redusert dødelighet og sykkelighet, og økt livskvalitet for pasienten, er de økte utgiftene små og lønnsomheten stor.

### **Indikatorer**

Det er viktig å velge målbare indikatorer. En resultatindikator vi diskuterte var ”antall nye frakturer”. Dette gikk vi bort i fra da tidsperspektivet for vårt prosjekt ikke er forenlig med denne indikatoren, som vil kreve oppfølging av pasientene over flere år. Hensikten med prosjektet er å øke antall pasienter som får behandling med bisfosfonater. Derfor har vi som resultatindikator valgt antall nye resepter på bisfosfonater, sammenlignet med antall lavenergi lårhalsbrudd ved ortopedisk avdeling, over en bestemt tidsperiode. Prosessindikator vil være antall ferdigutfylte sjekklister i forhold til antall innleggelser med lavenergi lårhalsbrudd.

### **Konklusjon**

Det er kjent at oppfølgingsarbeidet er for dårlig organisert og preget av tilfeldigheter. Svært mange pasienter får ikke den behandlingen de vil ha stor nytte av. Vi har brukt Kotters åtte trinn og PDSA-sirkelen for å planlegge implementeringen av kvalitetsforbedringen. Vi vet at den bruddforebyggende medikamentelle behandlingen ved osteoporose på landsbasis er for dårlig, og at den ikke holder standarden ved en 1A anbefaling. Vi valgte ortopedisk avdeling ved Ullevål som vårt mikrosystem for forbedringstiltak. Avdelingen har allerede erkjent kvalitetsutfordringen, og det er også et ønske i ledelsen om å forbedre praksisen. I tillegg har vi utformet tiltak som ledelsen mener er gjennomførbare. Vi mener derfor at prosjektet kan medføre en forbedring, og økt hyppighet, av forskrivning av bisfosfonater til pasienter med etablert osteoporose. Vi konkluderer derfor med at prosjektet bør gjennomføres.

## REFERANSER

- 1) World Health Organisation. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. WHO Technical Report Series 843, 1994. Genève: WHO, 1994.
- 2) Osteoporose. Norsk Elektronisk Legehåndbok  
<http://legehandboka.no/endokrinologi/tilstander-og-sykdommer/beinvev-og-vitamin-d/osteoporose-1184.html> (04.11.12).
- 3) Empana JP, Dargent-Molina P, Bréart G; EPIDOS Group. Effect of hip fracture on mortality in elderly women: the EPIDOS prospective study. *J Am Geriatr Soc.* 2004 May;52(5):685-90.
- 4) Kanis JA, Johnell O, Oden A et al. Ten year probabilities of osteoporotic fractures according to BMD and diagnostic thresholds. *Osteoporos Int.* 2001;12(12):989.
- 5) Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL et al. Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA.* 2002;288(3):321.
- 6) Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS et al. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N Engl J Med.* 1995;332(12):767.
- 7) Center JR, Bliuc D, Nguyen TV et al. Risk of subsequent fracture after low-trauma fracture in men and women. *JAMA.* 2007;297(4):387.
- 8) Rosen HN, Drezner MK. Overview of the management of osteoporosis in postmenopausal women. UpToDate sept 2012.  
[http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?source=see\\_link#H6](http://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-management-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?source=see_link#H6) (04.11.12).
- 9) Canalis E, Mazziotti G, Giustina A et al. Glucocorticoid-induced osteoporosis: pathophysiology and therapy. *Osteoporos Int.* 2007;18(10):1319.
- 10) Pitts CJ, Kearns AE. Update on medications with adverse skeletal effects. *Mayo Clin Proc.* 2011 Apr;86(4):338-43; quiz 343. Epub 2011 Mar 9. (04.11.12).
- 11) Gregg EW, Cauley JA, Seeley DG et al. Physical activity and osteoporotic fracture risk in older women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *Ann Intern Med.* 1998;129(2):81.
- 12) Hopper JL, Seeman E. The bone density of female twins discordant for tobacco use. *N Engl J Med.* 1994;330(6):387.
- 13) Rosen HN. Calcium and vitamin D supplementation in osteoporosis. UpToDate Sep 2012.  
[http://www.uptodate.com/contents/calcium-and-vitamin-d-supplementation-in-osteoporosis?source=see\\_link](http://www.uptodate.com/contents/calcium-and-vitamin-d-supplementation-in-osteoporosis?source=see_link) (04.11.12)
- 14) Hochberg MC, Ross PD, Black D et al. Larger increases in bone mineral density during alendronate therapy are associated with a lower risk of new vertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis. Fracture Intervention Trial Research Group. *Arthritis Rheum.* 1999;42(6):1246.
- 15) Gertz BJ, Holland SD, Kline WF et al. Studies of the oral bioavailability of alendronate. *Clin Pharmacol Ther.* 1995;58(3):288.
- 16) Zizic TM. Pharmacologic prevention of osteoporotic fractures. *Am Fam Physician.* 2004 Oct 1;70(7):1293-300.
- 17) Agrawal S, Krueger DC, Engelke JA. Between-meal risedronate does not alter bone turnover in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc.* 2006;54(5):790.
- 18) Rosen HN. Bisphosphonates in the management of osteoporosis in

