

IS-1322

Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd

Heftets tittel: Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd

Utgitt: 12/2005

Bestillingsnummer: IS-1322
ISBN978-82-8081-076-5

Utgitt av: Sosial- og helsedirektoratet
Kontakt: Avdeling for primærhelsetjenester
Postadresse: Pb 7000 St. Olavs plass, 0130 Oslo
Besøksadresse: Universitetsgt. 2, Oslo

Tlf.: 24 16 30 00
Faks: 24 16 30 01
www.shdir.no

Heftet kan bestilles hos: Sosial- og helsedirektoratet
v/ Trykksakekspedisjonen
e-post: trykksak@shdir.no

Tlf.: 24 16 33 68
Faks: 24 16 33 69
Oppgi bestillingsnummer: IS-1322

Forord

Kjære leser av faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd!

Formålet med ”*Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd*” er å bidra til å forebygge osteoporose og bidra til at flere kvinner og menn med etablert osteoporose får best mulig behandling og omsorg.

Forekomsten av osteoporose og osteoporotiske brudd er høyere i Norge og Skandinavia enn i de fleste andre land. I årene framover vil antall personer med osteoporose øke, fordi det i befolkningen stadig blir flere eldre. Vi kjenner ikke årsaken til denne høye forekomsten. Mange spørsmål om hvorfor osteoporose og brudd oppstår, er ennå ubesvart. Derfor har vi heller ingen virkelig effektive, forebyggende virkemidler eller tiltak. Men som det framgår av *Faglige retningslinjer*, har vi kunnskap som vi bør benytte både i det primær- og sekundærforebyggende arbeidet.

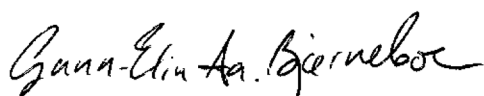
Selv om også menn rammes, er osteoporose og osteoporotiske brudd først og fremst et problem blant kvinner over 50 år. Brudd oppstår gjerne etter yrkesaktiv alder. Dette kan ha medvirket til at osteoporose ikke har vært et høyt prioritert helseproblem eller i samfunnets søkelys på samme måte som enkelte andre medisinske tilstander. *Faglige retningslinjer* skal bidra til at osteoporose og osteoporotiske brudd får større oppmerksomhet. Flere kvinner skal diagnostiseres og få god behandling, rehabilitering og omsorg som kan lindre deres smerter og plager. Vi har i dag gode muligheter for å hjelpe dem som sliter med sviktende beinhelse.

Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd retter seg først og fremst mot leger i 1.linjetjenesten, men også til spesialister og andre yrkesgrupper i helse- og sosialtjenestene. *Faglige retningslinjer* gis ut i tre deler: Sammendrag, Hoveddokument og Flytdiagram. Formålet er at sammendraget skal være enkelt å slå opp i, slik at en kan ha det liggende framme som støtte i det daglige arbeidet, mens flytdiagram skal gi en rask oversikt over hvem som bør prioriteres for beinmassemåling og medikamentell behandling. *Faglige retningslinjer* skal finnes på Sosial- og helsedirektoratets sider på Internett. De skal oppdateres med ny kunnskap i det systemet som direktoratet skal bygge opp for å revidere eksisterende retningslinjer regelmessig.

Sosial- og helsedirektoratet har i 2005 gitt ut *Handlingsprogram for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd*. Faglige retningslinjer og Handlingsprogrammet er to dokument som skal implementeres samtidig i tjenestene. Direktoratet har også gitt ut ”*Forebygging av skader og ulykker*.”

En strategiplan for sektorovergripende samarbeid” og er i ferd med å bygge opp et skade- og ulykkesregister. Til sammen vil disse dokumentene gi et godt grunnlag for å arbeide effektivt for å redusere skader og brudd og minske samfunnets kostnader på dette feltet.

Direktoratet ønsker lykke til i dette viktige arbeidet. Vi håper *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd* vil være nyttige for dem som møter kvinner og menn med osteoporose, og vi takker dem som har bidratt og bidrar i arbeidet.



Gunn-Elin Aa. Bjørneboe
Fung. direktør

Innhold

Forord	1
1 Innledning	6
Dokumentert kunnskap	6
Graderingen av kunnskap	7
2 Sammendrag	9
2.1 Bakgrunn	9
2.2 Osteoporose - definisjon	10
2.3 Risikofaktorer for brudd	11
2.3.1 Ikke-påvirkbare risikofaktorer	11
2.3.2 Påvirkbare risikofaktorer	11
2.3.3 Oppsummering - noen viktige risikofaktorer for brudd	13
2.3.4 Oppsummering - tilstander som kan gi sekundær osteoporose	13
2.4 Diagnostikk	13
2.4.1 Differensialdiagnoser for osteoporose:	14
2.4.2 Biokjemiske prøver i utredning av osteoporose:	14
2.4.3 Viktige differensialdiagnoser ved røntgenologiske vertebrale kompresjonsfrakturer:	14
2.4.4 Retningslinjer for diagnostikk og behandling:	14
2.5 Behandling og forebyggende tiltak	15
2.5.1 Ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon	15
2.5.2 Medikamentell behandling	16
2.5.3 Anbefalt inntak av vitamin D og kalsium	17
2.6 Bruddbehandling	18
2.6.1 Behandling av hoftebrudd	18
2.7 Rehabilitering	18
2.8 Nyttige adresser på internett	20
3 Bakgrunn	21
4 Osteoporose	22
4.1 Definisjon	22
4.2 Forekomst	23
4.3 Risikobegrep og nytte-kostnadsforhold ved intervensjoner mot osteoporose	23
4.4 Mål for effekt av osteoporose-intervensjoner	24

4.4.1	Vertikale effektmål	24
4.4.2	Horisontale og kombinerte effektmål	25
4.4.3	Hvilket effektmål er best?	26
4.5	Kostnader og nytte ved bruddforebygging	26
5	Risikofaktorer for brudd	28
5.1	Ikke-påvirkbare risikofaktorer	28
5.1.1	Alder	28
5.1.2	Tidligere brudd	28
5.1.3	Kjønn	29
5.1.4	Menopause	29
5.1.5	Arv	29
5.1.6	Etnisitet	29
5.1.7	Høyde	30
5.2	Påvirkbare risikofaktorer	30
5.2.1	Lav beinmineralitet	30
5.2.2	Maksimal beinmasse (peak bone mass)	30
5.2.3	Fysisk inaktivitet og aktivitet	30
5.2.3.1	Inaktivitet	30
5.2.3.2	Fysisk aktivitet	31
5.2.4	Vekt og vektendring	31
5.2.5	Kosthold	31
5.2.6	Tobakksrøyking	32
5.2.7	Alkohol	32
5.2.8	Kaffe	33
5.2.9	Kortisonbehandling	33
5.2.10	Fall	33
5.2.11	Soleksponering	34
5.2.12	Miljøgifter	34
5.3	Kombinasjon av faktorer	34
6	Diagnostikk	35
6.1	Klinikk	35
6.2	Vanlig røntgen	36
6.3	Måling av beinmineralitet	37
6.3.1	Røntgenbaserte metoder (SXA, DXA, QCT)	37
6.3.1.1	Røntgenabsorpsjonsmetri (SXA, DXA)	37
6.3.1.2	Kvantitativ computertomografi (QCT)	38
6.3.2	Kvantitativ ultralyd (QUS)	38
6.4	Hvorfor og hvordan måle beinmineralitet?	38
6.4.1	Hvem bør få tilbud om måling av beinmineralitet?	39
6.4.2	Hvor ofte bør man måle?	39
6.5	Biokjemi	39
6.5.1	Generelle prøver	39
6.5.2	Biokjemiske beinmarkører	40
7	Ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon	41
7.1	Tiltak for å bevare/øke beinmineralitet (BMD)	41
7.1.1	Øke maksimal beinmasse (peak bone mass)	41
7.1.2	Fysisk aktivitet	41

7.1.3	Kosthold og vekttap	42
7.1.4	Tobakksrøyking	43
7.1.5	Alkohol	43
7.2	Tiltak for å forebygge fall	44
7.3	Fallbeskyttelse	46
7.4	Helsefremmende arbeid i konsultasjonen	47
8	Medikamentell behandling	48
8.1	Hvem bør tilbys behandling?	48
8.2	Medikamentell behandling	48
8.2.1	Bisfosfonater	49
8.2.2	SERM	50
8.2.3	Østrogen	50
8.2.4	Kalsitonin	51
8.2.5	Parathyreoideahormon (PTH)	52
8.2.6	Kalsium og vitamin D	52
8.3	Refusjonsregler	53
8.4	Hvem bør behandle osteoporose?	53
9	Bruddbehandling	54
10	Rehabilitering	56
10.1	Livskvalitet ved osteoporose	56
10.2	Rehabilitering og individuell plan	56
10.2.1	Hva er rehabilitering, og hvem trenger det?	56
10.2.2	Hva omfatter rehabilitering?	57
10.2.3	Hva er en individuell plan?	57
10.2.4	Hvem har rett til en individuell plan?	58
10.2.5	Hvem utarbeider planen?	58
10.2.6	Rehabilitering og individuell plan ved osteoporose	58
10.3	Rehabilitering og behandling etter hoftebrudd	58
10.4	Rehabilitering og behandling etter vertebrale kompresjonsbrudd	60
10.5	Rehabilitering og behandling etter håndleddsbrudd	62
10.6	Smertebehandling av osteoporosepasienter	62
10.7	Behandling av akutt bruddsmerte	62
10.8	Behandling av kronisk smerte etter brudd	63
10.9	Mestring for osteoporosepasienter	64
11	Referanser	66
12	Nyttige adresser	74
13	Stikkordliste	75
14	Vedlegg	77
	Vedlegg 1: Prinsipper for litteratursøk	77
	Vedlegg 2: Måling av beinmasse ved SXA og DXA	77
	Vedlegg 3. Flyttdiagram	79

1 Innledning

Leger i allmennpraksis er primær målgruppe for *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd*. Da osteoporoseproblemet må søkes løst gjennom tverrfaglig tilnærming, har man ønsket å utforme *Faglige retningslinjer* på en måte som gjør den til et arbeidsdokument også for spesialisthelsetjenesten og andre relevante grupper innenfor helsevesenet som sykepleiere, fysioterapeuter, kliniske ernæringsfysiologer og ergoterapeuter.

Faglige retningslinjer har som mål å beskrive tiltak som kan bidra til å forhindre at personer med økt risiko for beinbrudd får redusert helse og livskvalitet. Brudd er det kliniske endepunktet.

Arbeidet med *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd* ble startet i mars 2003. Gruppen har bestått av Jan A. Falch (endokrinolog) (leder), Knut-Arne Wensaas (allmennpraktiker), Kjell Haavik Nilsen (revmatolog), Jorunn Grimstad (representant Norsk osteoporoseforening), Cecilie Bugge (fysioterapeut og representant Norsk osteoporoseforening), Ivar Sønbo Kristiansen (helseøkonom), Haakon E. Meyer (epidemiolog), Lars Nordsletten (ortoped) og Anne Johanne Søgaard (epidemiologi/forebyggende medisin). Gruppens sekretær har vært Hanna Hånes.

Dokumentert kunnskap

Ideelt sett burde *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd* vært basert på systematiske litteratursøk og kritisk granskning av all litteratur innen for alle de felter som omhandles (screening, diagnostikk, fysisk aktivitet, rehabilitering, medikamentell terapi, helseøkonomi mv). Dette ville ha representert en arbeidsmengde som ligger langt utover den tid og arbeidskraft som utvalget hadde til rådighet. Dokumentasjonen er derfor innsamlet på følgende måte: Ved utarbeidelsen av *OSTEOPOROSE - Veileder for forebygging og behandling* ("Veilederen") i 2001 og seinere ved utarbeiding av *Faglige retningslinjer* har det vært en forutsetning at de skal bygge på best mulig dokumentert kunnskap. Som basis for "Veilederen" benyttet man en rapport fra Senter for medisinsk metodevurdering (SMM) (1) som ble utarbeidet etter anmodning fra Helsedepartementet. SMMs rapport er en oppsummering av systematiske litteraturgjennomganger som inntil 1998 var foretatt internasjonalt. SMM-rapporten var således basert på vanlige prinsipper for systematisk litteraturgjennomgang. Ved utarbeidelse av "Veilederen" ble det søkt systematisk etter studier publisert etter utarbeidelsen av SMM-rapporten. Det ble i tillegg utført søk etter litteratur som ikke var spesifikt omhandlet i SMM-rapporten (rehabilitering, smerte, livsstil, livskvalitet), og studier av sekundær osteoporose. Disse søkene var ikke begrenset til tiden etter SMM-rapporten. Prinsippene for disse litteratursøk som ble benyttet i "Veilederen", har også blitt benyttet for *Faglige retningslinjer* (Vedlegg 1). I tillegg har man i arbeidet i stor grad lagt vekt på de konklusjonene som har kommet fram i en stor svensk systematisk litteraturoversikt som ble utgitt av Statens

beredning for medicinsk utvärdering (SBU) 2003; "Osteoporos – prevention, diagnostik och behandling" (2). Også denne rapporten ble utarbeidet etter systematisk litteratursøk og kritisk litteraturlæsning. Endelig har utvalget utført egne litteratursøk for perioden mellom SBU-rapporten og ferdigstilling av *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd*.

Dokumentasjon på forebygging, diagnostikk og behandling av osteoporose dreier seg i hovedsak om to typer studier:

- Randomiserte kontrollerte studier (RCT) som gjerne ligger til grunn for medikamentutprøving (og enkelte andre forebyggende tiltak f.eks. bruk av hoftebeskyttere)
- Ikke-eksperimentelle observasjonsstudier for andre forhold (risikofaktorer for brudd, diagnostiske faktorer m.m.)

Arbeidsgruppen har vurdert dokumentasjon i henhold til omforente kvalitetskriterier som ivaretar alle former for relevant litteratur. Arbeidsgruppen har deretter gradert sine vurderinger fra A til C (se under). Graderingen er gjort etter kvaliteten på dokumentasjonen og relevans for den foreliggende problemstilling, inkludert avveining av nytte og ulempe. Gruppen erkjenner at det ikke er mye dokumentasjon på hvordan de ulike anbefalinger vil fungere i primærhelsetjenesten, men har til en viss grad forsøkt å diskutere disse aspekter.

Ved alle anbefalinger er det enighet i gruppen om validitet, relevans, samt avveining av nytte og ulempe for pasientene. Ved lavere dokumentasjon enn for Dokumentasjonsgrad C, har man ikke trukket noen konklusjoner.

I 2003 arrangerte Svenska läkemedelsverket et arbeidsmøte i samarbeid med Statens legemiddelverk for å revidere terapianbefalingen "Behandling av osteoporose" fra 2001. En oversettelse av den nye svenske terapianbefalingen er publisert (3). Der *Faglige retningslinjer* avviker fra denne, er det bemerket i teksten.

Graderingen av kunnskap

Vurderinger er gradert som følger:

Dokumentasjonsgraderingene

- Dokumentasjonsgrad A er basert på:

Vedrørende medikamentstudier:

- En god systematisk litteraturgjennomgang eller metaanalyse basert på randomiserte kontrollerte studier
- Minst to godt gjennomførte randomiserte kontrollerte studier

Vedrørende risikofaktorer for brudd, diagnostiske faktorer m.m.:

- En god systematisk litteraturgjennomgang eller metaanalyse
- Flere gode, store epidemiologiske studier (kohorte studier)

Konklusjonene fra SMMs rapport betraktes som dokumentasjonsgrad A, dersom det ikke har tilkommet annen dokumentasjon under utarbeidelse av de faglige retningslinjene.

- Dokumentasjonsgrad B er basert på:
 - Godt gjennomførte kliniske studier med kontroller
 - Gode kohortestudier

- Dokumentasjonsgrad C er basert på:
 - Mindre kliniske studier
 - Brukbare kohortestudier
 - Case-control studier
 - Tverrsnittstudier

For øvrig er det tatt inn råd hvor det ikke foreligger god nok dokumentasjon til å kunne gradere som over, men hvor erfaring tilsier at rådene kan være nyttige i den kliniske hverdag.

Ikke-graderte råd er merket med: ✓

Oppsummeringer er gjort i form av tekstbokser.

2 Sammendrag

2.1 Bakgrunn

Sosial – og helsedirektoratet skal videreføre arbeidet for å forebygge osteoporose, forebygge brudd og sikre god behandling. Direktoratet har i 2005 utformet "Handlingsprogram for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd" hvor osteoporoseproblemet i Norge er beskrevet og hvor det gis anbefalte tiltak på området. *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd* gir det faglige grunnlaget for "Handlingsprogrammet for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd".

Brudd hos eldre er et stort medisinsk problem i Norge. Osteoporose er en viktig risikofaktor for brudd. Internasjonalt har det i de senere år vært en betydelig utvikling mht. diagnostikk og behandling ved osteoporose.

Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd har som hovedmål å gi leger i allmennpraksis et godt redskap i sitt arbeid. Osteoporoseproblemet må søkes løst gjennom tverrfaglig tilnærming. *Faglige retningslinjer* er utformet på en måte som gjør den til et arbeidsdokument også for spesialisthelsetjenesten og andre relevante grupper innenfor helsevesenet som sykepleiere, fysioterapeuter, kliniske ernæringsfysiologer og ergoterapeuter m.fl.

Faglige retningslinjer er sammensatt av to deler. Sammendraget inneholder alle anbefalingene med gradering og er tenkt som en hendig oversikt og snarvei til retningslinjene. Det må leses i sammenheng med hoveddokumentet som gir bakgrunnsdokumentasjonen og argumentasjonen. I sammendraget er anbefalinger av samme grad samlet under hver overskrift. I hoveddokumentet er anbefalingene satt i en logisk oppbygd rekkefølge under samme overskrifter.

Sosial- og helsedirektoratet setter som mål at *Faglige retningslinjer* beskriver tiltak som kan bidra til å forhindre at personer med økt risiko for beinbrudd får redusert helse og livskvalitet. *Faglige retningslinjer* har brudd som det kliniske endepunktet, (risikofaktorer for brudd, diagnostiske faktorer m.m.).

Man har vurdert dokumentasjon i henhold til omforente kvalitetskriterier som ivaretar alle former for relevant litteratur.

Vurderingene er gradert fra A til C, med A som beste dokumentasjon, nærmere detaljer om dette finnes side 7. Ikke-graderte råd er basert på befolkningsstudier og klinisk erfaring og er merket med:



2.2 Osteoporose - definisjon

Osteoporose er definert som en beinmineraltetthet (BMD g/cm^2) målt med røntgenabsorpsjonsmetri som er lik eller lavere enn 2,5 standard avvik (SD) under gjennomsnitt for premenopausale kvinner (T-skåre lik eller lavere enn -2,5). Denne definisjonen gjelder bare for kvinner av europeisk (kaukasisk) opprinnelse. Har en kvinne med lav beinmasse (osteoporose) fått et beinbrudd, kaller vi tilstanden etablert osteoporose.

Da det ikke er gode nok undersøkelser om sammenhengen mellom beinmineraltetthet og brudd hos menn, har vi for menn ingen operasjonell definisjon på osteoporose. For menn benyttes derfor den generelle definisjonen: "Osteoporose er en generell forandring i beinvevet som har ført til redusert beinmengde og forandret kvalitet av beinvevet med økt risiko for beinbrudd til følge". Samme definisjon kan også benyttes for kvinner som ikke er av europeisk (kaukasisk) opprinnelse.

Primær osteoporose betyr at man ikke har påvist andre årsaker til osteoporose enn postmenopausal status (postmenopausal osteoporose) eller høy alder (senil osteoporose).

Sekundær osteoporose betyr at man har påvist underliggende sykdom (for eksempel malabsorpsjon, tyreotoksikose) eller behandling (for eksempel kortikosteroider) som årsak til redusert beinmineraltetthet. Det er omdiskutert om tilstedeværelse av vesentlige risikofaktorer (for eksempel alkoholmisbruk) skal klassifiseres som sekundær osteoporose.

Man må være oppmerksom på at den gjeldende definisjon av osteoporose ikke tar hensyn til at andre patologiske tilstander i beinvevet også kan gi lav BMD. Ved osteomalasi, rakitt, hyperparatyroid beinsykdom og renal osteodystrofi kan man finne redusert BMD, men patogenesen samt terapi for disse sykdommene vil være forskjellig fra den primære osteoporose.

2.3 Risikofaktorer for brudd

Det kliniske endepunktet for osteoporose er brudd. Etiologien til brudd er multifaktoriell.

2.3.1 Ikke-påvirkbare risikofaktorer

Dokumentasjonsgrad A:

Alder

Høy alder medfører økt risiko for brudd (2 [s.66-7]).

Tidligere brudd

Et tidligere lavenergibrudd* øker risikoen for et nytt brudd (2 [s.67-8], 25).

* *Lavenergibrudd = brudd etter fall fra samme nivå eller brudd som oppstår uten at sterke ytre krefter er involvert. Høyenergibrudd = brudd i forbindelse med trafikkulykke, fall i slalåmbakke og lignende*

Kjønn

Eldre kvinner har dobbelt så høy risiko for hofte- og ryggbrudd som jevnaldrende menn (2 [s.69]).

Høyde

Høye personer har økt risiko for hoftebrudd (2 [s.74-5]).

Etnisitet

Skandinaver har høy bruddrisiko (4).

Dokumentasjonsgrad B:

Menopause

Tidlig menopause og kort fertil periode øker risikoen for brudd (2 [s.69-71]).

Arvelige forhold

Hoftebrudd hos mor fordobler risikoen for hoftebrudd hos datter (2 [s.71-2], 5).

2.3.2 Påvirkbare risikofaktorer

Dokumentasjonsgrad A:

Beinmineraltetthet

Lav beinmineraltetthet er en viktig risikofaktor for brudd (2 [s.79-80], 6).

Fysisk inaktivitet

Fysisk inaktive har økt risiko for brudd (2 [s.75-6], 7).

Vekt

Tynne personer har økt risiko for brudd (2 [s.76-7]).

Røyking

Sigarettøykere har økt risiko for brudd (2 [s.81-2]).

Kortisonbehandling

Systemisk kortikosteroid gitt peroralt i mer enn tre mnd (minst 5-7,5 mg Prednisolon per dag) øker risikoen for brudd (2 [s.77-8]).

Falltendens

Økt falltendens er en entydig risikofaktor for brudd blant eldre (2 [s.80-1], 8).

Kombinasjon av risikofaktorer

Dess flere risikofaktorer for brudd, dess høyere er bruddrisikoen (2 [s.87-8], 9).

Dokumentasjonsgrad B:**Vekttap**

Vekttap hos normalvektige øker risikoen for hoftebrudd (mer enn 10 % vekttap fra vekten ved 25 - 50 års alder) (2 [s.77]).

Alkohol

Høyt daglig alkoholinntak gir økt risiko for brudd (2 [s.83]).

Kaffe

Det er ingen sikker sammenheng mellom inntak av kaffe eller annen koffeinholdig drikke og brudd (10).

Sollys

Redusert eksposisjon for sollys fører til økt risiko for brudd (2 [s.83-4]).

Dokumentasjonsgrad C:**Kadmium**

Miljøeksponering av kadmium kan føre til økt risiko for brudd (2 [s.86]).

Inhalasjonssteroider

Kortikosteroid anvendt i inhalasjonsform i doser på max 800 mikrogram budesonid per dag i lengre tid gir ingen økt frakturrisiko (2 [s.78]).

2.3.3 Oppsummering - noen viktige risikofaktorer for brudd

- Kjønn (kvinner høyere risiko)
- Høy alder
- Tidligere lavenergibrudd (fall på samme nivå)
- Forekomst av hoftebrudd hos mor (arv)
- Kroppshøyde
- Lav vekt (kroppsmasseindeks lavere enn 22 kg/m²)
- Vekttap hos normalvektige (mer enn 10 % vekttap fra vekten ved 25-50 års alder)
- Tidlig menopause (før 45 år)
- Langvarige/hyppige amenoréperioder pga. hypogonadisme
- Røyking
- Høyt konsum av alkohol
- Fysisk inaktivitet
- Mangelfullt kosthold inkl. lavt kalsium- og vitamin D-inntak, evt. lite soleksponering
- Falltendens og faktorer som påvirker denne. (Dette inkluderer dårlig syn, hjerneslag og parkinsonisme)
- Diabetes mellitus type 1 og 2
- Lav beinmineraltetthet (BMD)

NB! Flere av risikofaktorene påvirker skjelettet og fører til lav beinmineraltetthet.

2.3.4 Oppsummering - tilstander som kan gi sekundær osteoporose

- Perorale kortikosteroider (mer enn tre måneders behandling)
- Malabsorpsjonstilstander (Mb. Crohn, cøliaki, fjernet deler av magesekk/tarm)
- Hypogonadisme
- Tyreotoksikose
- Hyperparatyreoidisme
- Anoreksia nervosa og andre spiseforstyrrelser
- Inflammatoriske revmatiske sykdommer (f.eks. revmatoid artritt)
- Pernisiøs anemi

2.4 Diagnostikk

Hensikten med diagnostisering og behandling av osteoporose er å forebygge framtidige brudd.

2.4.1 **Differensialdiagnoser for osteoporose:**

- Osteomalasi
- Renal osteodystrofi

2.4.2 **Biokjemiske prøver i utredning av osteoporose:**

- For å vurdere om det foreligger sekundær osteoporose eller annen beinsykdom, bør man ta s-Ca, s-PO₄, s-beinspesifikk alkalisk fosfatase, s-kreatinin, s-fritt tyroksin.
- Hos menn bør det i tillegg tas s-testosteron.

2.4.3 **Viktige differensialdiagnoser ved røntgenologiske vertebrale kompresjonsfrakturer:**

- Myelomatose
- Cancer mammae

2.4.4 **Retningslinjer for diagnostikk og behandling:**

Dokumentasjonsgrad A:

Røntgen og beinmineraltetthet

Vanlige røntgenbilder kan ikke benyttes for å vurdere beinmineraltetthet (11). Vanlige røntgenbilder er nødvendig for å påvise kompresjonsbrudd.

Beinmineraltetthet og brudd

Lav BMD er en av de viktigste risikofaktorer for brudd (6,9).

Måling av beinmineraltetthet

- Både SXA og DXA kan benyttes, men det er størst erfaring med DXA både mht å vurdere risiko for brudd og vurdere hvem som vil ha størst nytte av beinspesifikk farmakologisk behandling (2 [s.112-3]).
- BMD bør måles i hofte og/eller rygg (2 [s.112-3]).

Hvem bør få tilbud om måling av beinmineraltetthet?*

Måling bør bare utføres hos dem som ønsker spesifikke tiltak mot osteoporose.

1. Pasienter med risiko for sekundær osteoporose (obs. perorale kortikosteroider i mer enn tre måneder).
2. Hos postmenopausale kvinner som har hatt lavenergibrudd etter menopause eller har to av følgende risikofaktorer:

- Menopause før 45 år
- Lav vekt (KMI lavere enn 22 kg/m²) og/eller betydelig vekttap hos normalvektige
- Arvelighet (hoftebrudd hos mor dobler risiko)
- Røyking

- Andre tilstander som kan påvirke risikoen for brudd (sykdom eller legemiddel)
- Falltendens (for eksempel ett - to fall per år)

**Anbefalingen er modifisert etter Statens legemiddelverk (2001, 2004).*

Hvor ofte bør beinmineraltettheten måles?

Forandring i BMD kan vurderes når den reelle biologiske forandringen er større enn målemetodens presisjon. I de fleste situasjoner betyr dette at det bør gå to år eller mer før man kan forvente å finne signifikant forandring (11).

Biokjemiske markører

Biokjemiske beinmarkører har i dag ingen plass i klinisk praksis for vurdering av osteoporose og bruddrisiko (2 [s.130-1]).

2.5 Behandling og forebyggende tiltak

2.5.1 Ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon

Prinsipielt kan man forebygge osteoporotiske brudd ved å øke beinmineraltettheten, ved å redusere risikoen for fall og ved å redusere virkningen av et fall (fallbeskyttelse). Flere tiltak vil kunne virke inn på både beinmineraltetthet og fall – f.eks. fysisk aktivitet. Vi har likevel valgt å gjennomgå tiltakene oppdelt i disse tre hovedgruppene.

Dokumentasjonsgrad B:

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet, også moderat, reduserer risiko for brudd (7).

Røykestopp

Røykestopp reduserer risiko for brudd. De som slutter, har fortsatt noe høyere risiko enn aldri-røykere flere år etter røykestopp (2 [s.81-82]).

Hoftebeskyttere

Hoftebeskyttere brukt på sykehjem med høy bakgrunnsinsidens av hoftebrudd synes å redusere risiko for hoftebrudd, men manglende bruk (compliance) er et problem (12).

✓ - råd for forebygging av fall (2 [s.237-244], 13-15)

- Intervensjoner mot flere individuelle og miljømessige risikofaktorer samtidig hos eldre personer med høy risiko for å falle, reduserer risiko for fall
- Individuelt tilpasset muskelstyrke- og balansetrening ser ut til å redusere risiko for fall

- Synskorreksjon kan redusere risiko for å falle
- Nedtrapping av psykofarmaka og reduksjon i antall medisiner kan redusere fallrisiko
- Fjerning av snublefeller hjemme kan redusere fallrisiko

✓- råd for ernæring og livsstil

- Et kosthold som forebygger undervekt.
 - Et kosthold som sikrer inntaket av kalsium og vitamin D og et høyt inntak av grønnsaker ("Fem om dagen")
- Livsstilsråd til barn og unge for å øke den maksimale beinmassen (peak bone mass):
- Rikelig vektbærende fysisk aktivitet
 - Variert kosthold som sikrer inntak av kalsium og vitamin D

2.5.2 Medikamentell behandling

Hensikten med den beinspesifikke farmakologiske behandling er å redusere risiko for brudd gjennom medikamentell påvirkning av beinmetabolismen.

Dokumentasjonsgrad A:

Effekt av bisfosfonater

Hos kvinner med postmenopausal osteoporose (T-skåre lik eller lavere enn -2.5) uten tidligere brudd, reduserer bisfosfonatene alendronsyre (Fosamax) og risedronsyre (Optinate) risiko for kliniske brudd med ca. 50 %.

Hos postmenopausale kvinner med kompresjonsbrudd i ryggen og redusert BMD (T-skåre lavere enn -1,6)* reduserer bisfosfonatene Fosamax og Optinate risiko for både rygg-, håndledds- og hoftebrudd med ca. 50 %. Etidronsyre og kalsium (Didronate+Calsium) reduserer risiko for ryggbrudd med ca. 50 %.

Bisfosfonat forhindrer tap av beinvev hos pasienter som starter langvarig (mer enn tre mnd.) behandling med systemisk kortikosteroidterapi. Studier når det gjelder reduksjon av brudd i denne gruppen er ikke konklusive (2 [s.187-8, s.190-1]).

** Anbefalingen er modifisert etter Statens legemiddelverk (2001, 2004). Studiene på Fosamax og Optinate har vist effekt hos pasienter med kompresjonsbrudd og en noe høyere T-skåre (lavere enn -1.6) (16,17)*

Effekt av SERM

Raloksifen (Evista) reduserer risikoen for radiologiske vertebrale brudd hos postmenopausale kvinner med lav beinmineralitet og/eller tidligere vertebrale brudd med 40 % (18).

Effekt av østrogen

Risikoen for alvorlige bivirkninger gjør at østrogen ikke anbefales som første valg ved profylakse og behandling av osteoporose (19).

Effekt av kalsium- og vitamin D-tilskudd

Kombinert tilskudd av kalsium og vitamin D reduserer risikoen for brudd hos eldre kvinner (2 [s.178-83]).

Dokumentasjonsgrad B:**Effekt av PTH**

PTH i daglige injeksjoner reduserer risiko for brudd hos postmenopausale kvinner med etablert primær osteoporose (20).

2.5.3 *Anbefalt inntak av vitamin D og kalsium*

Oppsummering:

Anbefalt inntak av vitamin D og kalsium, samt kilder i kosten**Vitamin D:**

Anbefalt inntak* begge kjønn: 7,5 mikrogram/dag, økende til 10 mikrogram/dag hos personer over 60 år. Gravide og ammende 10 mikrogram /dag.

Gode kilder for vitamin D i kosten:

- Tran – 10 mikrogram per 5 ml
- Fet fisk – mengden vitamin D varierer, men er anslagsvis 15 mikrogram per porsjon à 150 gram
- Smør og margarin er tilsatt vitamin D, 8 mikrogram per 100 gram
- Ekstra lett lettmelk er tilsatt vitamin D, 0,6 mikrogram per glass à 1,5 dl

Kalsium:

Anbefalt inntak* begge kjønn: 800 mg/dag. Gravide og ammende 900 mg/dag.

Gode kilde for kalsium i kosten:

- Kumelk, alle typer: 150 mg per glass à 1,5 dl
- Brun ost: 500 mg per 100 g tilsvarende 80 mg til en brødske
- Hvit ost: ca 800 mg per 100 gram tilsvarende 150 mg til en brødske (varierer, tallet gjelder harde typer som Norvegia, Jarlsberg)

**Kilde: Nordiske næringsstoffanbefalinger 2004.*

2.6 Bruddbehandling

2.6.1 Behandling av hoftebrudd

Dokumentasjonsgrad A:

Dislokerte mediale hoftebrudd bør vurderes operert med primær protese (21, 22).

Dokumentasjonsgrad C:

På grunn av mer smerte og komplikasjoner, flere liggedager og mulig økt dødelighet ved lengre ventetid, bør hoftebrudd behandles så snart som mulig og senest innen 1 døgn etter bruddet (23, 24).

2.7 Rehabilitering

For noen av de osteoporosepasientene som får vedvarende smerte og/eller nedsatt funksjonsevne etter brudd er det tilstrekkelig med enkelttiltak som f.eks. smertebehandling, treningsterapi, informasjon og opplæring i mestring, men mange vil trenge mer omfattende innsats fra helsetjenestene i form av tverrfaglig rehabilitering.

Dokumentasjonsgrad A:

Livskvalitet

Osteoporoserelaterte brudd fører ofte til vedvarende nedsatt livskvalitet (2 [s.271-9]).

Rehabilitering etter hoftebrudd

- Protein- og energirik kost postoperativt forkorter rehabiliteringsperioden etter hoftebrudd (24).
- Rehabilitering i geriatrisk eller ortopedisk avdeling er likeverdige mht. resultatmålene dødelighet, langtidsinnleggelse i institusjon og funksjonsevne ett år etter bruddet (2 [s.256-60]).

Smertebehandling og trening ved ryggbrudd

- Tilpasset treningsterapi er gunstig ved kronisk ryggsmerte hos osteoporosepasienter (26, 27).
- Pasienter med symptomgivende, nyoppstått virvelbrudd trenger god analgesi (28).

Akutt smertebehandling

Akutt bruddsmerte skal dempes effektivt for å lindre smerten og redusere faren for kronifisering (28).

Kronisk smertebehandling

Deprimerte, kronisk smertelidende pasienter kan ha god nytte av antidepressiver (29).

Dokumentasjonsgrad B:

Rehabilitering og treningsprogrammer etter hoftebrudd

Ulike typer intensive treningsprogrammer (f.eks. flere ganger daglig i stedet for en) forkorter ikke rehabiliteringstiden og forbedrer ikke resultatet for kognitivt intakte pasienter (2 [s.259]).

Dersom det finnes nødvendige ressurser på hjemstedet for et adekvat program, kan de sprekeste av de kognitivt velfungerende hoftebruddpasienter rehabiliteres postoperativt hjemmefra (2 [s.260-1]).

Trening etter håndleddsbrudd

Egentrening etter instruksjon synes å gi samme funksjon som fysikalsk behandling for håndleddsbrudd. Tidlig bevegelsestrening gir bedre funksjon (2 [s.264]).

Mestring ved osteoporose

Mestringsopplæring kan hjelpe kronisk smertelidende pasienter til bedre livskvalitet (30).

Dokumentasjonsgrad C:

Noen få undersøkelser taler for at kognitivt svekkede hoftebruddpasienter kan ha spesielt god nytte av tverrfaglig rehabilitering, men kunnskaper om rehabiliteringspotensialet til de med alvorlig kognitiv svikt mangler (2 [s.260]).

Det er ikke publisert gode studier som evaluerer behandling i akutfasen (de første seks-åtte ukene) etter symptomgivende osteoporoserelaterte virvelbrudd eller rehabilitering av disse pasientene. De bør derfor foreløpig behandles i følge vanlig fulgte programmer, baserte på klinisk erfaring (31). Et slikt program oppsummeres:

✓ **Råd for behandling av virvelbrudd i akutfasen**

- Rask og effektiv smertelindring.
- Dersom pasienten ikke klarer eller orker å være oppegående bør det gis sengeleie med pleiehjelp de første døgnene. Det kan bygges opp med puter i den mest behagelige stilling, men unngå ytterligere kyfosing av columna.
- For noen er det gunstig med mild varmebehandling med varmeputer eller varmelampe.
- Lett massasje i form av strykninger kan virke lindrende på de vonde muskelspasmene som ofte ledsager virvelbruddet. Bør i tilfelle utføres med forsiktighet av en erfaren fysioterapeut.
- Noen av de sterkest plagete, spesielt enslige, kan trenge innleggelse for initial pleie, smertelindring og etter hvert opptrening eller oppstart av tverrfaglig rehabilitering.

- Etter 1 - 4 døgnns sengeleie bør man arbeide iherdig og systematisk for raskest mulig mobilisering ved hjelp av et ganghjelpemiddel, og i vanskelige tilfeller med et enkelt korsett/støttebelte ved lumbale brudd, og trepunkts korsett ved torakale brudd. Det er ikke publisert studier som tyder på at bruk av korsett er kontraindisert ved akutte kompresjonsbrudd ved osteoporose (2). Med adekvat medikamentell smertelindring, korsett, fysikalske tiltak og regelmessige støttesamtaler kan man ha som mål å få flest mulig mobile i løpet av få dager.
- Til å begynne med flere kortvarige turer med "prekestol" eller rullator, men med gradvis økende varighet.
- Fra begynnelsen oppstart av profylakse mot obstipasjon, dels pga. inaktiviteten, dels pga. analgetika.
- Pasienten bør gjentatte ganger informeres om bruddets natur, at det er et stabilt kompresjonsbrudd, at riktig trening ikke vil skade bruddet, og at den sterke smerten og behovet for et høyt analgetikaforbruk etter hvert vil avta, men at det kan ta opptil seks-åtte uker.

2.8 Nyttige adresser på internett

Nasjonalt folkehelseinstitutt, internett: www.fhi.no

Nasjonalt kompetansesenter for læring og mestring ved kronisk sykdom, Aker universitetssykehus. Her finner du liste over andre lærings- og mestringssentre (LMS). <http://www.akersykehus.no/LMS/>

Norsk Osteoporoseforening gir muntlig og skriftlig informasjon om osteoporose og forskjellige tilbud rundt i landet. Tlf. 24 11 56 20. Adr. Munthes gt. 33, 0260 Oslo. Internett: www.nof-norge.org

Sosial- og helsedirektoratet. Internett: www.shdir.no

Statens legemiddelverk. Internett: www.legemiddelverket.no

3 Bakgrunn

Brudd hos eldre er et stort medisinsk problem i Norge. Vi regner med at det årlig er ca. 9000 hoftebrudd her i landet. Med en gjennomsnittlig liggetid på ti dager, betyr det at nesten 250 senger på kirurgiske avdelinger til enhver tid er belagt med hoftebruddpasienter. I Malmö er det beregnet at livstidsrisiko for en 50 år gammel kvinne for å få minst et hoftebrudd, håndleddsbrudd, ryggbrudd eller overarmsbrudd er 46 % og for 50 år gamle menn 22 % (32). Levetid og forekomst av hoftebrudd, underarmsbrudd og ryggbrudd er nokså lik i Oslo og Malmö. Det er derfor sannsynlig at en lignende livstidsrisiko også gjelder for norske kvinner og menn. Av grunner som er ufullstendig kjent, er risiko for brudd vesentlig høyere i Skandinavia enn i de fleste andre land.

Osteoporose (se definisjon kap.4) er en viktig risikofaktor for brudd. Internasjonalt har det i de senere år vært en betydelig utvikling mht. diagnostikk og behandling ved osteoporose. Fra helsemyndighetenes side er man opptatt av mer forskning omkring problemet, inkludert mulighetene for å sette inn forebyggende tiltak. Man er også opptatt av å gi et mer rasjonelt tilbud til osteoporosepasientene basert på tilgjengelig kunnskap. Høsten 2001 utga Statens helseundersøkelser en "Veileder for forebygging og behandling av osteoporose" hvor forebygging, diagnostikk, behandling og rehabilitering ble beskrevet. Veilederen var evidensbasert, dvs. skulle bygge på en systematisk gjennomgang av foreliggende dokumentasjon på feltet. Veilederen var utarbeidet av en arbeidsgruppe ledet av prof. Jan Falch og bestående av leger og epidemiologer med kunnskap om osteoporose. Fra 2002 fikk Sosial- og helsedirektoratet ansvar for å utarbeide faglige retningslinjer og handlingsprogram for fagfeltet osteoporose. Direktoratet ba i 2003 prof. Jan Falch lede en ekstern faggruppe for å gjøre en kunnskapsoppsummering som grunnlag for Handlingsprogram og *Faglige retningslinjer for forebygging og behandling av osteoporose og osteoporotiske brudd.*

4 Osteoporose

4.1 Definisjon

Osteoporose er definert som en beinmineralitetthet (BMD g/cm^2) målt med røntgen-absorpsjonsmetri (se s 37) som er lik eller lavere enn 2,5 standard avvik (SD) under gjennomsnitt for premenopausale kvinner (T-skåre lik eller lavere enn -2,5). Denne definisjonen gjelder bare for kvinner av kaukasisk opprinnelse. Det er viktig å være oppmerksom på at denne definisjonen kun sier at en kvinne med osteoporose har en vesentlig *risikofaktor* for å få brudd (se diskusjon av risikobegrepet nedenfor). Har en kvinne med lav beinmineralitetthet (osteoporose) fått et beinbrudd, kaller vi tilstanden *etablert osteoporose*.

Da det ikke er gode nok undersøkelser om sammenhengen mellom beinmineralitetthet og brudd hos menn, har vi for menn ingen operasjonell definisjon på osteoporose. For menn benyttes derfor den generelle definisjonen: "Osteoporose er en generell forandring i beinvevet som har ført til redusert beinmengde og forandret kvalitet av beinvevet med økt risiko for beinbrudd til følge". Samme definisjon kan også benyttes for kvinner som ikke er av kaukasisk opprinnelse.

Selv om man ved definisjonen av osteoporose benytter en terskelverdi (T-skåre lik eller lavere enn -2,5), må man være oppmerksom på at risiko for beinbrudd øker kontinuerlig med avtagende beinmineralitetthet. En reduksjon i BMD tilsvarende ett standard avvik vil minst doble risiko for beinbrudd. Klassifiseringen "osteoporose" vil ikke gi et absolutt skille mellom de som vil få og de som ikke vil få brudd, men sier noe om risiko for å få brudd.