- postmenopausal women. UpToDate Sep 2012.  
[http://www.uptodate.com/contents/bisphosphonates-in-the-management-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?source=see\\_link](http://www.uptodate.com/contents/bisphosphonates-in-the-management-of-osteoporosis-in-postmenopausal-women?source=see_link) (04.11.12).
- 19) Kenneth W Lyles, Cathleen S Colón-Emeric et al. Zoledronic acid and clinical fractures and mortality after hip fracture. *N Engl J Med.* 12/2007; 357(18):1799-809.
- 20) Melton LJ, Chrischilles EA, Cooper C et al. How many women have osteoporosis? *J Bone Miner Res* 1992;7:1005–10.
- 21) Sernbo I, Johnell O, Andersson T. Differences in the incidence of hip fracture. Comparison of an urban and a rural population in southern Sweden. *Acta Orthop Scand.* 1988 Aug;59(4):382-5.
- 22) Melton LJ, Thamer M, Ray NF et al. Fractures attributable to osteoporosis: report from the National Osteoporosis Foundation. *J Bone Miner Res* 1997;12:16–23.
- 23) Siris ES, Bilezikian JP, Rubin MR et al. Pins and plaster aren't enough: a call for the evaluation and treatment of patients with osteoporotic fractures. *J Clin Endocrinol Metab.* 2003;88(8):3482.
- 24) Solomon DH, Finkelstein JS, Katz JN et al. Underuse of osteoporosis medications in elderly patients with fractures. *Am J Med.* 2003;115(5):398.
- 25) Devold HM, Sjøgaard AJ, Tverdal A et al. Hip fracture and other predictors of anti-osteoporosis drug use in Norway. *Osteoporos Int.* 2012 Jul 10.
- 26) Legemiddelverket. Behandling av osteoporose for å forebygge brudd. <http://www.legemiddelverket.no/upload/16028/Terapi-Osteoporose-Sept2004.pdf> (04.11.12).
- 27) Black DM, Cummings SR, Karpf DB et al. Randomised trial of effect of alendronate on risk of fracture in women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Lancet.* 1996;348(9041):1535.
- 28) Wells GA, Cranney A, Peterson J, Boucher M et al. Alendronate for the primary and secondary prevention of osteoporotic fractures in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;
- 29) Bone HG, Hosking D, Devogelaer JP et al. Ten years' experience with alendronate for osteoporosis in postmenopausal women. *N Engl J Med.* 2004;350(12):1189.
- 30) Helsedirektoratet 2006. Nasjonal faglig retningslinje for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd.  
<http://www.helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonale-faglige-retningslinje-for-forebygging-og-behandling-av-osteoporose-og-osteoporotiske-brudd/Sider/default.aspx> (04.11.12)
- 31) Finkelstein JS. Treatment of osteoporosis in men. UpToDate sep 2012.  
[http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-osteoporosis-in-men?source=see\\_link&anchor=H9#H19](http://www.uptodate.com/contents/treatment-of-osteoporosis-in-men?source=see_link&anchor=H9#H19) (05.11.12)
- 32) Nordsletten L. Osteoporose. [legesiden.no](http://innhold.legesiden.no)  
<http://innhold.legesiden.no/fulltekstboker/metodebok-for-ortopedisk-senter-ullevall-universitetssykehus-2006/generelle-forhold/osteoporose-1> (24.11.12)
- 33) Felleskatalogen. M05B A04\_2 Alendronsyre - 10mg.  
<http://www.felleskatalogen.no/medisin/blaarev-register/m05ba04-2> (10.11.12)
- 34) Felleskatalogen. M05B A08\_1 Zoledronsyre.  
<http://www.felleskatalogen.no/medisin/blaarev-register/m05ba08-1> (10.11.12)
- 35) Kunnskapsbasert praksis.  
<http://kunnskapsbasertpraksis.no/sporsmalsformulering/pico/> (10.11.12.)
- 36) Lofthus CM, Osnes EK, Falch JA et al. Epidemiology of hip fractures in Oslo,