Da definisjonen av osteoporose er relatert til gjennomsnittsverdi og statistisk spredning hos premenopausale kvinner, vil man være avhengig av at referansepopulasjonen av de premenopausale kvinner er representativ. Med dette menes at de oppgitte verdier er beregnet ut fra et korrekt, representativt utvalg fra populasjonen som er benyttet. Man vet ikke om det finnes et referanseområde som er universelt for alle kaukasiske kvinner, eller om man burde benytte spesifikke referanseområder for den populasjon man arbeider innenfor, dvs. at det burde utarbeides egne norske referanseområder. I Norge benytter vi referanseområder som er oppgitt fra måleapparatenes leverandører, hvilket er data fra amerikanske eller fra amerikanske kombinert med europeiske populasjoner. En leverandør av DXA-apparater benyttet inntil for få år siden et referansemateriale som viste seg å overdiagnostisere osteoporose.

Primær osteoporose betyr at man ikke har påvist andre årsaker til osteoporose enn postmenopausal status (postmenopausal osteoporose) eller høy alder (senil osteoporose).

Sekundær osteoporose betyr at man har påvist underliggende sykdom (for eksempel malabsorpsjon, tyreotoksikose) eller behandling (for eksempel kortikosteroider) som årsak til redusert beinmineralitetthet. Det er omdiskutert om tilstedeværelse av

vesentlige risikofaktorer (for eksempel alkoholmisbruk) skal klassifiseres som sekundær osteoporose.

Man må være oppmerksom på at den gjeldende definisjon av osteoporose ikke tar hensyn til at andre patologiske tilstander i beinvevet også kan gi lav BMD. Ved osteomalasi, rakitt, hyperparatyroid beinsykdom og renal osteodystrofi kan man finne redusert BMD, men patogenesen samt terapi for disse sykdommene vil være forskjellig fra den primære osteoporose.

4.2 Forekomst

Det er et begrenset antall undersøkelser av hvor mange kvinner i Norge som har en beinmineraltetthet lavere enn osteoporosegrensen (T-skåre lik eller lavere enn -2.5). I en undersøkelse fra Oslo fant man at 14-36 % av kvinner over 50 år hadde osteoporose, avhengig av hvor i skjelettet man målte. Overført til den norske befolkning, vil dette tilsvare 96 000 – 255 000 kvinner (4). I Tromsø fant man at ca. 30 % av kvinnene over 50 år og vel 60 % av kvinnene over 70 år hadde osteoporose målt i underarmen (33). Forekomst av beinbrudd er studert flere steder i Norge, og vi regner med at det årlig forekommer ca. 9000 hoftebrudd og 15 000 håndleddsbrudd hos voksne i Norge. Anslagsvis har 140 000 norske kvinner forandringer i ryggen som kan være forårsaket av kompresjonsbrudd. Vi vet derimot ikke hvor mange av disse pasientene med brudd som har osteoporose (T-skåre lik eller lavere enn -2.5). Nyere undersøkelser fra USA og Europa tyder på at det neppe er mer enn 50 % av pasienter over 50 år med brudd som har T-skåre lavere enn -2.5 (34-36).

4.3 Risikobegrep og nytte-kostnadsforhold ved intervensjoner mot osteoporose

Osteoporose har mange likhetstrekk med andre risikotilstander, som for eksempel høyt blodtrykk, høyt serumkolesterolnivå og nedsatt glukosetoleranse. Beinmineraltettheten er den viktigste påvirkbare risikofaktoren vi kjenner – lav beinmineraltetthet kan forutsi et osteoporotisk brudd like godt som høyt blodtrykk kan forutsi slag og bedre enn høyt serum kolesterol kan forutsi kardiovaskulær sykdom (6).

De siste årene har det vært debatt om hvordan leger bør tilnærme seg slike tilstander. Norsk Selskap for Allmenntilleggsmedisin (NSAM) har vært aktiv i denne debatten og har bidratt med en bok om forståelse av risiko for sykdom (37). Erfaringer fra diskusjon om andre risikotilstander kan være nyttig når man skal håndtere osteoporose. Risiko er ikke et entydig begrep, men kan defineres som sannsynlighet for en uønsket hendelse eller effekt.

Osteoporose gir i seg selv ingen plager, det er bruddene som gir plager. Derfor kan osteoporose primært anses som en risikotilstand, og ikke som en sykdom. Osteoporose omfatter alt fra tilstander med lav beinmineraltetthet uten plager til invalidiserende tilstander med multiple brudd og store plager. Denne språkbruken kan medføre at risikotilstanden oppfattes som like alvorlig og behandlingstrengende som invalidiserende sykdom. Det er derfor viktig å informere pasienten om at ikke alle som får påvist lav beinmineraltetthet, vil oppleve å få brudd. Formidling av risiko er vanskelig, og dessuten vil forståelsen av og toleransen for egen risiko kunne variere fra person til person. Dersom lege eller pasient feilvurderer risikoen for brudd, kan dette føre til unødig bekymring og sykkeliggjøring av friske personer med

lav risiko. Manglende erkjennelse av høy risiko kan på den annen side unndra en person intervensjon som er nyttig for personen og samfunnsøkonomisk lønnsom.

Behandling av risikotilstander skiller seg fra behandling av klinisk sykdom på flere måter. Ved sykdomsbehandling har pasientens opplevelse av symptomer eller plager vært utgangspunkt for å behandle, og pasienten kan selv merke om behandlingen har effekt. Risikotilstander oppdages ofte ikke av pasienten selv, men påvises av andre ved diagnostiske tester. Tilsvarende kvantifiseres behandlingseffekten ved målinger og ikke ved pasientens egen vurdering. Det er umulig både for pasienten og legen å vite om behandlingen har hatt effekt på kliniske endepunkter eller om situasjonen ville vært den samme uten behandling. Derfor må behandlingenes effekt og bivirkninger være særlig godt dokumentert.

4.4 Mål for effekt av osteoporose-intervensjoner

Dersom vi følger personer gjennom hele livet, vil en større andel av dem med osteoporose oppleve ett eller flere brudd enn dem uten. Osteoporose betyr med andre ord større *risiko* for å få brudd. Effektive intervensjoner (medikamenter, hoftebeskyttere, livsstilsendring, fallforebyggelse osv.) reduserer bruddrisikoen, men det er ikke mulig for den enkelte lege eller pasient å danne seg noen begrunnet oppfatning av intervensjonseffekten utfra egen erfaring. Det kreves vanligvis randomiserte kliniske studier for å kvantifisere reduksjonen i bruddrisiko. I det følgende presenteres ulike mål for effekt observert i randomiserte kontrollerte studier (RCT) basert på resultatene av en hypotetisk studie (Fig 1).

4.4.1 Vertikale effektmål

Disse måles langs en vertikal linje i fig. 1. De tar utgangspunkt i andelen som har fått brudd i intervensjonsgruppen og i kontrollgruppen på et bestemt tidspunkt, for eksempel fire år etter intervensjonsstart. Som eksempel kunne man tenke seg at 40 av 1000 pasienter (4 %) har fått brudd når de får intervensjon mot 60 (6 %) uten. Vi kan da uttrykke effekten med ulike tverrsnittsmål:

- Absolutt risikoreduksjon (ARR): $6\% - 4\% = 2\% = 0,02$
- Relativ risikoreduksjon (RRR): $(6\% - 4\%) / 6\% = 0,33 = 33\%$
- Number-needed-to-treat (NNT): $1 / \text{ARR} = 1 / 0,02 = 50$

Relativ risiko og odds ratio er eksempler på andre effektmål som er basert på de samme to andeler (6 % og 4 % i eksempelet ovenfor). En vesentlig begrensning ved de vertikale effektmål er at de kan variere mye etter når man måler, og valg av måletidspunkt er oftest tilfeldig.

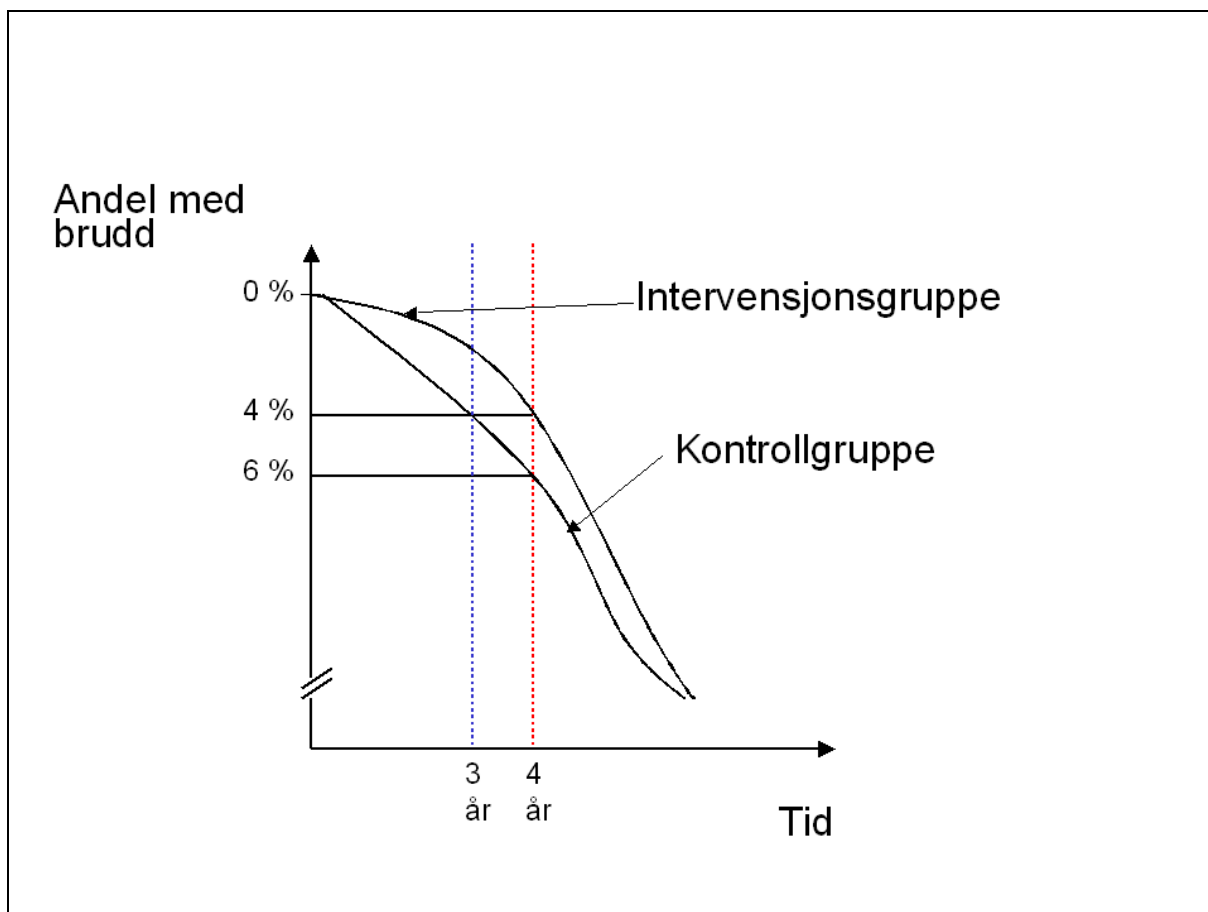


Fig 1. Intervensjoner mot kroniske sykdomstilstander som osteoporose kan gi utsettelse av uønskede hendelser. Eksempelet er basert på en hypotetisk studie. Etter fire år har 40 av 1000 pasienter (4 %) i intervensjonsgruppen fått brudd og 60 (6 %) i kontrollgruppen.

4.4.2 Horisontale og kombinerte effektmål

I eksempelet ovenfor hadde 4 % av pasientene i intervensjonsgruppen fått brudd etter fire års observasjonstid. Man kan tenke seg at det gikk bare tre år til 4 % hadde fått brudd i kontrollgruppen. Differansen i tid til en bestemt andel (for eksempel 4 %) har fått brudd, gir et uttrykk for intervensjonseffekten. Også dette målet blir noe tilfeldig fordi effekten vil avhenge av om man velger å måle etter 1 %, 5 %, 50 % eller en annen tilfeldig prosentandel.

Den grunnleggende effekten av intervensjoner mot kroniske sykdomstilstander som osteoporose eller hyperkolesterolemi er *utsettelse* av uønskede hendelser. Det blir da lettere å forstå at intervensjonene bare forebygger brudd i den grad utsettelsen er så stor at pasienten dør av andre sykdommer før hun/han "rekker" å få for eksempel hoftebrudd. Uttrykket forebyggelse bør derfor brukes med varsomhet. Hvor stor den gjennomsnittlige utsettelse av brudd er, måler man ved å beregne arealet mellom kurven for intervensjons- og kontrollgruppen. Dette arealet er "summen" av de vertikale effektmål når man vurderer kurvene fra behandlingsstart til alle pasientene er døde. Når man behandler høyrisikokvinner i femtiårene i to-tre år, vil mindre enn 5 % av pasientene ha nytte av behandlingen, men utsettelsen hos dem som har nytte er i

størrelsesordenen ti år. Når man behandler høyrisikokvinner over 70 år, vil kanskje så mye som halvparten ha effekt, men bruddutsettelsen i tid er mye mindre hos hver enkelt.

4.4.3 Hvilket effektmål er best?

En rekke studier viser at såvel pasienter som leger og helseadministratorene er mer positivt innstilt til en intervensjon når dens effekt presenteres som RRR enn ARR eller NNT. Dette beviser imidlertid ikke hvilket effektmål som er best fordi det ikke finnes en gullstandard for hva som er "den korrekte beslutning". Man kan like gjerne si at ARR eller NNT "undervurderer" effekten, som at RRR "overdriver" den.

Ved kroniske sykdomsprosesser som osteoporose har alle de vertikale effektmål klare begrensninger fordi de er målt på et bestemt tidspunkt uten å fange opp effekter over tid. En rekke studier tyder på at særlig NNT er egnet til å misforståes. Én enkel studie tyder på at "utsettelse av brudd" kan være mer forståelig, men foreløpig er det ikke gjort nok forskning til å trekke entydige konklusjoner om hvilket effektmål som er best egnet til å forklare effekten av intervensjoner. Som hovedregel er intervensjonseffekter uttrykt som relativ risikoreduksjon (RRR) i *Faglige retningslinjer* fordi dette er et effektmål som ikke varierer meget etter risikonivå for den aktuelle pasientgruppe.

Studier har vist at en betydelig andel av pasienter som får medikamentell behandling for risikotilstander, avslutter behandlingen etter ett-to år. I de fleste tilfelle vil så kortvarig intervensjon ha liten effekt og kan bety bortkastet innsats for så vel pasient som lege og samfunn. Det kan derfor være klokt å gi pasienten god forståelse av intervensjonen og så vidt mulig sikre seg at pasienten virkelig er motivert før den iverksettes.

Hensynet til pasientautonomi tilsier at legen spør personen om han eller hun ønsker en kartlegging av osteoporose og bruddrisiko før det eventuelt gjøres en risikovurdering. Dersom pasienten ønsker kartlegging, bør pasienten så vidt mulig informeres om risikoen for brudd, gjerne uttrykt som tiårsrisikoen for brudd. Selv hos høyrisikopasienter vil denne oftest være mindre enn 50 %. Deretter kan man informere om effekten av en aktuell intervensjon, for eksempel som utsettelse av hoftebrudd. Det kan være aktuelt å ha flere konsultasjoner for å sikre at pasienten treffer et valg som han eller hun vil stå fast ved i lengre tid.

4.5 Kostnader og nytte ved bruddforebygging

Hvorvidt en person med osteoporose skal iverksette tiltak i form av endrede levevaner eller medikamenter er et personlig valg der personen vil gjøre en avveining av fordeler (mindre risiko for brudd), ulemper (tidstap, levevaner man eventuelt misliker, bivirkninger, osv.) og kostnader (pasientens utgifter til medikamenter, legebesøk osv.). Denne avveiningen bør baseres på personens egne verdivalg og vurderinger. Det finnes ingen fasit som kan si hva som er rett for den enkelte.

Mens pasienten avveier fordeler og ulemper ved en aktuell osteoporose-intervensjon, må samfunnet på sin side vurdere om pasientens utgifter skal dekkes over offentlige budsjetter. Dette spørsmålet kan belyses med økonomisk evaluering av det aktuelle tiltak gjennom kostnad-effekt-analyser. Når det gjelder livsstilsendringer og fallforebygging savner man gode økonomiske analyser, og på

noen områder savner man helt analyser (for eksempel sandstrøing i vintersesongen). Derimot er det publisert en rekke økonomiske analyser av ulike medikamenter. Her spriker resultatene imidlertid ganske mye, fordi analysene er bygget på svært ulike forutsetninger om bruddrisiko blant dem som behandles, om effekt av behandlingen og om kostnader. Blant kvinner ser det ut til at intervensjoner som koster mindre enn 5000 kroner per år, som halverer risikoen for brudd (relativ risikoreduksjon 50 %), og som brukes blant kvinner med betydelig økt bruddrisiko (f.eks. T-skåre lavere enn -3.5 eller lavere enn -2.5 kombinert med en annen risikofaktor) er kostnadseffektiv. Dersom den relative risikoreduksjon er mindre enn 50 %, vil intervensjonen kunne være kostnadseffektiv dersom kostnaden er tilsvarende lavere. Dette innebærer at bruk av bisfosfonater og kalsium/vitamin D kan være kostnadseffektivt i høyrisikogrupper. Bruk av hoftebeskyttere kan være kostnadseffektiv dersom de reduserer bruddrisikoen. Med kostnadseffektiv menes at merkostnadene ved intervensjonen står i et rimelig forhold til effekten.

Når det ovenfor er antydnet 5000 kroner som en årlig behandlingkostnad, omfatter dette alle typer kostnader inklusive legekonsultasjoner, beintetthetsmåling, laboratorietester, osv. Et omfattende kontrollregime med mange legebekker og laboratorietester kan virke meget negativt på kostnadseffektiviteten. Hoftebrudd er det viktigste osteoporosebrudd både mht. konsekvenser for pasienten og samfunnets kostnader. Osteoporoseintervensjoner som ikke reduserer risikoen for hoftebrudd, vil derfor neppe være kostnadseffektive.

Det finnes ingen norske studier av de økonomiske konsekvenser av osteoporose og osteoporoserelatert sykdom og død. En svensk rapport beregnet nylig kostnadene:

Tab. 1. Samfunnsøkonomiske kostnader ved osteoporose i Sverige

Type kostnad	Kostnad (mill. svenske kroner)	Andel
Sykehusbehandling	1 617	
Primærhelsetjenesten	177	
Legemidler	230	
Pleietjenester	1 032	
Sum direkte kostnader	3 056	87 %
Sykepenges	340	
Førtidspensjonering	100	
Sum indirekte kostnader	440	13 %
Samfunnsøkonomiske kostnader	3 496	100 %

Tatt i betraktning at Sveriges befolkning er omtrent dobbelt så stor som Norges, at aldersfordelingen er omtrent den samme og at bruddrisikoen er nokså lik, er det rimelig å anta at kostnadene i Norge er omtrent halvparten av dem i Sverige. Det ville bety at de totale kostnader er ca. 1,75 milliarder kroner per år. Det er verdt å merke seg at om innsatsen mot osteoporose forsterkes, vil de samfunnsøkonomiske kostnadene øke fordi intervensjoner nesten aldri er kostnadsbesparende. Det økonomiske argumentet for intervensjoner mot osteoporose og andre tilsvarende risikotilstander som hyperkolesterolemi og hypertoni er at de har merkostnader som står i et rimelig forhold til helsegevinstene, ikke at de reduserer samfunnets kostnader.

5 Risikofaktorer for brudd

Det kliniske endepunktet for osteoporose er brudd. Etiologien til brudd er multifaktoriell. I tillegg til beinmineraltetthet og faktorer som påvirker denne, er fall og falltendens sentrale risikofaktorer. Det er lansert en rekke risikofaktorer for brudd. En risikofaktor behøver ikke nødvendigvis å være en årsaksfaktor. Endringer i en risikofaktor behøver heller ikke å endre forekomsten av brudd (jfr. kap. 7 om ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon). I dette kapittel drøftes noen risikofaktorer i relasjon til brudd. Tilstander som kan gi sekundær osteoporose er nærmere omtalt i kap. 6.1. Vi har valgt å dele risikofaktorene inn i faktorer som ikke kan påvirkes (ikke-påvirkbare) og faktorer det er mulig å påvirke (påvirkbare). Majoriteten av studier er gjort blant postmenopausale kvinner, og kunnskapen om risikofaktorene er derfor i stor grad basert på denne gruppen.

5.1 Ikke-påvirkbare risikofaktorer

5.1.1 Alder

Blant menn og kvinner øker risikoen for brudd med alder etter 40-årsalderen, svakere for menn enn for kvinner. Risikoen for hoftebrudd fordobles hvert femte år for både kvinner og menn mellom 70 og 90 års alder (2). Alder virker inn på mange av risikofaktorene for brudd – spesielt på beinmineraltetthet og fallrisiko. Risikoen for et brudd hos en 80-årig kvinne er vel 30 % høyere enn for en kvinne mellom 50 og 59 år når beinmineraltetthet og andre risikofaktorer for brudd er kontrollert for (2 [s.66-7]).

Alder
Høy alder medfører økt risiko for brudd
Dokumentasjonsgrad A

5.1.2 Tidligere brudd

Tidligere osteoporotiske brudd (håndledd/underarm, overarm, rygg, bekken, hofte) predikerer senere brudd i hofte og ryggvirvel. Både kvinner og menn har en doblet risiko for brudd i hofte eller rygg hvis de har hatt et lavenergi-brudd* tidligere (2 [s.67-8],25).

Tidligere brudd
Et tidligere lavenergi-brudd* øker risikoen for et nytt brudd
Dokumentasjonsgrad A
<small>* Lavenergi-brudd = brudd etter fall fra samme nivå eller brudd som oppstår uten at sterke ytre krefter er involvert. Høyenergi-brudd = brudd i forbindelse med trafikkulykke, fall i slalåmbakke ol.</small>

5.1.3 *Kjønn*

Etter 45-50-årsalderen har kvinner høyere forekomst av brudd sammenlignet med menn. Av alle hoftebrudd inntreffer ca. 75 % blant kvinner. Blant menn og kvinner over 55 år oppnår menn først fem til ti år senere samme insidensnivå av hoftebrudd som kvinner (2 [s.69]).

Kjønn
Eldre kvinner har dobbelt så høy risiko for hofte- og ryggbrudd som jevnaldrende menn
Dokumentasjonsgrad A

5.1.4 *Menopause*

Tidlig menopausealder og kort fertil periode fører til økt risiko for brudd. Etter 70-års alder synes det som viktigheten av disse faktorene avtar, trolig fordi betydningen av andre risikofaktorer øker (2 [s.69-71]).

Menopause
Tidlig menopause og kort fertil periode øker risikoen for brudd
Dokumentasjonsgrad B

5.1.5 *Arv*

Mengde beinvev vi har som ferdig utviklet er betydelig påvirket av arv. De fleste bruddene kommer imidlertid sent i livet, og mange faktorer påvirker bruddrisikoen. Flere studier har vist at hoftebrudd hos mor fordobler risikoen for hoftebrudd hos datter (2 [s.71-2], 5).

Arvelige forhold
Hoftebrudd hos mor fordobler risikoen for hoftebrudd hos datter
Dokumentasjonsgrad B

5.1.6 *Etnisitet*

Internasjonalt finner man høyest bruddhyppighet i Skandinavia, mens mellomeuropeere og finner har noe lavere bruddrater. De laveste bruddratene er rapportert blant asiater og afrikanere. Det finnes ikke tilgjengelige brudddata vedrørende innvandrerbefolkninger i Norge (4).

Etnisitet
Skandinaver har høy bruddrisiko
Dokumentasjonsgrad A

5.1.7 Høyde

Høye personer har noe økt risiko for hoftebrudd (trolig p.g.a. biomekaniske forhold). Dette kan forklare noe av de internasjonale forskjellene i hyppigheten av hoftebrudd (2 [s.74-5]).

Høyde
Høye personer har økt risiko for hoftebrudd
Dokumentasjonsgrad A

5.2 Påvirkbare risikofaktorer

5.2.1 Lav beinmineraltetthet

Sammenhengen mellom beinmineraltetthet (BMD) og risiko for brudd er undersøkt i en rekke store studier. Majoriteten av studier er utført hos kvinner av europeisk avstamning (kaukasere). Fordi beinmineraltetthet er en kontinuerlig variabel vil risikoen for brudd øke gradvis med gradvis reduksjon i beinmineraltetthet. Hos kvinner vil en reduksjon i BMD tilsvarende ett standard avvik (1 SD) omtrent doble risikoen for å få beinbrudd (2 [s.79-80], 6]). Det er gjort færre studier blant menn, men sammenhengen mellom BMD og brudd synes å være den samme som hos kvinner.

Beinmineraltetthet
Lav beinmineraltetthet er en viktig risikofaktor for brudd
Dokumentasjonsgrad A

5.2.2 Maksimal beinmasse (peak bone mass)

Beinmassen øker med årene hos unge mennesker og når sitt maksimum i 20-30-årsalderen (peak bone mass). Beinmassen senere i livet er avhengig av hvor høy den maksimale beinmasse var og hvor stort beintapet senere vil bli. Arv har stor betydning for hvor høy den maksimale beinmasse blir, og den påvirkes trolig også av kalsiuminntaket og av fysisk aktivitet. Så langt finnes det ikke data på sammenhengen mellom peak bone mass og brudd.

5.2.3 Fysisk inaktivitet og aktivitet

5.2.3.1 Inaktivitet

Immobilisering gir beintap (6). Observasjonsstudier viser at manglende fysisk aktivitet og lite vektbelastning på skjelettet henger sammen med brudd i ryggvirvler, hofte og bekken (2 [s.75-6], 7).

Fysisk inaktivitet
Fysisk inaktive har økt risiko for brudd
Dokumentasjonsgrad A

5.2.3.2 Fysisk aktivitet

Noen studier viser sammenheng mellom fysisk aktivitet i tenårene og redusert bruddrisiko senere i livet. En rekke observasjonsstudier har funnet at fysisk aktive har opptil 50 % lavere risiko for hoftebrudd enn lite aktive etter 50-årsalder.

Fordi det er vanskelig å gjøre langtids-randomiserte studier av fysisk aktivitet og brudd, kan det ikke utelukkes at fysisk aktivitet er en markør på god helse og adekvat kosthold. At fysisk aktivitet bare reduserer risikoen for brudd i vektbærende skjelett og ikke i ikke-vektbærende (38), indikerer imidlertid en årsakssammenheng. I den grad fysisk aktivitet påvirker bruddforekomst, kan effekten like gjerne gå via balanse, muskelkoordinasjon og falltendens, som via beinmineraltetthet. Se også kap. 7.

5.2.4 Vekt og vektendring

Det er godt dokumentert i observasjonsstudier at lav kroppsvekt og kroppsmasseindeks (KMI (kg/m^2)) er en risikofaktor for lavenergi-brudd. Vi har valgt å sette en grense ved KMI $22 \text{ kg}/\text{m}^2$, men det understrekes at risikoen øker gradvis med avtagende vekt uten noen klar grenseverdi. Mye av effektene går gjennom lav beinmineraltetthet. I tillegg kan manglende "polstring" over trokanter hos tynne individer ha betydning for risikoen for hoftebrudd. Gjentatte studier har også vist en sammenheng mellom vekttap og hoftebrudd (2 [s.77]). Det finnes studier som tyder på at vektsvingning i seg selv kan være skadelig for skjelettet, men dette er ikke avklart.

Vekt
Tynne personer har økt risiko for brudd
Dokumentasjonsgrad A

Vekttap
Vekttap hos normalvektige øker risikoen for hoftebrudd (mer enn 10 % vekttap fra vekten ved 25-30 års alder).
Dokumentasjonsgrad B

5.2.5 Kosthold

Bruk av kalsium- og vitamin D-tilskudd er diskutert i kap. 8. Det er ikke vist en sikker sammenheng mellom kalsiuminntak fra kosten og osteoporotiske brudd i epidemiologiske observasjonsstudier, men få av disse har samtidig tatt hensyn til vitamin D-nivået hos studiedeltakerne. Vitamin D er viktig for å sikre en god absorpsjon av kalsium. I tillegg kan vitamin D-mangel påvirke muskelstyrken og føre til økt fallrisiko (se kap. 7 om ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon).

En potensiell viktig risikofaktor for brudd er et høyt nivå av homocystein. Det er imidlertid ikke avklart om det er homocystein i seg selv som øker risikoen for brudd, eller om homocystein bare er en markør for andre risikofaktorer.

Flere studier har også vist en sammenheng mellom et høyt inntak av vitamin A (i form av retinol) og hoftebrudd. Tilgjengelige data tyder på at retinol som er kunstig tilsatt (for eksempel tablett og flytende vitamintilskudd) lettere gir for høye nivå i kroppen enn når retinol forekommer i naturlig, fettløselig form (for eksempel tran). En vanlig multivitamintablett inneholder omtrent hele det anbefalte daglige inntaket av vitamin A, og det er mulig at økt risiko allerede forekommer ved et inntak som er det doble av dette.

Ellers er en rekke andre ernæringsfaktorer satt i sammenheng med osteoporose og brudd. Eksempelvis er det holdepunkt for at et høyt inntak av vitamin K, som bl.a. finnes i kål og grønne bladgrønnsaker, er gunstig. Disse grønnsakene er også gode folatkilder. Det finnes dessuten studier som kan tyde på at et høyt inntak av natrium er uheldig, mens høye inntak av kalium, magnesium og vitamin C synes å være gunstig.

Generelt er det ikke gode nok studier til å gradere evidens, men det er gitt en del kostholdsrad i kap. 7 om ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon.

5.2.6 Tobakksrøyking

Røykende kvinner har høyere risiko for hoftebrudd enn ikke-røykere (ca. 20 % økt risiko hos 60-åringer økende til 100 % økning hos 90-åringer). Antall studier blant menn er færre, men resultatene er i hovedsak de samme som for kvinner. Den økte risiko for røykere blir ikke borte om man justerer for andre faktorer, slik som kroppsvekt eller fysisk aktivitet. Man kan likevel ikke utelukke at deler av forskjellen mellom røykere og ikke-røykere skyldes andre forhold enn røykingen (2 [s.81-2]).

Tobakksrøyking
Sigarett røykere har økt risiko for brudd
Dokumentasjonsgrad A

5.2.7 Alkohol

Det er sammenheng mellom høyt alkoholinntak (mer enn 15 cl sterk sprit per dag for menn, 7,5 cl sterk sprit per dag for kvinner) og økt risiko for brudd. Årsaken til dette kan være økt fallrisiko og/eller ernæringsmessige forhold, men den økte risikoen er til stede selv etter kontroll for andre faktorer(2 [s.83]). Se også kap. 7.

Alkohol
Høyt daglig alkoholinntak gir økt risiko for brudd
Dokumentasjonsgrad B

5.2.8 Kaffe

Det foreligger noe motstridende dokumentasjon på sammenhengen mellom inntak av kaffe og annen koffeinholdig drikke og risikoen for brudd. Oppsummering av litteraturen konkluderer med at det ikke er noen sikker forandret risiko for brudd ved inntak av kaffe. (10).

Kaffe
Det er ingen sikker sammenheng mellom inntak av kaffe, andre koffeinholdige drikker og brudd
Dokumentasjonsgrad B

5.2.9 Kortisonbehandling

Blant pasienter som får behandling med systemisk kortikosteroid (Cortison, Prednisolon og lignende) gitt peroralt over lengre tid, sees en økt risiko for brudd (2 [s.77-8]). Det synes som det er en dose-respons-sammenheng, med en signifikant økt risiko ved mer enn 5 mg prednisolon per dag.

Kortisonbehandling
Systemisk kortikosteroid gitt peroralt i mer enn tre mnd (minst 5-7,5 mg Prednisolon per dag) øker risikoen for brudd
Dokumentasjonsgrad A
Kortikosteroid anvendt i inhalasjonsform i doser på max 800 mikrogram budesonid per dag i lengre tid gir ingen økt frakturrisiko
Dokumentasjonsgrad C

5.2.10 Fall

De fleste brudd skjer på grunn av et fall (8). Fallforekomsten øker med økende alder. Kvinner faller oftere enn menn. Omtrent 30 % av hjemmeboende eldre over 65 år faller minst én gang per år, mens eldre på institusjon faller langt oftere (2). Fordi de fleste studier baserer seg på selvrapporing av fall, er det korrekte antallet fall blant eldre trolig høyere. Om lag 1 % av alle fall blant eldre fører til brudd.

En av de viktigste risikofaktorer for fall er tidligere fall. Bruk av psykofarmaka, samt visse andre typer medisiner, og svikt i et eller flere av de organene som inngår i balansesystemet (muskler, ledd, syn og hørsel) øker også risikoen for å falle. En studie har f.eks. funnet at tilskrivbar risiko for hoftebrudd p.g.a. dårlig skarpsyn (visual acuity) eller stereopsis var 40 % (2 [s.80-1]) Også andre studier har funnet at dårlig syn samvarierer med hoftebrudd.

De fleste fall som forårsaker hoftebrudd skjer innendørs. Se også kap. 7.

Falltendens

Økt falltendens er en entydig risikofaktor for brudd blant eldre
--

Dokumentasjonsgrad A

5.2.11 Soleksponering

Lite sol har vist sammenheng med økt risiko for hoftebrudd. (2 [s.83-4]). En plausibel forklaring på dette er at lav soleksponering gir lav syntese av vitamin D i huden. Dette vil føre til dårlig vitamin D-status dersom dette sammenfaller med lavt vitamin D-inntak i kosten.

Sollys

Redusert eksponisjon for sollys fører til økt risiko for brudd
--

Dokumentasjonsgrad B

5.2.12 Miljøgifter

Skjelettet kan lagre visse miljøgifter, f.eks. tungmetallene bly, kadmium og aluminium. Det er lite kunnskap om effektene av tilførsel av slike stoffer på skjelettet, men selv ved lav miljøeksponeringer av kadmium foreligger en økt risiko for brudd (2 [s.86]).

Miljøgifter

Miljøeksponering av kadmium kan føre til økt risiko for brudd

Dokumentasjonsgrad C

5.3 Kombinasjon av faktorer

Ofte foreligger flere risikofaktorer samtidig. De som har mer enn to risikofaktorer og samtidig osteoporose, har over 30 ganger større risiko for å få et hoftebrudd, sammenlignet med dem som ikke har risikofaktorer og normal beinmineralitet (9). Dette er resultatene fra en tiårsoppfølging av amerikanske kvinner over 65 år. Det arbeides med å utvikle absolutte risikoindekser for menn og kvinner ut fra skandinaviske forhold (2 [s.87-8]).

Kombinasjon av risikofaktorer

Dess flere risikofaktorer for brudd, dess høyere er bruddrisikoen

Dokumentasjonsgrad A

6 Diagnostikk

6.1 Klinikk

Da det kliniske endepunktet for osteoporose er brudd, er hensikten med diagnostisering og behandling å forebygge framtidige brudd, samt å bedre symptomer og funksjon hos de som allerede har fått brudd. Etiologien til brudd er multifaktoriell. I tillegg til beinmineraltetthet og faktorer som påvirker denne, er fall/falltendens sentrale risikofaktorer. Risikoen for brudd øker desto flere risikofaktorer som er til stede. Dog finnes det per i dag ikke en entydig risikoskåre for kvantifisering av framtidig bruddrisiko.

Oppsummering - viktige risikofaktorer for brudd

- Kjønn
- Høy alder
- Tidligere lavenergi-brudd (fall på samme nivå, f eks golv)
- Hoftebrudd hos mor (arv)
- Kroppshøyde
- Lav vekt (kroppsmasseindeks under 22 kg/m²)
- Vekttap hos normalvektige (mer enn 10 % vekttap fra vekten ved 25-50 års alder)
- Tidlig menopause (før 45 år)
- Langvarige/hyppige amneoréperioder pga. hypogonadisme
- Røyking
- Høyt alkoholforbruk
- Fysisk inaktivitet
- Mangelfullt kosthold inkl. lavt kalsium- og vitamin D-inntak, evt. lite soleksponering
- Falltendens og faktorer som påvirker denne (inkluderer dårlig syn, hjerneslag og parkinsonisme)
- Diabetes mellitus type 1 og 2
- Lav beinmineraltetthet

NB Flere risikofaktorer påvirker skjelettet og fører til lav beinmineraltetthet

En rekke tilstander kan gi sekundær osteoporose, og det finnes viktige differensialdiagnoser.

Oppsummering – tilstander som kan gi sekundær osteoporose

- Perorale kortikosteroider (mer enn tre måneders behandling)
- Malabsorpsjonstilstander (Mb. Crohn, cøliaki, fjernet deler av magesekk/tarm)
- Hypogonadisme
- Tyreotoksikose
- Hyperparatyreoidisme
- Anoreksia nervosa og andre spiseforstyrrelser
- Inflammatoriske revmatiske sykdommer (f.eks. revmatoid artritt)
- Pernisiøs anemi

Oppsummering

Differensialdiagnoser til osteoporose:

- Osteomalasi
- Renal osteodystrofi

Viktige differensialdiagnoser ved røntgenologiske vertebrale kompresjonsfrakturer:

- Myelomatose
- Cancer mammae

Biokjemiske prøver:

For å vurdere om det foreligger sekundær osteoporose eller annen beinsykdom bør man ta: s-Ca, s-PO₄, s-beinspesifikk alkalisk fosfatase, s-kreatinin, s-fritt tyroksin. Hos menn tas i tillegg s-testosteron.

Den kliniske vurderingen inkluderer kartlegging av risikofaktorer, og vurdering/diagnostisering av eventuelle bakenforliggende sykdommer og differensialdiagnoser. Høyde og vekt måles, og ryggens anatomi og funksjon bør vurderes. For pasienter med frakturer bør en i tillegg kartlegge smerteopplevelse og funksjon.

Man bør forsikre seg om at det er etter pasientens ønske å foreta en utredning og at en eventuell osteoporosediagnose vil føre til terapeutiske tiltak. For konkrete anbefalinger vedrørende hvem som bør måle beinmineralitet, se kap. 6.4.

6.2 Vanlig røntgen

Ved vanlig røntgenbilde av skjelettet kan man ikke vurdere om den enkelte knokkel inneholder mye eller lite beinvev unntatt i ekstreme tilfeller (39). Ved vurdering av osteoporose er skjelettrøntgen derfor stort sett bare indisert for å vurdere om det foreligger brudd.

Kompresjonsbrudd (sammenpressingsbrudd) i ryggvirvler oppfattes som det klassiske osteoporotiske brudd, men det finnes ingen vedtatt definisjon på hvordan de røntgenologiske forandringer skal være for klassifikasjonen "brudd".

Forekomst av kompresjonsbrudd er en viktig prognostisk faktor. Pasienter med minst ett kompresjonsbrudd har omkring fire ganger økt risiko for nytt ryggbrudd uavhengig av BMD.

Røntgen og beinmineralitet	
Vanlige røntgenbilder kan ikke benyttes for å vurdere beinmineralitet.	Dokumentasjonsgrad A
Vanlige røntgenbilder er nødvendig for å påvise kompresjonsbrudd.	Dokumentasjonsgrad A

6.3 Måling av beinmineralitet

Fra forsøk i biomekaniske laboratorier er det kjent at 70-80 % av en knokkels styrke er bestemt av mengde beinvev i knokkelen. Som et hjelpemiddel til å forutsi en persons risiko for brudd har det blitt utviklet metoder for å kvantifisere beinmineralitet in vivo (6,9).

6.3.1 Røntgenbaserte metoder (SXA, DXA, QCT)

Når røntgenstråler passerer gjennom kroppen, vil intensiteten avta avhengig av hvor mye bløtdeler og beinvev som er i strålegangen. Ved hjelp av kalibrering og datateknologi, vil måling av strålenes intensitet gjøre det mulig å beregne beinvevets masse (BMC). Denne blir korrigert for knokkels størrelse, og vi får da beregnet beinmineralitet (BMD). Se *Vedlegg 2* for mer detaljert beskrivelse.

6.3.1.1 Røntgenabsorpsjonsmetri (SXA, DXA)

Ved SXA (Single energy x-ray absorptiometry) benyttes røntgenstråler av kun én definert energi. Metoden benyttes bare i underarm og hælbein.

Ved DXA (Double energy x-ray absorptiometry) benyttes røntgenstråler av to definerte energier. Svekkelsen i bløtdeler og beinvev kan derfor beregnes separat. Metoden kan måle i alle skjelettdeler, og blir derfor betraktet som "gullstandard" for å kvantifisere beinmasse og beinmineralitet. Vanligvis måles øvre femurende og lumbalcolumna. Målingen tar fra ett til fem minutter ved måling av lumbalcolumna avhengig av type apparat, gir liten strålingsbelastning og er smertefri.

Sammenhengen mellom BMD og risiko for brudd er studert i flere store undersøkelser. Studiene er utført vesentlig hos kvinner av europeisk avstamning (kaukasere), og det er få undersøkelser av menn. Hos kvinner, og sannsynligvis også hos menn, vil en reduksjon i BMD tilsvarende ett standard avvik (1 SD) omtrent doble risikoen for å få beinbrudd. Ved å måle BMD kan man dermed kartlegge en av de viktigste risikofaktorene for brudd 2 [s.112-3]).

Risikovurderingen for en spesifikk bruddtype blir best hvis man måler BMD i det aktuelle anatomiske området (f.eks. BMD i øvre femurende for å vurdere risiko for hoftebrudd).

6.3.1.2 Kvantitativ computertomografi (QCT)

Vanlige CT-maskiner kan benyttes til å måle tetthet av beinvevet (g/cm^3). Strålingsbelastningen er høy. Det finnes også spesialbygde QCT apparater beregnet på måling av underarm, såkalt pQCT (perifer QCT). Verken for QCT eller pQCT er det utført prospektive undersøkelser som viser at man ved hjelp av målingene kan vurdere risiko for brudd. Man vet derfor ikke hvilken rolle denne metoden bør ha i diagnostikk og oppfølging av pasienter med osteoporose.

6.3.2 Kvantitativ ultralyd (QUS)

Ved å måle forandringer i ultralyd som sendes gjennom beinvev, kan man estimere flere fysiske egenskaper ved beinvevet. Disse er bl.a. relatert til beinvevets tetthet (g/cm^3) og beinvevets elastisitetsmodul. Det fysiske prinsipp for målingene er forskjellig fra røntgenbaserte målinger, og det er bare en moderat korrelasjon mellom QUS og DXA målinger. Det er vist at reduksjon i QUS-verdier gir økt risiko for brudd (40,41) og en reduksjon på 1 SD ser ut til å øke risiko for brudd med ca. 50 % (RR 1,5). Flere typer utstyr er markedsført. Disse varierer noe i ultralydteknologi, og det bør derfor foreligge prospektive data for vurdering av bruddrisiko for den spesifikke teknologi som benyttes. Da man ikke har benyttet QUS som målemetode for å inkludere pasienter eller vurdere behandlingseffekt i de RCT som er utført i behandling av osteoporose, har vi for liten erfaring i å benytte QUS-resultater til diagnostikk, vurdering av behandlingsindikasjon eller som effektparameter.

6.4 Hvorfor og hvordan måle beinmineraltetthet?

Beinmineraltetthet (BMD) er i dag den viktigste risikofaktor for brudd som kan kvantifiseres, og står derfor sentralt både når det gjelder diagnostikk, behandlingsindikasjon og oppfølging av pasienter med osteoporose.