- Norway. Bone. 2001 Nov;29(5):413-8.
- 37) Falch JA, Meyer HE. Osteoporosis and fractures in Norway. Occurrence and risk factors. Tidsskr Nor Laegeforen 1998; 118:568-72
- 38) Kunnskapsbasert praksis, Sykehuset Innlandet. Grunnleggende metode, Håndbok i implementering.  
<https://sites.google.com/site/fagressursportalen/Implementering/grunnleggende-modeller> (24.11.12)
- 39) J.P. Kotter. Leading change: why transformation efforts fail. HRB 1995.
- 40) National Center for Mental Health Promotion and Youth Violence Prevention. Implementation Research: Synthesis of the Literature.  
<http://www.promoteprevent.org/publications/prevention-briefs/implementation-research-synthesis-literature> (24.11.12)
- 41) van Klei WA, Hoff RG, van Aarnhem EE et.al. Effects of the introduction of the WHO "Surgical Safety Checklist" on in-hospital mortality: a cohort study. Ann Surg. 2012 Jan;255(1):44-9
- 42) Nicolson D, Knapp P, Raynor DK et.al. Written information about individual medicines for consumers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2009, Issue 2. Art. No.: DOI: 10.1002/14651858.CD002104.pub3
- 43) Kunnskapscenteret. ...og bedre skal det bli ved å involvere brukerne og gi dem innflytelse.  
[http://www.ogbedreskaldetbli.no/237/Brukermedvirkning\\_mindre\\_fil](http://www.ogbedreskaldetbli.no/237/Brukermedvirkning_mindre_fil) (20.11.12)
- 44) Kotter J. 8 steps for leading change.  
<http://www.kotterinternational.com/our-principles/changesteps/changesteps> (20.11.12)
- 45) Maurer R. Beyond the wall of resistance. Austin, Texas: Bard Press, 1996
- 46) Folkehelseinstituttet. Beinskjørhet og brudd - fakta om osteoporose og brudd. Aug. 2012.  
[http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea\\_5661&MainArea\\_5661=5631:0:15,3303:1:0:0:::0:0&MainLeft\\_5565=5544:98917::1:5569:2:::0:0](http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=233&trg=MainArea_5661&MainArea_5661=5631:0:15,3303:1:0:0:::0:0&MainLeft_5565=5544:98917::1:5569:2:::0:0) (24.11.12)

## VEDLEGG

### Vedlegg 1

## Sjekkliste for pasienter med lavenergi hoftebrudd ved Ullevål Sykehus

Denne sjekklisten skal legges ved i kurven til alle som legges inn med mistanke om et osteoporotisk/lavenergisk hoftebrudd. Sjekklisten skal gjennomgås slik at den er ferdigutfyllt ved utskrivelse og skal legges i egen perm merket "Bisfosfonatprosjektet".