Beinmineraltetthet (BMD) og brudd
Lav BMD er en av de viktigste risikofaktorer for brudd
Dokumentasjonsgrad A

Måling av beinmineraltetthet 1
Både SXA og DXA kan benyttes, men det er størst erfaring med DXA både mht. å vurdere risiko for brudd og vurdere hvem som vil ha størst nytte av beinspesifikk farmakologisk behandling
Dokumentasjonsgrad A

Måling av beinmineraltetthet 2
BMD bør måles i hofte og /eller rygg
Dokumentasjonsgrad A

6.4.1 Hvem bør få tilbud om måling av beinmineraltetthet?

Hvem bør få tilbud om måling av beinmineraltetthet?*

Måling bør bare utføres hos dem som ønsker spesifikke tiltak mot osteoporose.

1. Pasienter med risiko for sekundær osteoporose (obs. perorale kortikosteroider i mer enn tre måneder)
2. Postmenopausale kvinner som har hatt lavenergibrudd etter menopause, eller som har to av følgende risikofaktorer:
 - Menopause før 45 år
 - Lav vekt (KMI lavere enn 22 kg/m²) og/eller betydelig vekttap hos normalvektige
 - Arvelighet (hoftebrudd hos mor dobler risiko)
 - Røyking
 - Andre tilstander som kan påvirke risikoen for brudd (sykdom eller legemiddel)
 - Falltendens (for eksempel ett-to fall per år)

Dokumentasjonsgrad A

*Anbefalingen er modifisert etter Statens legemiddelverk (2001, 2004).

I en norsk populasjonsbasert studie (Tromsø IV) fant man at vel 20 % av de postmenopausale kvinnene hadde én sterk og/eller to svake risikofaktorer for brudd. (Personlig meddelelse, Gro KR Berntsen). Sterke risikofaktorer var definert som lavenergibrudd etter alder 50 år og bruk av perorale kortikosteroider mer enn seks måneder. Svake risikofaktorer var lav KMI (mindre enn 20 kg/m²), røyking, menopause før alder 45 år og falltendens. I Norge er det 370 000 kvinner med alder 50-65 år. Hvis funnene fra Tromsø overføres til hele Norges befolkning, betyr det at ca. 75 000 kvinner fra denne aldersgruppen bør anbefales måling av BMD.

6.4.2 Hvor ofte bør man måle?

Hvor ofte bør beinmineraltetthet måles?

Forandring i BMD kan vurderes når den reelle biologiske forandringen er større enn målemetodens presisjon. I de fleste situasjoner betyr dette at det bør gå to år eller mer før man kan forvente å finne signifikant forandring (42).

Dokumentasjonsgrad A

6.5 Biokjemi

6.5.1 Generelle prøver

Blod- og urinprøver benyttes for å vurdere om en pasient har sekundær osteoporose. Prøvene taes ut fra klinisk vurdering av aktuelle differentialdiagnoser. Hos alle pasienter med osteoporose bør det vurderes om det kan foreligge osteomalasi (s-Ca, s-PO₄, s-beinspesifikk ALP), hyperparatyroidisme (s-Ca),

reduisert nyrefunksjon (s-kreatinin), tyreotoksikose (s-fritt tyroksin). Hos menn bør s-testosteron måles i tillegg.

6.5.2 **Biokjemiske beinmarkører**

Ved nedbrytning og oppbygging av beinvev (turnover) vil det dannes eller frigjøres stoffer fra beincellene og beinvevet som vil sirkulere i blodet og eventuelt utskilles i urinen. Måling av disse stoffene vil gi en indikasjon på aktiviteten til beincellene. Måling av beinmarkører har vesentlig vært forskningsrettet. Ved bruk av medikamenter som reduserer beinnedbrytning, vil man kunne påvise et fall i beinmarkører. Da det ikke er vist at forandringer hos den enkelte pasient gir holdepunkter for medikamentets effekt, er det ikke indikasjon for å gjøre rutinemessige målinger. Man har også forsøkt å benytte beinmarkører til å vurdere risiko for brudd, ut fra tanken om at hurtig beinnedbrytning vil gi økt tap av beinvev og derfor økt risiko for brudd. Det er visse holdepunkter for at slik måling kan være nyttig som en tilleggsundersøkelse hvis man har erfaring i vurdering av prøvesvarene. De har ingen plass i rutinediagnostikk (2 [s.130-1]).

Biokjemiske markører
Biokjemiske beinmarkører har i dag ingen plass i klinisk praksis for vurdering av osteoporose og bruddrisiko
Dokumentasjonsgrad A

7 Ikke-medikamentelle tiltak og helsefremmende kommunikasjon

Prinsipielt kan man forebygge osteoporotiske brudd ved å øke beinmineraltetthet, ved å redusere risikoen for fall og ved å redusere virkningen av et fall (fallbeskyttelse). Flere tiltak vil kunne virke inn på både beinmineraltetthet og fall – f.eks fysisk aktivitet. Vi har likevel valgt å gjennomgå tiltakene oppdelt i disse tre hovedgruppene.

7.1 Tiltak for å bevare/øke beinmineraltettheten (BMD)

7.1.1 Øke maksimal beinmasse (peak bone mass)

Man antar at det er gunstig med en høy maksimal beinmasse (peak bone mass) for å forebygge/utsette et brudd, men det finnes ikke data på sammenhengen mellom maksimal beinmasse og senere brudd.

✓ Livsstilsråd til barn og unge for å øke den maksimale beinmassen (peak bone mass)
--

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Rikelig vektbærende aktivitet• Variert kosthold som sikrer inntak av kalsium og vitamin D |
|--|

7.1.2 Fysisk aktivitet

Det er gjort randomiserte kontrollerte studier (RCT) på fysisk aktivitet med beinmineraltetthet og fall som endepunkter, men det finnes ikke RCT av fysisk aktivitet med brudd som endepunkt (7).

Daglig vektbærende aktivitet har effekt på BMD hos barn og unge, og den økte BMD opprettholdes trolig inn i ung voksen alder (2). Vektbærende øvelser kan øke BMD hos voksne. Effekten av fysisk trening på skjelettet er lokal og spesifikk, og beinmasse tapes igjen hvis belastningen opphører. Dersom energi- og næringsinnholdet ikke er i samsvar med energiforbruket, kan dette medføre menstruasjonsforstyrrelser og redusert BMD.

Oversiktsartikler som kritisk vurderer observasjonsstudier tyder på at fysisk aktivitet reduserer risikoen for brudd med opptil 50 %, men slike studier er beheftet med en del usikkerhet (2). En observasjonsstudie over 12 år av amerikanske sykepleiere har vist at selv moderat fysisk aktivitet, slik som å spasere i passe tempo 1 time per uke, kan redusere risikoen for hoftebrudd med 6 % sammenlignet med inaktive kvinner (42). Fysisk aktivitet utover dette ga en ytterligere reduksjon i risikoen, for eksempel ga aktivitet tilsvarende 1 time per dag 55 % reduksjon i hoftebrudd sammenlignet

med inaktivitet. Både denne studien og en dansk observasjonsstudie over seks år har funnet at *redusert* fysisk aktivitet over tid gir en betydelig økt risiko for hoftebrudd (43). I den siste studien deltok begge kjønn.

Fysisk aktivitet

Fysisk aktivitet, også moderat, reduserer risikoen for brudd

Dokumentasjonsgrad B

Det er viktig at legen tar opp temaet fysisk aktivitet i konsultasjoner der dette er naturlig. Når terapeuten gir pasienter råd om å bli mer fysisk aktive, er det langt flere som begynner å mosjonere, enn dersom terapeuten ikke gir et slikt råd (44). Det er imidlertid ingen enighet om *hvilken* metode som er mest effektiv mht. individuell påvirkning av fysisk aktivitet (45).

7.1.3 Kosthold og vekttap

Flere RCT har vist at et kombinert tilskudd av kalsium og vitamin D kan forebygge brudd hos eldre (se kap. 8). I tillegg til å sikre inntaket av kalsium og vitamin D, er det viktig å forebygge uønsket vekttap. Undervekt og et marginalt kosthold er relativt utbredt blant eldre, og generell underernæring kan forekomme i utsatte grupper. Generelt er det ikke gode nok studier til å gradere evidens når det gjelder tiltak på dette området, men på bakgrunn av tilgjengelig kunnskap gis følgende råd:



Råd for ernæring og osteoporose

- Et kosthold som forebygger undervekt
- Et kosthold som sikrer anbefalt inntak av kalsium og vitamin D
- Følge generelle råd ("Fem om dagen") om høyt inntak av grønnsaker, særlig grønne bladgrønnsaker

Anbefalt inntak av kalsium og vitamin D, samt kilder i kostholdet

Vitamin D

Anbefalt inntak begge kjønn: 7,5 mikrogram/dag, økende til 10 mikrogram/dag hos personer over 60 år. Gravide og ammende 10 mikrogram /dag.

Gode kilder for vitamin D i kosten:

- Tran – 10 mikrogram per 5 ml
- Fet fisk – mengden vitamin D varierer, men er anslagsvis 15 mikrogram per porsjon à 150 gram
- Smør og margarin er tilsatt vitamin D; 8 mikrogram per 100 gram
- Lettmelk som er tilsatt vitamin D ("Ekstra lett"), 0,6 mikrogram per glass à 1,5 dl

Kalsium

Anbefalt inntak begge kjønn: 800 mg/dag. Gravide og ammende 900 mg/dag.
Gode kilde for kalsium i kosten:

- Kumelk, alle typer: 150 mg per glass à 1,5 dl
- Brun ost: 500 mg per 100 g tilsvarende 80 mg til en brødiskive
- Hvit ost: ca 800 mg per 100 gram tilsvarende 150 mg til en brødiskive (varierer, tallet gjelder harde typer som Norvegia, Jarlsberg).

Kilde: Nordiske næringsstoffanbefalinger 2004

7.1.4 Tobakksrøyking

Risikoen for brudd reduseres trolig når man slutter å røyke (2 [s.81-2]).

Røykestopp

Røykestopp reduserer risikoen for brudd, men de som slutter har fortsatt noe høyere risiko enn aldri-røykere flere år etter røykestopp

Dokumentasjonsgrad B



Råd for røykestopp (46)

Det er betydelig kunnskap om at helsepersonell kan hjelpe pasienter til å slutte å røyke. Forskjellige metoder er studert. "Minimal intervensjon" innebærer to-tre korte spørsmål som setter fokus på røyking og røykeslutt.

Eksempel:

1. Røyker du?
2. Har du tenkt å slutte?

Dersom pasienten svarer ja på spørsmål 2, kan det være fornuftig å følge opp:

3. Ønsker du hjelp til å slutte?

En metaanalyse har vist at eksponering for en slik minimal intervensjon hos allmennleger, gjør at andelen som slutter å røyke etter ett år, øker fra 4 til 6 % (47). Dette kan virke som en liten økning, men dersom dette blir gjennomført i alle relevante sammenhenger, vil totaltallet kunne bli stort.

Flere kontrollerte studier har vist at 20-25 % slutter å røyke og holder seg røykfrie over lenger tid når de gjennomfører et opplegg der de 1) blir spurt om sine røykevaner, 2) får råd om å slutte og 3) får tilbud om oppfølging (48). Nærmere beskrivelse av praktisk arbeid med røykeavvenning finnes i egen faglig retningslinje (49).

7.1.5 Alkohol

Selv om det er en sammenheng mellom høyt alkoholkonsum og brudd, vet vi ikke i hvilken grad redusert forbruk reduserer risikoen for brudd. Når det gjelder påvirkning

av "problemdriking" finnes det god kunnskap om hva som er mest effektivt (46) En oversiktsartikkel (50) konkluderer med at følgende elementer må være til stede:

1) Vurdering av pasienten og drikkeproblemet, f.eks. ved bruk av CAGE (51) eller AUDIT (52), se rammetekstene.

2) Informasjon.

3) Veiledning.

4) Målsetting.

5) Overvåking av leverenzymnivå.

Tilnærmingen og målsettingen vil avhenge av hvor omfattende problemet er. Ved alkoholavhengighet vil totalavhold være målet, mens det ved et helseskadelig alkoholforbruk uten avhengighet vil være mer hensiktsmessig å fokusere på reduksjon av forbruket.

RISK-metoden for vurdering av et alkoholproblem (eng. CAGE-testen (26))

Pasienten spørres om han/hun noen gang har:

1. "Reparert" med ny drikking tidlig om morgenen (Reparert)
2. Blitt irritert pga. kritikk av drikkingen (Irritert)
3. Følt skyld pga. drikkingen (Skyld)
4. Følt behov for å kutte ut drikkingen (Kutt)

1-2 positive svar gir grunnlag for mistanke om alkoholproblem.

3-4 positive svar indikerer stor sannsynlighet for alkoholavhengighet.

Testen er dårlig til å identifisere risiko for framtidige alkoholproblemer.

AUDIT-metoden for kartlegging av alkoholforbruk og risiko

Spørreskjemaet er utarbeidet av WHO og er spesielt tilpasset allmennpraksis. Det består av ti spørsmål med svaralternativer som gis en definert poengsum.

Totalskåre kan variere mellom 0 og 40, og i Norge regner vi at personer som får skåre på 8 eller mer, har et risikabelt alkoholforbruk. AUDIT finnes på WHOs

nettside: http://whqlibdoc.who.int/hq/2001/WHO_MSD_MSB_01.6a.pdf

Det er også prøvd ut forskjellige kortvarianter til bruk i situasjoner hvor ti spørsmål vurderes å være for omfattende.

7.2 Tiltak for å forebygge fall

Risikoen for å falle øker eksponentielt med økende antall risikofaktorer for fall (13). En Cochrane-oversikt viser at studier som har forsøkt å hindre fall ved å påvirke flere risikofaktorer hos enkeltindivider samtidig (for eksempel gjennomgang av medisinerbruk, balansetrening og utbedring av "snublefeller" i hjemmet), har en sikker forebyggende effekt (53). Også visse typer muskel- og balansetreningprogrammer og vurdering/utbedring av snublefeller i hjemmet kan som enkelttiltak forebygge fall. Mens Cochrane-oversikten konkluderer med at vitamin D-tilskudd har en ukjent

effekt på fall, finner en nyere meta-analyse basert på fem vitamin D-studier (RCT), en 22 % reduksjon i fall hos dem som tar vitamin D-tilskudd (54).

Beroligende medikamenter/sovemedisiner har vist å øke risikoen for fall. For å forebygge fall bør man derfor kritisk vurdere nødvendigheten av slike medisiner. Også antallet medikamenter bør gis en kritisk vurdering.

Dårlig syn samvarierer med hoftebrudd. Synskorreksjon, eventuelt bruk av en stokk og skikkelige sko er derfor virkemidler som kan ha en forebyggende effekt sammen med andre tiltak.

✓ **Råd for å forebygge fall (2 [s.237-44], 13-15)**

- Intervensjoner mot flere individuelle og miljømessige risikofaktorer samtidig hos eldre personer med høy risiko for å falle, reduserer risikoen for fall.
- Individuelt tilpasset muskelstyrke- og balansetrening ser ut til å redusere risikoen for fall.
- Synskorreksjon kan redusere risikoen for å falle.
- Nedtrapping av psykofarmaka og reduksjon i antall medisiner kan redusere fallrisikoen.
- Fjerning av snublefeller i hjemmet kan redusere fallrisikoen.

En svensk studie har funnet at risikoen for fall øker hvis den eldre ikke kan gå og snakke samtidig (stop walking when talking) (55). Samme forfatter har også funnet at observasjon av den Eldres evne til å gå og snakke samtidig og i tillegg synstest, konsentrasjonstest og enten fallhistorie eller helsepersonellens vurdering av fallrisiko (i løpet av tre måneder), kan forutsi over halvparten av fallene blant eldre i institusjon (56). Dette er imidlertid bare én av flere indekser for fallrisiko som finnes (13).

Det mangler tilstrekkelig kunnskap om fallforebyggende tiltak reduserer antall brudd, men en norsk intervensjonsstudie fant en reduksjon i brudd p.g.a. fall blant hjemmeboende eldre, men ikke blant eldre på institusjon (15). Også en tilsvarende dansk intervensjonsstudie blant personer ≥ 65 år fant reduksjon i brudd, men resultatene var bare signifikante for brudd i underekstremitetene hos kvinner (14).

Sjekkliste for å vurdere fallrisiko i bolig og institusjon

- Løse tepper og matter bør ha sklisikring
- Ingen terskler mellom rommene
- God belysning
- Enkelt å nå telefonen
- Lett tilgjengelige kjøkkenredskaper
- Muligheter for å heve seng og stoler
- Stokk, gåstol og lignende støtte

(Forts. neste side)

(Forts. fra forrige side)

Sjekkliste for å vurdere fallrisiko i bolig og institusjon, forts.

På badet:

- Skliforebygging
- Håndtak for ekstra støtte
- Sittemuligheter i bad/dusj
- Muligheter for å heve toalettsetet

Andre tiltak:

- Optimal medikasjon
- Synssjekk
- Utendørs spaserturer i frisk luft

7.3 Fallbeskyttelse

Når en person først faller, er det flere faktorer som er avgjørende for om det oppstår et brudd. F.eks. vil man ved å ta seg for kunne hindre hoftebrudd, mens risikoen for et håndleddsbrudd øker. Videre er fett- og muskelmasse rundt benet beskyttende. Svært tynne personer har derfor en større risiko for brudd enn folk med en høyere kroppsmasseindeks. Hoftebeskytter kan være et nyttig tiltak for personer med høy risiko for fall/hoftebrudd. En hoftebeskytter består av et støtabsorberende beskyttelsesskall av plast som er sydd inn eller legges inn i undertøyet over trokanter major. Cochrane-databasen har i sin nyeste oppdatering inkludert 14 RCT (12) på bruk av hoftebeskyttere. Metodologiske problemer gjør at det er vanskelig å komme med en sikker konklusjon når det gjelder bruddforebyggende effekt.

Problemet er at studiene som er randomisert på sykehjemnivå og analysert på individnivå, viser effekt av bruk av hoftebeskyttere, mens studier med randomisering på individnivå ikke viser noen sikker effekt. Heller ikke tilsvarende studier blant hjemmeboende eldre viser effekt. Hovedproblemet med hoftebeskyttere er dårlig etterlevelse (compliance).

Alle de ovennevnte studiene har brukt en stiv type hoftebeskytter. Det finnes ikke dokumentasjon som viser om myke hoftebeskyttere kan forebygge brudd, men slike studier er nå under planlegging i flere land.

Hjemmeboende eldre med høy risiko for fall/brudd kan få opptil fire hoftebeskyttere per år på "blå resept" etter rekvisisjon fra lege. For eldre høyrisikopasienter i institusjon skal institusjonen dekke utgiftene til slike beskyttere.

Hoftebeskyttere

Hoftebeskyttere brukt på sykehjem med høy bakgrunnsinsidens av hoftebrudd synes å redusere risikoen for hoftebrudd, men manglende bruk (compliance) er et problem.

Dokumentasjonsgrad B

7.4 Helsefremmende arbeid i konsultasjonen

Personer som søker helsevesenet på grunn av osteoporose, vil kunne ha svært forskjellig forhold til sykdommen. Dette gjelder spesielt i allmennmedisin hvor legen møter personer med forskjellig grad av risiko for å utvikle sykdom, påvist osteoporose uten symptomer og uttalt sykdom med flere brudd og kroniske smerter. Samtale og råd må derfor tilpasses den enkeltes livssituasjon og sykdomsfase.

Studier har vist at endring i helseatferd kan påvirke risiko for osteoporose og redusere bruddforekomst – jfr. røykeslutt. Helseatferd vil derfor være et sentralt tema når man diskuterer tiltak. Terapeuten må basere seg på kunnskapsformidling og bevisstgjøring om muligheter og konsekvenser, og pasientens integritet og frihet til å foreta egne valg må respekteres. Viktige premisser vil være den enkeltes opplevelse av egen risiko og motivasjon for å endre atferd. I de tilfeller hvor det er et felles ønske om å endre helseatferd, kan man støtte seg på forskning om hvordan helsefremmende arbeid kan gjøres mest effektivt.

Pasientens tilfredshet med konsultasjonen er viktig for senere atferdsendring (57) i tillegg til at tilfredsheten øker når pasienten: 1) Forklarer sin historie, sitt problem og sine symptomer med egne ord tidlig i konsultasjonen (58), 2) gis anledning til å gi tilstrekkelig informasjon (59), 3) sier seg enig i behandlingsplanen (60,61) og 4) selv kommer med forslag (62).

For å øke tilfredsheten er det også viktig å finne ut: 1) Hva pasienten engster seg for, og 2) hvilke forventninger pasienten har. Hvis forventningene ikke kan innfris, må terapeuten forklare pasienten hvorfor (63).



råd for kommunikasjon mellom terapeut og pasient

Kommunikasjonen blir bedre hvis du som terapeut:

- Forenkler
- Bruke korte ord og setninger
- Repeterer
- Lar pasienten repetere
- Gir den viktigste informasjonen først
- Gir noen få praktiske, konkrete og enkle råd
- Beskriver i detalj – steg for steg – hvordan pasienten skal gå fram for å oppnå målet
- Supplerer med skriftlig informasjon – skriv gjerne rådene på en resept
- Lister opp det dere snakket om til slutt i konsultasjonen, f eks "for det første snakket vi om ...", "for det andre...", og understreker det viktigste
- Forteller pasienten at du vil ta opp spørsmålet seinere

8 Medikamentell behandling

8.1 Hvem bør tilbys behandling?

For å gjøre det lettere for allmennpraktikeren å velge riktig strategi ved utredning og behandling av mulig osteoporose, er det laget et flytdiagram (se s. 79). Diagrammet viser behandlingsalternativene for postmenopausale, kaukasiske kvinner med mistanke om primær osteoporose. Anbefalingene må sees som generelle retningslinjer. Det vil imidlertid ofte være nødvendig med individuell tilpasning. For utredning og behandling av menn, samt kvinner og menn fra andre etniske grupper, se også kap 4.

Når det gjelder faktorer som gir høy risiko for osteoporotiske brudd, vises til kap 5.

8.2 Medikamentell behandling

Hensikten med den beinspesifikke farmakologiske behandling er å redusere risiko for brudd gjennom medikamentell påvirkning av beinmetabolismen. Redusert BMD ser ut til å være en forutsetning for at behandlingen kan ha effekt. Hvor lav denne skal være før man bør tilby behandling, er avhengig av hvor mange risikofaktorer for brudd pasienten har i tillegg til lav BMD (se kap.5 og flytdiagram).

Medikamenter som brukes ved osteoporose kan deles inn i resorpsjonshemmende preparater (bisfosfonater, SERM, østrogen, tibolon, kalsitonin, hydroksylerte D-vitaminer) og formasjonsstimulerende preparater (PTH). Hovedmålet med medikamentell intervensjon er å forebygge brudd, og medikamentene må derfor ha dokumentert slik effekt. Økning i BMD og normal beinhistologi bør også være vist, men dette er ikke tilstrekkelig i seg selv.

Medikamentell intervensjon for å forebygge brudd kan tenkes brukt av personer med ulik risiko for brudd, for eksempel: Friske postmenopausale kvinner (primær profylakse), personer med lav BMD (sekundær profylakse), og personer med osteoporotiske brudd (tertiær profylakse). For flere av medikamentene er den bruddforebyggende effekten ikke dokumentert i alle de ulike risikosituasjonene. For menn, premenopausale kvinner samt kvinner av ikke-kaukasisk opprinnelse finnes det lite dokumentasjon.

Noen medikamenter er relativt nye, og deres effekt er dokumentert med studier som ofte har kort oppfølgingstid. Nesten ingen studier er lengre enn fem år, mange er av to-tre års varighet. Medikamentene må sannsynligvis benyttes over lang tid, men effekten av dette er ofte ikke kjent (1). Bivirkninger og plager ved å ta medikamenter er av vesentlig betydning ved medikamentell intervensjon hos friske personer hvis formålet er å unngå sykdom en gang i framtida.

8.2.1 Bisfosfonater

Bisfosfonater er en gruppe medikamenter med felles grunnstruktur (P - C - P). Stoffet binder seg til beinvev (hydroksyapatitt) og hemmer osteoklastene.

Bisfosfonater stopper beintap og øker BMD målt med DXA (16,64). Hos postmenopausale kvinner uten brudd, vil risiko for kliniske brudd bare reduseres hos de med lavest BMD (lårhals T-skåre lavere enn -2.5) (65). Hos postmenopausale kvinner med lav BMD (lårhals T-skåre lavere enn - 1.6) og minst ett ryggbrudd vil behandling redusere risiko for nye ryggbrudd og hoftebrudd med ca. 50 % (66). Det er ingen holdepunkter for at bisfosfonatbehandling virker smertestillende.

Hos menn med lav BMD med eller uten ryggbrudd (T-skåre i hofte < -1 samt tidligere brudd eller T-skåre < -2 uten brudd, T-skåre her beregnet ut fra referanseverdier for unge menn), har to års behandling med bisfosfonat ført til en signifikant reduksjon av røntgenologisk påviste kompresjonsbrudd (67). Bisfosfonater er også prøvd ut hos både kvinner og menn som har startet langvarig behandling med kortikosteroider. En metaanalyse konkluderer med at hos disse pasientene vil bisfosfonater være effektive for å forhindre beintap målt som BMD i lumbalcolumna og lårhals. Det er ikke nok data til å trekke konklusjoner om behandlingen reduserer forekomst av brudd (68).

Det finnes flere bisfosfonater på markedet, men bare *Didronate*, *Fosamax* og *Optinate* har indikasjonen behandling av osteoporose. Studier med *Fosamax* og *Optinate* gitt som en daglig dose har vist reduksjon i risiko for både vertebrale og perifere brudd, mens *Didronate* bare har vist effekt på vertebrale brudd. *Fosamax* og *Optinate* gitt som en tablett per uke har vist samme effekt på BMD og forandring i beinmetabolismen som daglig dosering. I alle studier med bisfosfonater har man sikret seg at pasientene har hatt et tilstrekkelig inntak av kalsium og vitamin D. Bisfosfonater har svært lav absorpsjon fra tarm, og de må derfor tas fastende.

Bivirkninger er generelt gastrointestinalt besvær, særlig lokalisert til øvre del av abdomen. Hos enkelte har behandlingen forårsaket øsofagitt og øsofagussår. For å unngå lokalirritasjon er det viktig at tablettene svelges med rikelig vann. For å sikre tilstrekkelig biotilgjengelighet samt unngå bivirkninger, er det viktig at pasienten får grundig informasjon om hvordan medikamentet skal tas. Man må påse at pasienten har et inntak av kalsium på minst 1000 mg og 10 µg vitamin D i døgnet, enten gjennom kosten eller som tilskudd. Kontraindikasjoner er svelgebesvær, kjent øsofagussykdom, ulcus pepticum, osteomalasi. Man har studert effekt på bruddrisiko i undersøkelser som har vart opp til fire år. Hvor lenge behandlingen bør vare utover dette for å forebygge brudd er ikke studert. Derimot fant man ingen uventede bivirkninger i en liten gruppe pasienter som ble fulgt under behandling med *Fosamax* i ti år (69).

Effekt av bisfosfonater
Hos kvinner med postmenopausal osteoporose (T-skåre lik eller lavere enn -2,5) uten tidligere brudd, reduserer bisfosfonatene alendronsyre (<i>Fosamax</i>) og risedronsyre (<i>Optinate</i>) risikoen for kliniske brudd med 50 %.
Dokumentasjonsgrad A

Hos postmenopausale kvinner med kompresjonsbrudd i ryggen og redusert BMD (T-skåre lavere enn $-1,6$)* reduserer bisfosfonatene alendronsyre (Fosamax) og risedronsyre (Optinate) risikoen for både rygg-, håndledds- og hoftebrudd med ca. 50 %. Etidronsyre og kalsium (Didronate+Calsium) reduserer risikoen for ryggbrudd med ca 50 %.

Dokumentasjonsgrad A

Bisfosfonat forhindrer tap av beinvev hos pasienter som starter langvarig (mer enn tre mnd.) behandling med systemisk kortikosteroidterapi. Studier når det gjelder reduksjon av brudd i denne gruppen er ikke konklusive (2 [s.187-8, 190-1]).

Dokumentasjonsgrad A

*Anbefalingen er modifisert etter Statens legemiddelverk (2001, 2004). Studiene på Fosamax og Optinate har vist effekt hos pasienter med kompresjonsbrudd og en noe høyere T-skåre (lavere enn $-1,6$).

8.2.2 **SERM**

SERM (selective estrogen receptor modulators) er ikke-hormonelle medikamenter som binder seg til  strogenreseptorer. De ble utviklet for å bevare  strogeneffekten på hjerte og skjelett uten å stimulere brystvev og endometrium. Raloxifen (*Evista*) reduserte risikoen for radiologisk påviste vertebrale brudd hos postmenopausale kvinner med osteoporose etter tre års behandling (RR 0,5, 95 % CI 0,4-0,9) og blant kvinner med etablert osteoporose eller flere vertebrale brudd (RR 0,7, 95 % CI 0,6-0,8) (64).

De vanligste bivirkningene er hetetokter og leggkramper. Behandlingen er forbundet med omtrent samme økning i risiko for venøs tromboemboli som ved østrogenbehandling.

Effekt av SERM

Raloxifen (Evista) reduserer risikoen for radiologiske vertebrale brudd hos postmenopausale kvinner med lav BMD og/eller tidligere vertebrale brudd med 40% (18).

Dokumentasjonsgrad A

8.2.3 ** strogen**

 strogen hemmer osteoklastene, og en rekke studier har vist at postmenopausale kvinner f r økt beinmineralitet under substitusjon med østrogen. Det finnes flere observasjonsstudier hvor  strogensubstitusjon reduserer bruddhyppighet, og i de senere år har det kommet RCT som også har vist dette. I mange år har derfor østrogen vært første valg i behandling av osteoporose. De store RCT som har blitt

publisert de siste årene (19,70) har imidlertid også vist at negative effekter av østrogensubstitusjon er så vesentlige at medikamentet ikke kan anbefales brukt til behandling av osteoporose uten ved spesielle indikasjoner. Pasienter som substitueres med østrogen har en økt risiko for brystkreft, tromboemboliske komplikasjoner og gallestenssykdom. Østrogen gir ingen reduksjon i risiko for hjerte/karsykdom, og i en studie fant man en lett økt risiko for dette. På den annen side fant man en reduksjon i risiko for hoftebrudd og tykktarmskreft.

Østrogen har en god effekt på vanlige postmenopausale plager som hetetokter og slimhinneatrofi i underlivet. Det er i dag enighet om at østrogen ikke lenger bør brukes som behandling av osteoporose til postmenopausale kvinner unntatt når det er tilleggsindikasjoner som postmenopausale plager. Kvinner med prematur menopause kan substitueres med østrogen frem til vanlig menopausealder (51 år). Det finnes ingen studier av eventuell negativ effekt av dette.

Anbefalte doser for peroralt østradiol er 1-2 mg/dag, og for transdermalt østradiol 50-100 µg per 24 timer (71). Gestagenbehandling må gis til kvinner som har intakt uterus for å hindre hyperplasi og malign neoplasi i endometriet. Østrogenbehandling i 1-3 år kan bevare eller øke beinmineraltettheten, men hvis behandlingen avsluttes, er BMD etter en tid på samme nivå som uten behandling. Dette ser også ut til å gjelde bruddrisikoen. Vanlige bivirkninger er kvalme, brystspenning, ødemer og blødningsuregelmessigheter.

Østriol benyttes til behandling av lokale urogenitale plager, men de doser som anvendes har ingen klinisk effekt på beinvev og kan derfor ikke benyttes i behandlingen av osteoporose.

For tibolon (Livial), et syntetisk steroid med østrogenlignende effekt på beinvev, finnes det ikke RCT med brudd som endepunkt.

Effekt av østrogen
Risikoen for alvorlige bivirkninger gjør at østrogen ikke anbefales som første valg ved profylakse og behandling av osteoporose.
Dokumentasjonsgrad A

8.2.4 Kalsitonin

Kalsitonin er et peptidhormon som hemmer aktiviteten til osteoklaster. Det stanser derfor beinnedbrytning og bevarer beinmineraltettheten. Ved behandling i 5 år med nasal kalsitonin fant man hos postmenopausale kvinner med ryggbrudd og lav BMD (T-skåre lik eller lavere enn -2) kun reduksjon i ikke-vertebrale brudd hos de som brukte 100 IE daglig, samt reduksjon i vertebrale brudd hos de som brukte 200 IE daglig, men ingen reduksjon i vertebrale brudd hos de som brukte 400 IE daglig (72). I en metaanalyse fant man ingen effekt på vertebrale brudd hos pasienter med steroid-osteoporose (73). Kalsitonin er ikke registrert i Norge for behandling av osteoporose.

8.2.5 Parathyreoideahormon (PTH)

PTH gitt som daglige injeksjoner har anabol effekt på bein, i motsetning til den beinnedbrytende effekt som sees ved kontinuerlig høy PTH-konsentrasjon i blodet (som f.eks. ved primær hyperparatyreoidisme). I en RCT som inkluderte vel 1600 kvinner med etablert postmenopausal osteoporose, var det reduksjon både i vertebrale og perifere brudd under 18 måneders behandling med daglige PTH-injeksjoner. Bivirkningene var moderate (kvalme, svimmelhet) (20).

Behandlingen med PTH er kostbar, og medikamentet er bare aktuelt hos postmenopausale kvinner med etablert primær osteoporose hvor bisfosfonater, SERM eller østrogen ikke ser ut til å ha effekt eller ikke kan brukes. PTH skal ikke kombineres med antiresorptive medikamenter. Oppstart og kontroll av behandlingen bør utføres av leger med spesiell interesse.

Effekt av PTH
PTH i daglige injeksjoner reduserer risikoen for brudd hos postmenopausale kvinner med etablert primær osteoporose.
Dokumentasjonsgrad B

8.2.6 Kalsium og vitamin D

På tross av at kalsium er en essensiell del av skjelettet, er sammenhengen mellom kalsiuminntak og osteoporose omdiskutert. Det er imidlertid kjent at kalsium reduserer beinomsetningshastigheten, og randomiserte kontrollerte studier (RCT) har vist at kalsiumtilskudd reduserer beintapet hos postmenopausale kvinner (2 [s.178-83]). På den annen side er det så langt ikke utført store RCT som stadfester den frakturforebyggende effekten av kalsium alene (2).

Vitamin D er viktig for god kalsium-absorpsjon i tarmen. Vitamin D-mangel kan føre til osteoporose enten direkte pga langvarig negativ kalsiumbalanse og/eller indirekte ved sekundær hyperparatyreoidisme. I tillegg kan vitamin D-mangel påvirke muskelstyrken og gi økt fallrisiko. Det er vist at vitamin D-tilskudd kan gi reduksjon av beintapet fra lårhalsen, men flere store intervensjonsstudier blant eldre har ikke vist noen frakturforebyggende effekt av vitamin D-tilskudd alene (10 µg per dag) (2). Det bør tilføyes at alvorlig vitamin D-mangel var uvanlig i disse studiepopulasjonene. Imidlertid fant man redusert risiko for brudd hos personer som fikk en stor dose vitamin D hver fjerde måned over fem år i en engelsk RCT med selvrapporterte brudd. Den beste kunnskapen fra RCT viser imidlertid at et kombinert tilskudd av kalsium og vitamin D kan forebygge brudd (inkludert hoftebrudd) blant eldre (2,74).

Det er ikke evidens for at vitamin D-analoger (vitamin D-metabolitter) er mer effektive enn fysiologiske doser av vitamin D (2).

Hos personer som behandles med kortikosteroider er det vist at tilskudd av kalsium og vitamin D reduserer beintapet. RCT antyder også at dette gir redusert risiko for brudd, men dette er basert på små studier (75,76).

Effekt av kalsium- og vitamin D-tilskudd

Kombinert tilskudd av kalsium og vitamin D reduserer risikoen for brudd hos eldre kvinner.

Dokumentasjonsgrad A

På denne bakgrunn anbefales at pasienter med osteoporose får tilskudd av kalsium (500-1000 mg/dag) og vitamin D (10-20 µg /dag) dersom behovet for vitamin D ikke er tilfredsstillt gjennom kosten eller gjennom soleksponering. Se også side 42.

8.3 Refusjonsregler

Bisfosfonatene *Didronate*, *Optinate* og *Fosamax* samt SERM (*Evista*) refunderes på Blå resept, punkt 42 til pasienter med etablert osteoporose under følgende forutsetninger: "Beinmasse 2,5 SD under gjennomsnittet og ett eller flere lavenergibrudd. Det er ikke krav om beintetthetsmåling". Formuleringen under punkt 42 er ikke konsistent, og man har anbefalt at den blir revidert. Refusjon for PTH (*Forsteo*) kan gis individuelt etter søknad fra spesialist (§10a i Forskrift om stønad til dekning av viktige legemidler og spesielt medisinsk utstyr).

8.4 Hvem bør behandle osteoporose?

Primær osteoporose bør som hovedregel tas hånd om i allmennpraksis. Premenopausale kvinner med hypogonadisme og menn bør henvises til spesialist. Det samme gjelder pasienter med sekundær eller steroidindusert osteoporose. Hvilken spesialist man henviser til, vil oftest være avhengig av grunnsykdommen.

9 Bruddbehandling

Ortopediske kirurger har en viktig rolle når det gjelder å forebygge nye brudd hos pasienter med gjennomgått lavenergibrudd. Kirurgen bør henvise pasienter med slike brudd til fastlegen for videre utredning og oppfølging, samt informere pasienten om å ta kontakt med sin fastlege (77). Selve behandlingen av osteoporotisk brudd ligger utenfor målsettingen for de faglige retningslinjene, men det gis likevel en kort omtale av noen viktige sider ved slik behandling.

Brudd i ryggen behandles uten operativ stabilisering, selv om innsprøyting av sement for å minske smerter er en operativ metode under utprøving (vertebroplastikk, kyfoplastikk). Likeså opereres ikke de fleste håndleddsbrudd og brudd i overarmen. De fleste andre brudd vil kreve operasjon, og problemet kan være å få laget en sterk konstruksjon av innsatt osteosyntesemateriale og bein. Sterkere type metallimplantat fører nødvendigvis ikke til et bedre resultat fordi det ofte er det osteoporotiske beinvevet som svikter. Erstatning av leddender med protese er derfor en mulighet ved osteoporosebrudd i skulder og hofta. Ved osteoporotiske brudd med høy grad av knusing og derav stor ustabilitet må man ofte ty til tilleggsmetoder for å få en solid konstruksjon (ståltrådforsterkning, sementering av skruer eller plater).

Personer med en osteoporotisk fraktur har ofte måttet vente flere døgn på behandling. Det foreligger ingen studier som sikkert viser at dette ødelegger resultatet av operasjonen, dog vil dette være en ekstra påkjenning på pasienten med risiko for utvikling av liggesår, urinveisinfeksjon og lungebetennelse. En prospektiv studie viste økt dødelighet et år etter bruddet blant pasienter som måtte vente mer enn tre døgn på operasjon sammenlignet med dem som ventet kortere tid.

Forskjellen i dødelighet var mindre og ikke signifikant når man tok hensyn til alvorlighetsgrad av tilleggslidelser (24). En nyere studie viser ikke forskjell i dødelighet etter seks måneder blant de hoftebruddpasientene som måtte vente mer enn ett døgn, men de hadde mer smerte, flere liggedager og flere komplikasjoner sammenlignet med en tilsvarende pasientgruppe som ventet under ett døgn på operasjon (23). Hoftebruddpasienter bør derfor prioriteres høyere med kortere ventetid til operasjon.

Valg av operasjonsmetode for hoftebrudd har i Skandinavia tradisjonelt vært osteosyntese med skruer eller pinner. Nå viser flere RCT og metaanalyser at dislokerte brudd behandlet med primær protese, gir en betydelig lavere reoperasjonsfrekvens enn bruk av skruer (9,21,22).

Behandling av hoftebrudd

Dislokerte mediale hoftebrudd bør vurderes operert med primær protese.

Dokumentasjonsgrad A

På grunn av mer smerte og komplikasjoner, flere liggedager og mulig økt dødelighet ved lengre ventetid, bør hoftebrudd behandles så snart som mulig og senest innen 1 døgn etter bruddet.

Dokumentasjonsgrad C

10 Rehabilitering

10.1 Livskvalitet ved osteoporose

Flere studier viser at svært mange osteoporosepasienter med hoftbrudd eller symptomgivende kompresjonsbrudd i columna får varig nedsatt livskvalitet. Det gjelder først og fremst de som får vedvarende smerte og funksjonsnedsettelse, men engstelse for å få nye, smertefulle brudd kan føre til inaktivitet og etter hvert redusert funksjonsevne og livskvalitet (2 [s.271-9]). Det er ikke avklart om pasienter som får diagnosen osteoporose, men som ikke har hatt noen brudd, får nedsatt livskvalitet pga. diagnosegivingen.

For noen av de osteoporosepasientene som får vedvarende smerte og/eller nedsatt funksjonsevne etter brudd er det tilstrekkelig med enkelttiltak som f.eks. smertebehandling, treningsterapi, informasjon og mestringsopplæring, men mange vil trenge mer omfattende innsats fra hjelpeapparatet i form av tverrfaglig rehabilitering.

Livskvalitet
Osteoporoserelaterte brudd fører ofte til vedvarende nedsatt livskvalitet Dokumentasjonsgrad A

10.2 Rehabilitering og individuell plan

10.2.1 Hva er rehabilitering, og hvem trenger det?

Rehabilitering er tidsavgrensede, planlagte prosesser med klare mål og virkemidler, hvor flere aktører samarbeider om å gi nødvendig bistand til brukerens egen innsats for å oppnå best mulig funksjons- og mestringsevne, selvstendighet og deltakelse sosialt og i samfunnet (78). Hovedmålet med slik tverrfaglig rehabilitering er at det er brukerens egne ønsker og livskvalitetsmål som skal realiseres, innenfor gjeldende lover, normer og ressursrammer, og ikke legenes eller terapeutenes oppfatning av hva som bør oppnåes.

Brukeren i denne sammenheng er osteoporosepasienter med funksjonsnedsettelse. Det gjelder uavhengig av alder, årsak til funksjonsnedsettelsen, eller om den er av fysisk, psykisk, sosial eller sammensatt natur. Ikke alle osteoporosepasienter med funksjonsnedsettelse trenger tverrfaglig rehabilitering. Det gjelder først når det er behov for at flere aktører må samarbeide i en langvarig, sammenhengende prosess, ofte på tvers av tjenestenivåer og etater. Både spesialist- og kommunehelse-tjenesten er i følge de respektive lover og forskrifter forpliktet til å yte nødvendig bistand i en rehabiliteringsprosess.

10.2.2 Hva omfatter rehabilitering?

Rehabilitering er mer enn behandling og opptrening, men behandling og opptrening er sentrale elementer i rehabiliteringsprosessen. Behandling og opptrening omfatter alle de enkelttiltak som bedrer funksjon, demper sykdomsaktivitet, lindrer smerte, og hindrer økende funksjonsnedsettelse. Mens *rehabilitering* tar utgangspunkt i den enkeltes funksjons- og mestringsevne og søker å nå pasientens realistiske ønsker og mål om deltakelse i samfunnet, tar *behandling og opptrening* utgangspunkt i diagnose, sykdomsprosess og funksjonsnivå, og har som primært mål kun å bedre disse.