Pasient navn og fødselsnummer	Inndato/utdato
	Diagnosekode/diagnose

	JA	NEI
<b>1) Er henvisning til DXA-måling sendt slik at målingen utføres på poliklinisk bruddkontroll ved osteoporosepoliklinikken?</b>		
<b>2) Hvis NEI på 1), begrunn:</b>		
<b>3) Er medikamentell behandling av osteoporose initiert?</b> (Bisfosfonater, Calsium, Vitamin D)  Oppgi preparat og dosering:		
eGFR: _____		
Kreatinin: _____		
<b>4) Har pasienten fått utlevert informasjonsbrev om osteoporose ved utskrivelse?</b>		

## **Vedlegg 2**

### **Epikrisemal – lavenergi lårhalsbrudd**

Diagnose/Diagnosekode

Aktuelt/forløp

Tidligere sykdommer

Familie/sosialt

Plan/oppfølging (*inkl. henvisning til DXA-måling*)

Medikamenter (*Inkl. bruddforebyggende medikamenter ved osteoporose*)

#### **Informasjon til fastlegen: (IKKE FERDIG! MÅ LESES IGJENNOM)**

Pasienten har vært innlagt og behandlet for et lavenergi lårhalsbrudd. Hun/han vil innkalles til bruddkontroll ved osteoporosepoliklinikken og vil da få gjennomført en bentetthetsmåling. Behandling med bisfosfonater, calcium og vitamin D er initiert og bør følges opp av fastlegen der osteoporose blir konstatert ved DXA ved tremåneders bruddkontroll. Behandlingen har kun effekt dersom den er vedvarende med god compliance. Hvis pasienten er satt på Zolendromat, skal han/hun ha infusjon 1 x per år i 3-4 år. Nyrefunksjon bør kontrolleres jevnlig. Pasienten har mottatt et informasjonsbrev om benskjørhet og behandlingen.

Dato: \_\_\_\_\_

Signatur utskrivende lege: \_\_\_\_\_

## INFORMASJON TIL DEG MED BENSKJØRHET

### **Benskjørhet og brudd**

Med økende alder kan mange kvinner og menn utvikle benskjørhet. Hos kvinner øker risikoen etter overgangsalderen på grunn av østrogenmangel. Benskjørhet fører til tap av benvev i skjelettet, og dermed økt fare for brudd, spesielt i underarmen, lårhalsen og virvlene i ryggraden.

### **Behandling av benskjørhet**

Det finnes veldokumentert medikamentell behandling for å forebygge nye brudd hos pasienter med etablert benskjørhet. Behandlingen er i form av tabletter som inneholder bisfosfonater, som tas daglig. Behandlingen har lite bivirkninger.

For at behandlingen skal ha effekt må tablettene hver dag over flere år slik som legen har anbefalt. Dersom man slutter å ta medikamentet vil man miste den gunstige bruddforebyggende effekten av medikamentet. Tablettene må i tillegg tas på riktig måte for at de skal kunne tas opp av tarmen og virke på skjelettet. Følg instruksjonene til høyre.

Dersom din behandling er i form av infusjon vil du få nødvendig informasjon av din lege.

## **Behandlingen av benskjørhet er langvarig over flere år**

### **Hvordan skal du ta tablettene du får foreskrevet av din lege?**

- 1) Bisfosfonater skal tas fastende, deretter skal du ikke innta mat de neste 30-60 minuttene, da matinntak kan gi dårligere opptak av medikamentet fra tarmen. Derfor kan det være lurt at du tar tablettene rett etter at du har stått opp og før du tar morgenstellet.
- 2) Drikk minst ett helt glass med vann når du svelger tablettene, for å forsikre at tablettene svelges godt. Brus, juice og kaffe fører til dårligere opptak av medikamentet i tarmen.
- 3) Det er viktig at du forblir i oppreist stilling, enten sittende eller stående i 30 minutter etter at tablettene er svelget, for å unngå sure oppstøt.

Ortopedisk avdeling Ullevål, Oslo  
universitetssykehus.