En tverrfaglig rehabiliteringsprosess inkluderer flere av følgende elementer: fysikalsk behandling, treningsterapi, smertebehandling, ergoterapeutiske tiltak, sykepleiefaglige tiltak, ortopeditekniske tiltak, mestringsoplæring, psykososiale tiltak, og miljørettede tiltak, som f.eks. tilpassing av bolig, transportmiddel og arbeidsplass. Innsatsen fra helsetjenesten vil i mange tilfeller kun utgjøre en del av den samlede rehabiliteringsbistanden. De forskjellige aktørene skal samarbeide om å gi nødvendig assistanse til brukeren, men vedkommende skal samtidig delta i og ha medbestemmelse i alle faser av prosessen. For å få til dette er det som oftest nødvendig å utarbeide en individuell plan (78,79).

10.2.3 Hva er en individuell plan?

Alle som trenger langvarige og koordinerte helse og/eller sosialtjenester, har rett til å få utarbeidet en individuell plan (79). Dette vil også gjelde enkelte osteoporosepasienter. Planen skal sikre at den det gjelder får et helhetlig tjenestetilbud som er individuelt tilpasset, og som vedkommende har vært med på å utforme.

Foruten tjenesteyting kan en individuell plan også handle om opprydding, å utvikle strategier for å utløse ressurser og å skape tilgjengelighet og støtte i tjenestemottakerens omgivelser. Erfaringene viser at det viktigste for tjenestemottakere er å bli lyttet til, møtt med respekt, tillit og oppmuntring, og ikke minst hjelp til å se muligheter.

Både kommuner og spesialisthelsetjenesten skal sørge for informasjon om individuell plan. Arbeidet med individuell plan, habilitering og rehabilitering er områder som griper inn i hverandre.

Hva inngår i en individuell plan?

En individuell plan har flere deler. De viktigste er:

- Utnevning av en person (personlig koordinator) som har hovedansvaret for å følge opp – i dette tilfellet – osteoporosepasienten. Koordinatoren vil ofte være ansatt i kommunal helse- eller sosialtjeneste og skal også sikre god framdrift i planprosessen. Det skal også framgå hvilke andre personer som deltar i planprosessen.
- En situasjonsbeskrivelse med kartlegging av mål, ressurser og tjenestebehov
- Utarbeiding av et plandokument i et samarbeid på tvers av sektorer, etater og nivå. I dokumentet beskrives hvilke tjenester som skal ytes, hvem som har ansvaret, og tjenestenes omfang og innhold. Tjenestene kan variere fra medisiner og hjelpemidler til hjelp med transport, husarbeid, kosthold, opplæring, etc

10.2.4 Hvem har rett til en individuell plan?

Alle som trenger langvarige helse- og/eller sosialtjenester, har rett til å få utarbeidet en individuell plan. Ordningen er frivillig. Det skal ikke utarbeides en plan dersom brukeren ikke ønsker det.

Da individuell plan kom som et nytt tiltak i 2001, var samordning av helsetjenester utgangspunktet. Ny forskrift fra januar 2005 innebærer at også de som har behov for langvarige sosialtjenester, har rett til individuell plan. Innen psykisk helsevern har alle nå enten rett eller krav på en individuell plan.

10.2.5 Hvem utarbeider planen?

Helseforetaket, den kommunale helse- eller sosialtjenesten skal utarbeide planen, avhengig av hvor brukeren henvender seg. Hvis arbeidet med planen starter i et helseforetak, må prosessen videreføres i pasientens hjemkommune. Oftest er det mest praktisk at den kommunale helse- eller sosialtjenesten lager planen. Dersom det trengs tjenester fra skole, Aetat og trygdekontor, skal helse- og sosialtjenesten samarbeide med disse. Planen skal alltid utformes i samråd med brukeren.

10.2.6 Rehabilitering og individuell plan ved osteoporose

Behovet for utarbeiding av en individuell plan og igangsetting av en rehabiliteringsprosess bør vurderes når enkle behandlingstiltak ikke gir god nok bedring av smerte og nedsatt funksjons- og mestringsevne. Det er spesielt aktuelt for to grupper osteoporosepasienter:

- Når akutt bruddbehandling er avsluttet, og det er sannsynlig at smertelindrende tiltak og enkel opptrening ikke vil gi godt nok resultat, og pasienten synes å ha langvarige, sammensatte helsemessige/psykososiale problemer.
- For pasienter med vedvarende smerte og/eller funksjonsnedsettelse etter tidligere brudd, og som har sammensatte helsemessige/psykososiale problemer.
- Rehabilitering og behandling etter hoftebrudd, virvelbrudd og håndleddsbrudd, samt de to enkeltelementene i rehabiliteringen, smertebehandling og mestring, blir omtalt spesielt.

10.3 Rehabilitering og behandling etter hoftebrudd

Hoftebrudd har høy mortalitet og ofte stort varig funksjonstap. Av 109 hjemmeboende pasienter som var innlagt med hoftebrudd ved Ullevål sykehus var 19 % døde innen de første 12 måneder (80). I en annen studie av 593 pasienter innlagt med hoftebrudd ved Aker og Ullevål sykehus måtte 15 % av de 85 % som ble innlagt fra sine hjem bo på pleieinstitusjon ett år senere. Dette var i stor grad aldersbetinget, da det gjaldt bare 6 % av de under 75 år, men hele 33 % av de over 85 år. En stor andel av de som ett år senere kunne bo i sitt hjem hadde ikke gjenvunnet sitt tidligere nivå av selvhjulpenhet (81). Det er gjort tilsvarende funn i andre undersøkelser. De ekstrakapsulære bruddene er de mest risikofylte. De eldste pasientene, spesielt de med hjerneslag, hjertekarsykdommer eller lungesykdom har dårlig prognose. De ca. 25-50% som pre- eller postoperativt blir mentalt forvirret har spesielt dårlig prognose, og bør følges opp ekstra nøye (2).

For å bedre den dårlige prognosen må det arbeides med å optimalisere både det ortopediske inngrepet, den postoperative behandlingen og den etterfølgende opptreningen eller tverrfaglig rehabiliteringen. Protein- og energirik kost postoperativt kan forkorte rehabiliteringstiden (82, 24). Studier tyder på at rehabilitering i geriatrisk eller ortopedisk avdeling er likeverdige mht. resultatmålene dødelighet, langtidsinnleggelse i institusjon og funksjonsevne ett år etter bruddet (2 [s.256-60]). I dag får svært mange pasienter kun enkel opptrening postoperativt, enten som innlagt eller hjemmefra. Det er nærliggende å tro at prognosen mht. funksjonsevnen hadde vært bedre dersom flere gjennomgikk en mer omfattende rehabiliteringsprosess. Studier viser en trend mot at tverrfaglig rehabilitering gir bedre funksjonsmessige resultater enn enkel opptrening, men i følge en Cochrane Review er studiene for uensartet til å konkludere sikkert (83). Mortalitetsraten ser ut til å være uavhengig av opptrenings- eller rehabiliteringsprogrammet.

Rehabilitering etter hoftebrudd

Protein- og energirik kost postoperativt forkorter rehabiliteringsperioden etter hoftebrudd

Dokumentasjonsgrad A

Rehabilitering i geriatrisk eller ortopedisk avdeling er likeverdige mht. resultatmålene dødelighet, langtidsinnleggelse i institusjon og funksjonsevne ett år etter bruddet.

Dokumentasjonsgrad A

Den funksjonsmessige dårlige prognosen og nåværende studieresultater kan foreløpig tale for at kun de aller sprekeste bør utskrives direkte til hjemmet for ambulant treningsterapi eller rehabilitering, forutsatt at det på hjemstedet finnes de nødvendige ressurser slik at det kan igangsettes et adekvat program (2). Mange bør fortsatt overføres til en rehabiliteringsavdeling eller en rehabiliteringsinstitusjon (tidligere betegnet opptreningsinstitusjon). Den tidligere store forskjellen mht. helsefaglig bemanning blant rehabiliteringsinstitusjonene er i ferd med å utbedres (84). Samtidig arbeides det i Helseregionene med å få til spesialisering blant institusjonene. Man bør derfor undersøke og velge en av dem som best dekker pasientens behov (85). Trygdekontorene har liste over alle institusjonene, og de regionale helseforetakene har liste over institusjonene i sin region.

Ulike typer intensive treningsprogrammer (f.eks. flere ganger daglig i stedet for en) ser ikke ut til å forkorte rehabiliteringstiden og forbedrer ikke resultatet for kognitivt intakte pasienter (2 [s.259]). De fleste studier utelukker kognitivt svekkede pasienter, men noen få undersøkelser taler for at disse kan ha spesielt god nytte av tverrfaglig rehabilitering (2). Kunnskaper om rehabiliteringspotensialet til hoftebruddpasienter med alvorlig kognitiv svikt mangler.

Rehabilitering og treningsprogrammer etter hoftebrudd

Ulike typer intensive treningsprogrammer (f.eks. flere ganger daglig i stedet for en) forkorter ikke rehabiliteringstiden og forbedrer ikke resultatet for kognitivt intakte pasienter.

Dokumentasjonsgrad B

Dersom det finnes nødvendige ressurser på hjemstedet for et adekvat program, kan de sprekeste av de kognitivt velfungerende hoftebruddpasientene rehabiliteres postoperativt hjemmefra (2 [s.260-1]).

Dokumentasjonsgrad B

Noen få undersøkelser taler for at kognitivt svekkede hoftebruddpasienter kan ha spesielt god nytte av tverrfaglig rehabilitering, men kunnskaper om rehabiliteringspotensialet til de med alvorlig kognitivt svikt mangler (2 [s.260]).

Dokumentasjonsgrad C

10.4 Rehabilitering og behandling etter vertebrale kompresjonsbrudd

Kompresjonsbrudd i columna kan gi smerte, men mer enn halvparten av nye, sikre røntgenpåviste brudd gir så lite symptomer at pasienten ikke søker legehjelp. De bør likevel tas alvorlig da flere slike "tause" brudd etter hvert kan ha betydelig hemmende konsekvenser (2). De fører i økende grad til at høyden reduseres, ryggen kyfoses, abdomen presses fremover og livlinjen forrykkes oppover. Funksjonen til organene i thorax og abdomen kan kompromitteres, og flere får etter hvert kronisk ryggsmerte. Smerten, den reduserte funksjonsevnen og det endrede utseendet kan føre til inaktivitet, isoleringstendens og psykososiale problemer med betydelig forringet livskvalitet (86). Det er ikke tallfestet hvor hyppig slike problemer oppstår. Det er heller ikke publisert gode studier som evaluerer behandling i akuttfasen (de første seks-åtte ukene) etter symptomgivende osteoporoserelaterte virvelbrudd eller rehabilitering av disse pasientene. De bør derfor foreløpig behandles i følge vanlig fulgte programmer, baserte på klinisk erfaring (31).



Råd for behandling av pasienter med vertebrale kompresjonsbrudd i akuttfasen

- Rask og effektiv smertelindring (se "Behandling av akutt bruddsmerte").
- Dersom pasienten ikke klarer eller orker å være oppegående, bør det gis sengeleie med pleiehjelp de første døgnene. Det kan bygges opp med puter i den mest behagelige stilling, men unngå ytterligere kyfosing av columna.
- For noen er det gunstig med mild varmebehandling med varmeputer eller varmelampe.

- Lett massasje i form av strykninger kan virke lindrende på de vonde muskelspasmene som ofte ledsager virvelbruddet. Bør i tilfelle utføres med forsiktighet av en erfaren fysioterapeut.
- Noen av de sterkest plagete, spesielt enslige, kan trenge innleggelse for initial pleie, smertelindring og etter hvert opptrening eller oppstart av tverrfaglig rehabilitering.
- Etter 1 - 4 døgn sengeleie bør man arbeide iherdig og systematisk for raskest mulig mobilisering ved hjelp av et ganghjelpemiddel, og i vanskelige tilfeller med et enkelt korsett/støttebelte ved lumbale brudd og trepunkts korsett ved torakale brudd. Det er ikke publisert studier som tyder på at bruk av korsett er kontraindisert ved akutte kompresjonsbrudd ved osteoporose (2). Med adekvat medikamentell smertelindring, korsett, fysikalske tiltak og regelmessige støttesamtaler (se "Mestring for osteoporosepasienter") kan man ha som mål å få flest mulig mobile i løpet av få dager.
- Til å begynne med flere kortvarige turer med "prekestol" eller rullator, men med gradvis økende varighet.
- Fra begynnelsen oppstart av profylakse mot obstipasjon, dels pga. inaktiviteten, dels pga. analgetika.
- Pasienten bør gjentatte ganger informeres om bruddets natur, at det er et stabilt kompresjonsbrudd, at riktig trening ikke vil skade bruddet og at den sterke smerten og behovet for et høyt analgetikaforbruk etter hvert vil avta, men at det kan ta opptil seks-åtte uker.

Flere undersøkelser tyder på osteoporosen og bruddene ikke alene kan forklare omfanget av kronisk ryggsmerte hos osteoporosepasienter som tidligere har hatt virvelbrudd (2). Årsakene til kroniske ryggsmerte synes å være like mangfoldige hos disse pasientene som ved kronisk ryggsmerte ellers (87). Det er dokumentert at fysikalsk behandling og treningsterapi hjelper for mange av disse pasientene. En RCT viste gunstig effekt både på smerteintensitet, funksjonsevne og livskvalitet av et ti-ukers ambulant treningsprogram tilpasset osteoporosepasienter med tidligere virvelbrudd og kronisk ryggsmerte (26). En kohortestudie over fire år viste at de som oppnådde best fysisk funksjon og fortsatte med regelmessig fysisk trening gjennom studien hadde mindre vedvarende smerte. De fikk også færre nye virvelbrudd (2).

Dessuten har treningsterapi gunstig effekt ved kronisk uspesifikk lumbago, hvilket mange av disse pasientene har (27). Postmenopausale kvinner med tidligere virvelbrudd som brukte alendronat gjennom tre år, hadde ved en randomisert studieslutt hatt færre dager til sengs og færre dager med nedsatt funksjonsevne pga. ryggsmerte enn de som brukte placebo. Dette skyldes sannsynligvis færre nye virvelbrudd, og ikke at medikamentet har noen direkte smertedempende effekt (66).

Smertebehandling ved ryggbrudd

Tilpasset treningsterapi er gunstig ved kronisk ryggsmerte hos osteoporosepasienter.

Dokumentasjonsgrad A

Pasienter med symptomgivende, nyoppstått virvelbrudd trenger god analgesi.

Dokumentasjonsgrad A

10.5 Rehabilitering og behandling etter håndleddsbrudd

Norge har høy forekomst av håndleddsbrudd hos voksne, ca. 15 000 per år. Omkring 20 % får vedvarende problemer med smerte, nedsatt bevegelighet og redusert funksjon, både i håndleddet og armen ellers, inkludert langvarig "frozen shoulder". De fleste bruddene blir gipset. Det er vanlig å foreskrive fysikalsk behandling etter at gipsen er fjernet i den hensikt å få tilbake så god funksjon som mulig. Det har hittil vært uklart om denne behandlingen har gitt bedre resultater enn kun egentrening. I fire studier har man sammenlignet konvensjonell fysioterapi med egentrening i hjemmet (2). Resultatene viste ingen forskjell mellom gruppene mht. endepunktene smerte, hevelse, bevegelighet og styrke. Det er sjeldent at håndleddsbrudd fører til behov for tverrfaglig rehabilitering.

Trening etter håndleddsbrudd

Egentrening etter instruksjon synes å gi samme funksjon som fysikalsk behandling for håndleddsbrudd. Tidlig bevegelighetstrening gir bedre funksjon

Dokumentasjonsgrad B

10.6 Smertebehandling av osteoporosepasienter

Osteoporose er ikke smertefull før noe brekker, men smerte ved brudd kan være meget sterk. Behandling av akutt smerte er derfor en viktig del av bruddbehandlingen. Smerte etter brudd kan vare i årevis, så behandling av kronisk smerte kan være en viktig del av rehabiliteringen etter brudd.

10.7 Behandling av akutt bruddsmerte

Ingen studier tilsier at medikamentell smertebehandling ved brudd bør være annerledes enn ved andre akutte smertefulle tilstander. Man kan derfor følge de retningslinjer for behandling av akutt smerte og postoperativ smertebehandling som er anført i Norsk legemiddelhåndbok for helsepersonell (28). Den akutte bruddsmerten skal dempes raskt og effektivt, dels for å fjerne pasientens lidelse og redusere den akutte smertens uheldige fysiologiske effekter, dels for å forebygge kronifisering av smerten. Ofte er det behov for opioider de første døgnene. Doseringen av valgte preparat skal titreres frem til adekvat smertelindring er oppnådd uten alvorlige eller plagsomme bivirkninger. Etter få døgn kan man

vanligvis gå over til f.eks. kombinasjonene paracetamol og kodein, tramadol, eller paracetamol og dextropropoksyfen i faste effektive doser, eventuelt med tillegg av et rent opioid ved behov. Paracetamol, eventuelt kombinert med et antiflogistikum (NSAIDs), kan deretter brukes for å redusere behovet for kodein, dextropropoksyfen og andre opioider. Det er vist at kalsitonin kan dempe osteoporoserelatert virvelbruddsmerte hos noen (88), men det er ikke registrert i Norge verken for behandling av osteoporose eller smerte.

Akutt smertebehandling

Akutt bruddsmerte skal dempes effektivt, både for å lindre smerten og for å redusere faren for kronifisering.

Dokumentasjonsgrad A

10.8 Behandling av kronisk smerte etter brudd

Kronisk smerte er kvalitativt forskjellig fra akutt smerte. Det gjelder ikke bare forskjell i varighet, men hele pasientens opplevelse av smerten. Mens sterk akutt smerte vanligvis medfører varierende grad av angst og betydelige autonome reaksjoner, ledsages kronisk smerte av beskjedne autonome reaksjoner, men som oftest varierende grad av inaktivitet, obstipasjon, isolasjonstendens og etter hvert betydelige psykososiale problemer. For mange osteoporosepasienter øker dermed muskelsvekkelse og ustøhet, og med det fallfaren. Det bør motvirkes med systematisk bruk av treningsterapi, som et enkelttiltak eller som del av en rehabiliteringsprosess.

Behandlingen av kronisk smerte bør også fokusere på de psykiske og sosiale faktorer som ofte er en stor del av smertekomplekset. Også blant osteoporosepasienter bør man være nøye med differensialdiagnostikken, da forskjellige typer kronisk smerte skal ha forskjellig type behandling (28). Full smertefrihet er for mange ikke et realistisk mål. Store doser kodein, dextropropoksyfen og andre opioider kan medføre bl.a. ustøhet og svimmelhet og dermed økt fare for fall og nye brudd. Man bør derfor være varsom med å foreskrive slike medisiner lenge etter at bruddet er tilhelet. Dessuten synes de pasientene som har fått et kronisk muskelsmertesyndrom som et hovedproblem etter bruddet, å ha dårlig effekt av kodein og dextropropoksyfen. Det hevdes også at man bør være varsom med å gi en lav, smertehemmende kveldsdose med amitriptylin, doxepin eller levomepromazin til disse pasientene. Erfaring tyder på at det kan medføre betydelig ustøhet dersom pasienten må på WC i løpet av natten. Det ser ut til å være mindre risikofyllt i så måte å foreskrive et korttidsvirkende innsovningmiddel. Det er imidlertid ikke fastsatt i studier hvor betydningsfulle disse observasjonene er.

Så langt det er mulig bør det bare gis paracetamol, eller f.eks. tramadol, for de kroniske muskelsmertene. Det bør forklares at det ikke er mulig å fjerne smerten helt. Mange anbefaler at man utnytter tilgjengelige ikke-medikamentelle metoder maksimalt, slik som fysikalske metoder, fysisk trening, transkutan nervestimulering, akupunktur, informasjon enkeltvis eller i grupper, og individuelle støttesamtaler (31). Men i følge Cochrane Reviews og en oversiktsartikkel er den smertedempende effekten av massasje, akupunktur og gruppeundervisning ved kronisk uspesifikk

lumbago for dårlig dokumentert til at man kan si hvor nyttig det er (89-91). Innleggelse ved en rehabiliteringsinstitusjon med interesse for og kompetanse på osteoporosebehandling kan være et alternativ når ambulante tiltak ikke hjelper nok, men nytten av det er heller ikke dokumentert i kontrollerte studier.

En kontrollert studie har sett på effekten av en ny type enkel spinal ortose som et behandlingstiltak for pasienter med minst ett ferskt kompresjonsbrudd. Man fant signifikant bedring av smerte, grad av kyfose og begrensninger i ADL, samt signifikant økning av muskelstyrke i rygg og mage (92). Det er ønskelig med flere studier for å bedre kunne avklare slike spesielle ortosers plass i behandlingen og rehabiliteringen etter kompresjonsbrudd.

10.9 Mestring for osteoporosepasienter

Mestring står i denne sammenheng for alle de metoder og mekanismer, mentalt og fysisk, som mennesket bruker for å takle sin livssituasjon. Vår mestringsevne forandres stadig, bl.a. i forhold til oppgaver som skal løses i forskjellige utviklingsfaser av sykdom og i forhold til endringer i livet for øvrig. Da mange osteoporosepasienter med kronisk smerte etter tidligere brudd ikke kan forvente å bli smertefri, trenger de full utnyttelse av sin mestringsevne. Mange takler ikke situasjonen uten hjelp til å mobilisere sin mestringsevne, eventuelt innlæring av mer hensiktsmessige mestringsstrategier. Det er holdepunkter for at systematisk opplæring i generelle ikke-medikamentelle mestringsstrategier for folk med forskjellige kroniske sykdommer kan føre til fremtidsoptimisme, opplevelse av å ha bedre helse, økt funksjonsevne og redusert forbruk av helsetjenester (30). Det er sannsynlig at dette også gjelder osteoporosepasienter, selv om de ikke har blitt undersøkt som egen gruppe.

En studie av 100 kvinner med etablert osteoporose viser at, ved siden av smerte og nedsatt funksjonsevne, står angst for nye brudd, angst for å falle og en følelse av håpløshet sentralt i deres reduserte livskvalitet (86). Pasienter med kroniske sykdommer har økt risiko for depresjon. Eventuell depresjon må erkjennes og gis adekvat behandling og oppfølging. En RCT har vist at systematisk bruk av støttesamtaler og korttids kognitiv terapi de første par måneder etter ortopedisk behandlede bruddskader, førte til at pasientene hadde mindre plagsomme psykiske symptomer og bedre livskvalitet ved oppfølgingen ett år etter bruddet, enn de som ikke fikk intervensjonen (93). Informasjon, instruksjon og regelmessige støttesamtaler over tid kan hjelpe mange moderat deprimerte til å tilpasse seg sin situasjon som osteoporosepasient, enten med eller uten smerte. For de sterkest deprimerte er ikke det alltid nok. I følge en Cochrane Review er det godt dokumentert at antidepressivum i adekvat dose kan være svært nyttige for deprimerte pasienter med forskjellige kroniske, fysiske sykdommer (29). Man kan anta at det også gjelder for osteoporosepasienter selv om studiene ikke har inkludert dem spesielt.

Behandling med antidepressiver

Deprimerte, kronisk smertelidende pasienter kan ha god nytte av antidepressiver.

Dokumentasjonsgrad A

Mestring ved osteoporose

Mestringsopplæring kan hjelpe kronisk smertelidende pasienter til bedre livskvalitet.
Dokumentasjonsgrad B

Det anses viktig at personer med stor risiko for å få osteoporose blir informert om forebyggende tiltak, og at de med påvist osteoporose får grundig informasjon om sykdommen og relevante behandlingsmessige tiltak. Uten informasjon kan man ikke implementere forebyggelse, og uten kunnskap om sykdommen har pasienten dårlig forutsetning for å mestre sitt liv med den kroniske sykdommen (94). Legen kan derfor med fordel ha tilgjengelig informasjonsmateriell om Norsk Osteoporoseforening (se nyttige adresser kap.12) Foreningen har egen informasjonstelefon for pasienter og webside. De sender ut ulike typer brosjyrer og informasjonsmateriell ved forespørsel til både pasienter, helsepersonell og andre interesserte. Foreningen gir også opplysninger om lærings- og mestringssentre, osteoporoseskoler, smertemestringskurs og støttegrupper over hele landet.

11 Referanser

- (1) Senter for medisinsk metodevurdering SU. Diagnostikk, forebyggelse og behandling av osteoporose. En oppsummering av internasjonale utredninger. 1999. SMM-rapport nr. 4/1999.
- (2) Statens beredning för medicinsk utvärdering. Osteoporos - prevention, diagnostik och behandling. Sverige 2003. 165/1+2.
- (3) Statens legemiddelverk (SLV). Terapianbefaling: Behandling av osteoporose for å forebygge brudd. [Online]. [updated 2004]. Available from: <http://legemiddelverket.no/terapi/2004/Osteoporose/Terapi-Osteoporose-Sept2004.pdf>.
- (4) Falch JA, Meyer HE. Osteoporose og brudd i Norge. Forekomst og risikofaktorer. Tidsskr Nor Lægeforen 1998;118(4):568-72.
- (5) Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, et al. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. N Engl J Med 1995;332(12):767-73.
- (6) Marshall D, Johnell O, Wedel H. Meta-analysis of how well measures of bone mineral density predict occurrence of osteoporotic fractures. BMJ 1996;312(7041):1254-9.
- (7) Joakimsen RM, Magnus JH, Fonnebo V. Physical activity and predisposition for hip fractures: a review. Osteoporos Int 1997;7(6):503-13.
- (8) Tromp AM, Smit JH, Deeg DJ, Bouter LM, Lips P. Predictors for falls and fractures in the Longitudinal Aging Study Amsterdam. J Bone Miner Res 1998;13(12):1932-9.
- (9) Taylor BC, Schreiner PJ, Stone KL, Fink HA, Cummings SR, Nevitt MC, et al. Long-term prediction of incident hip fracture risk in elderly white women: study of osteoporotic fractures. J Am Geriatr Soc 2004;52(9):1479-86.
- (10) Espallargues M, Sampietro-Colom L, Estrada MD, Sola M, del Rio L, Setoain J, et al. Identifying bone-mass-related risk factors for fracture to guide bone densitometry measurements: a systematic review of the literature. Osteoporos Int 2001;12(10):811-22.
- (11) Nguyen TV, Sambrook PN, Eisman JA. Sources of variability in bone mineral density measurements: implications for study design and analysis of bone loss. J Bone Miner Res 1997;12(1):124-35.

- (12) Parker MJ, Gillespie LD, Gillespie WJ. Hip protectors for preventing hip fractures in the elderly. *Cochrane Database Syst Rev* 2004;(3):CD001255.
- (13) What are the main risk factors for falls amongst older people and what are the most effective interventions to prevent these falls? [Online]. Health Evidence Network (HEN); [updated 2004]. Available from: <http://www.euro.who.int/document/E82552.pdf>.
- (14) Poulstrup A, Jeune B. Prevention of fall injuries requiring hospital treatment among community-dwelling elderly. *Eur J Public Health* 2000;10:45-50.
- (15) Ytterstad B. The Harstad injury prevention study: community based prevention of fall-fractures in the elderly evaluated by means of a hospital based injury recording system in Norway. *J Epidemiol Community Health* 1996;50(5):551-8.
- (16) Black DM, Cummings SR, Karpf DB, Cauley JA, Thompson DE, Nevitt MC, 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):1535-41.
- (17) Harris ST, Watts NB, Genant HK, McKeever CD, Hangartner T, Keller M, et al. Effects of risedronate treatment on vertebral and nonvertebral fractures in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized controlled trial. Vertebral Efficacy With Risedronate Therapy (VERT) Study Group. *JAMA* 1999;282(14):1344-52.
- (18) Cranney A, Tugwell P, Zytaruk N, Robinson V, Weaver B, Adachi J, et al. Meta-analyses of therapies for postmenopausal osteoporosis. IV. Meta-analysis of raloxifene for the prevention and treatment of postmenopausal osteoporosis. *Endocr Rev* 2002;23(4):524-8.
- (19) Rossouw JE, Anderson GL, Prentice RL, LaCroix AZ, Kooperberg C, Stefanick ML, 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):321-33.
- (20) Neer RM, Arnaud CD, Zanchetta JR, Prince R, Gaich GA, Reginster JY, et al. Effect of parathyroid hormone (1-34) on fractures and bone mineral density in postmenopausal women with osteoporosis. *N Engl J Med* 2001;344(19):1434-41.
- (21) Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta P, III, Obrebsky W, Koval KJ, et al. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck. A meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am* 2003;85-A(9):1673-81.
- (22) Masson M, Parker MJ, Fleischer S. Internal fixation versus arthroplasty for intracapsular proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(2):CD001708.
- (23) Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcomes. *JAMA* 2004;291(14):1738-43.

- (24) Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am* 1995;77(10):1551-6.
- (25) Klotzbuecher CM, Ross PD, Landsman PB, Abbott TA, III, Berger M. Patients with prior fractures have an increased risk of future fractures: a summary of the literature and statistical synthesis. *J Bone Miner Res* 2000;15(4):721-39.
- (26) Malmros B, Mortensen L, Jensen MB, Charles P. Positive effects of physiotherapy on chronic pain and performance in osteoporosis. *Osteoporos Int* 1998;8(3):215-21.
- (27) van Tulder MW, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD000335.
- (28) Vilberg A, editor. *Norsk legemiddelhåndbok for helsepersonell 2004*. Oslo: Foreningen for utgivelse av Norsk legemiddelhåndbok; 2004.
- (29) Gill D, Hatcher S. Antidepressants for depression in medical illness. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(4):CD001312.
- (30) Lorig KR, Sobel DS, Stewart AL, Brown BW, Jr., Bandura A, Ritter P, et al. Evidence suggesting that a chronic disease self-management program can improve health status while reducing hospitalization: a randomized trial. *Med Care* 1999;37(1):5-14.
- (31) Sinaki M. Musculoskeletal rehabilitation. In: Riggs BL, Melton LJ, editors. *Osteoporosis : etiology, diagnosis, and management*. New York: Raven Press; 1995. p. 435-74.
- (32) Kanis JA, Johnell O, Oden A, Sembo I, Redlund-Johnell I, Dawson A, et al. Long-term risk of osteoporotic fracture in Malmo. *Osteoporos Int* 2000;11(8):669-74.
- (33) Berntsen GKR. Interpretation of forearm bone mineral density: The Tromsø study. 2000. ISM skriftserie nr 56.
- (34) Siris ES, Chen YT, Abbott TA, Barrett-Connor E, Miller PD, Wehren LE, et al. Bone mineral density thresholds for pharmacological intervention to prevent fractures. *Arch Intern Med* 2004;164(10):1108-12.
- (35) Schuit SC, van der KM, Weel AE, de Laet CE, Burger H, Seeman E, et al. Fracture incidence and association with bone mineral density in elderly men and women: the Rotterdam Study. *Bone* 2004;34(1):195-202.
- (36) Hallberg I, Rosenqvist AM, Kartous L, Lofman O, Wahlstrom O, Toss G. Health-related quality of life after osteoporotic fractures. *Osteoporos Int* 2004;15(10):834-41.
- (37) Swensen E, editor. *Diagnose. Risiko*. [Oslo]: Universitetsforlaget; 2000.

- (38) Joakimsen RM, Fonnebo V, Magnus JH, Stormer J, Tollan A, Sogaard AJ. The Tromso Study: physical activity and the incidence of fractures in a middle-aged population. *J Bone Miner Res* 1998;13(7):1149-57.
- (39) Jergas M, Uffmann M, Escher H, Gluer CC, Young KC, Grampp S, et al. Interobserver variation in the detection of osteopenia by radiography and comparison with dual X-ray absorptiometry of the lumbar spine. *Skeletal Radiol* 1994;23(3):195-9.
- (40) Pluijm SM, Graafmans WC, Bouter LM, Lips P. Ultrasound measurements for the prediction of osteoporotic fractures in elderly people. *Osteoporos Int* 1999;9(6):550-6.
- (41) Thompson PW, Taylor J, Oliver R, Fisher A. Quantitative ultrasound (QUS) of the heel predicts wrist and osteoporosis-related fractures in women age 45-75 years. *J Clin Densitom* 1998;1(3):219-25.
- (42) Feskanich D, Willett W, Colditz G. Walking and leisure-time activity and risk of hip fracture in postmenopausal women. *JAMA* 2002;288(18):2300-6.
- (43) Höidrup S, Sørensen TI, Strøger U, Lauritzen JB, Schroll M, Grønbaek M. Leisure-time physical activity levels and changes in relation to risk of hip fracture in men and women. *Am J Epidemiol* 2001;154(1):60-8.
- (44) Longsdon DN, Lazaro CM, Meyer RV. The feasibility of behavioural risk reduction in primary medical care. *Am J Prev Med* 1989;5:249-56.
- (45) U.S.Preventive Task Force. Guide to clinical preventive services: Report of the US Preventive Services. 2nd ed. Baltimore: Williams & Wilkins; 1996.
- (46) International Union of Health Promotion and Education (IUHPE). Rapport til EU-kommisjonen. 2000.
- (47) Silagy C, Stead LF. Physician advice for smoking cessation. *Cochrane Database Syst Rev* 2001;(2):CD000165.
- (48) Glasgow RE, Orleans CT. Adherence to smoking cessation regimens, Provider determinants. New York: Plenum Press; 1997.
- (49) Sosial- og helsedirektoratet. Røykeavvenning i primærhelsetjenesten, Retningslinjer for primærhelsetjenestens arbeid med røykeavvenning. Sosial- og helsedirektoratet; 2004.
- (50) Kahan M, Wilson L, Becker L. Effectiveness of physician-based interventions with problem drinkers: a review. *CMAJ* 1995;152(6):851-9.
- (51) Bell H. Skadelig alkoholkonsum : hvordan kan det påvises? *Tidsskr Nor Lægeforen* 1986;106(7):591-5.
- (52) Aasland OG, Amundsen A, Bovim G, Fauske S, Morland J. Identifisering av pasienter med risiko for alkoholskader. *Tidsskr Nor Lægeforen* 1990;110(12):1523-7.

- (53) Gillespie LD, Gillespie WJ, Robertson MC, Lamb SE, Cumming RG, Rowe BH. Interventions for preventing falls in elderly people. *Cochrane Database Syst Rev* 2003;(4):CD000340.
- (54) Bischoff-Ferrari HA, Dawson-Hughes B, Willett WC, Staehelin HB, Bazemore MG, Zee RY, et al. Effect of Vitamin D on falls: a meta-analysis. *JAMA* 2004;291(16):1999-2006.
- (55) Lundin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. "Stops walking when talking" as a predictor of falls in elderly people. *Lancet* 1997;349(9052):617.
- (56) Lundin-Olsson L, Jensen J, Nyberg L, Gustafson Y. Predicting falls in residential care by a risk assessment tool, staff judgement, and history of falls. *Aging Clin Exp Res* 2003;15(1):51-9.
- (57) Kincey JA, Bradshaw PW, Ley P. Patients' satisfaction and reported acceptance of advice in general practice. *Coll Gen Pract* 2005;25:558-66.
- (58) Putnam SM, Stiles WB, Jacob MC, James SA. Patient exposition and physician explanation in initial medical interviews and outcomes of clinic visits. *Med Care* 1985;23(1):74-83.
- (59) Inui TS, Carter WB, Kukull WA, Haigh VH. Outcome-based doctor-patient interaction analysis: I. Comparison of techniques. *Med Care* 1982;20(6):535-49.
- (60) Freeman B, Negrete V, Davis M, Korsch B. Gaps in Doctor-Patient Communication: Doctor-Patient International Analysis. *Pediatr Res* 1971;5:298-311.
- (61) Eisenthal S, Koopman C, Lazare A. Process analysis of two dimensions of the negotiated approach in relation to satisfaction in the initial interview. *J Nerv Ment Dis* 1983;171(1):49-54.
- (62) Carter WB, Inui TS, Kukull WA, Haigh VH. Outcome-based doctor-patient interaction analysis: II. Identifying effective provider and patient behavior. *Med Care* 1982;20(6):550-66.
- (63) Korsch BM, Negrete VF. Doctor-patient communication. *Sci Am* 1972;227(2):66-74.
- (64) Ettinger B, Black DM, Mitlak BH, Knickerbocker RK, Nickelsen T, Genant HK, et al. Reduction of vertebral fracture risk in postmenopausal women with osteoporosis treated with raloxifene: results from a 3-year randomized clinical trial. Multiple Outcomes of Raloxifene Evaluation (MORE) Investigators. *JAMA* 1999;282(7):637-45.
- (65) Cummings SR, Black DM, Thompson DE, Applegate WB, Barrett-Connor E, Musliner TA, et al. Effect of alendronate on risk of fracture in women with low bone density but without vertebral fractures: results from the Fracture Intervention Trial. *JAMA* 1998;280(24):2077-82.

- (66) Nevitt MC, Thompson DE, Black DM, Rubin SR, Ensrud K, Yates AJ, et al. Effect of alendronate on limited-activity days and bed-disability days caused by back pain in postmenopausal women with existing vertebral fractures. Fracture Intervention Trial Research Group. *Arch Intern Med* 2000;160(1):77-85.
- (67) Orwoll E, Ettinger M, Weiss S, Miller P, Kendler D, Graham J, et al. Alendronate for the treatment of osteoporosis in men. *N Engl J Med* 2000;343(9):604-10.
- (68) Homik J, Cranney A, Shea B, Tugwell P, Wells G, Adachi R, et al. Bisphosphonates for steroid induced osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001347.
- (69) Bone HG, Hosking D, Devogelaer JP, Tucci JR, Emkey RD, Tonino RP, et al. Ten years' experience with alendronate for osteoporosis in postmenopausal women. *N Engl J Med* 2004;350(12):1189-99.
- (70) Hulley S, Grady D, Bush T, Furberg C, Herrington D, Riggs B, et al. Randomized trial of estrogen plus progestin for secondary prevention of coronary heart disease in postmenopausal women. Heart and Estrogen/progestin Replacement Study (HERS) Research Group. *JAMA* 1998;280(7):605-13.
- (71) Statens legemiddelverk. Behandling av osteoporose. Terapi anbefalinger. [Online].(07): [updated 2001 Aug 9]. Available from: http://www.legemiddelverket.no/terapi/publiserte_terapi.htm.
- (72) Chesnut CH, III, Silverman S, Andriano K, Genant H, Gimona A, Harris S, et al. A randomized trial of nasal spray salmon calcitonin in postmenopausal women with established osteoporosis: the prevent recurrence of osteoporotic fractures study. PROOF Study Group. *Am J Med* 2000;109(4):2627-76.
- (73) Cranney A, Welch V, Adachi JD, Homik J, Shea B, Suarez-Almazor ME, et al. Calcitonin for the treatment and prevention of corticosteroid-induced osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD001983.
- (74) Dawson-Hughes B, Harris SS, Krall EA, Dallal GE. Effect of calcium and vitamin D supplementation on bone density in men and women 65 years of age or older. *N Engl J Med* 1997;337(10):670-6.
- (75) Homik J, Suarez-Almazor ME, Shea B, Cranney A, Wells G, Tugwell P. Calcium and vitamin D for corticosteroid-induced osteoporosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2000;(2):CD000952.
- (76) Amin S, LaValley MP, Simms RW, Felson DT. The role of vitamin D in corticosteroid-induced osteoporosis: a meta-analytic approach. *Arthritis Rheum* 1999;42(8):1740-51.
- (77) Skedros JG. The orthopaedic surgeon's role in diagnosing and treating patients with osteoporotic fractures: standing discharge orders may be the solution for timely medical care. *Osteoporos Int* 2004;15(5):405-10.

- (78) *Mestring og medvirkning - Nasjonal strategi for styrking av helsetjenestens rolle i individuelle rehabiliteringsprosesser*. Sosial- og helsedirektoratet 2005. Kan bestilles eller lastes ned på www.shdir.no
- (78) *Veileder til Forskrift om individuell plan*. Sosial- og helsedirektoratet 2005 (IS-1253). Kan bestilles eller lastes ned på www.shdir.no
- (80) Advocaat C, Bautz-Holter E. Prognose ett år etter hoftebrudd. Tidsskr Nor Lægeforen 1997;117(26):3801-3.
- (81) Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, Falch JA, Nordsetten L, Cappelen I, et al. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. Osteoporos Int 2004;15(7):567-74.
- (82) Avenell A, Handoll H. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. Cochrane Database Syst Rev 2005;(2):CD001880.
- (83) Cameron ID, Handoll HH, Finnegan TP, Madhok R, Langhorne P. Co-ordinated multidisciplinary approaches for inpatient rehabilitation of older patients with proximal femoral fractures. Cochrane Database Syst Rev 2000;(4):CD000106.
- (84) Nilsen KH. Fra kurbad og rekonvalesenthjem til opptreningsinstitusjoner. Tidsskr Nor Lægeforen 1996;116(26):3115-7.
- (85) Forskrifter for opptreningsinstitusjoner (rekonvalesenthjem og kurbad). Oslo: Sosialdepartementet; 1991. Rundskriv I-41/1991.
- (86) Cook DJ, Guyatt GH, Adachi JD, Clifton J, Griffith LE, Epstein RS, et al. Quality of life issues in women with vertebral fractures due to osteoporosis. Arthritis Rheum 1993;36(6):750-6.
- (87) Zetterberg C, Mannius S, Mellstrom D, Rundgren A, Astrand K. Osteoporosis and back pain in the elderly. A controlled epidemiologic and radiographic study. Spine 1990;15(8):783-6.
- (88) Lyritis GP, Ioannidis GV, Karachalios T, Roidis N, Kataxaki E, Papaioannou N, et al. Analgesic effect of salmon calcitonin suppositories in patients with acute pain due to recent osteoporotic vertebral crush fractures: a prospective double-blind, randomized, placebo-controlled clinical study. Clin J Pain 1999;15(4):284-9.
- (89) Cohen JE, Goel V, Frank JW, Bombardier C, Peloso P, Guillemin F. Group education interventions for people with low back pain. An overview of the literature. Spine 1994;19(11):1214-22.
- (90) Tulder MW, V, Cherkin DC, Berman B, Lao L, Koes BW. Acupuncture for low back pain. Cochrane Database Syst Rev 2000;(2):CD001351.
- (91) Furlan AD, Brosseau L, Welch V, Wong J. Massage for low back pain. Cochrane Database Syst Rev 2000;(4):CD001929.

- (92) Pfeifer M, Begerow B, Minne HW. Effects of a new spinal orthosis on posture, trunk strength, and quality of life in women with postmenopausal osteoporosis: a randomized trial. *Am J Phys Med Rehabil* 2004;83(3):177-86.
- (93) Ponzer S, Molin U, Johansson SE, Bergman B, Tornkvist H. Psychosocial support in rehabilitation after orthopedic injuries. *J Trauma* 2000;48(2):273-9.
- (94) Aarseth HP. Den fjerde oppgave. *Tidsskrift for Den Norske Lægeforening* 2001;121(25):3015.

12 Nyttige adresser

Nasjonalt folkehelseinstitutt. Internett: www.fhi.no

Nasjonalt kompetansesenter for læring og mestring ved kronisk sykdom, Aker universitetssykehus. Her finner du liste over andre lærings- og mestringssentra (LMS). www.akersykehus.no/LMS/

Norsk Osteoporoseforening gir muntlig og skriftlig informasjon om osteoporose og forskjellige tilbud rundt i landet. Tlf 24 11 56 20. Adr. Munthes gt. 33, 0260 Oslo. Internett: www.nof-norge.org

Sosial- og helsedirektoratet. Internett: www.shdir.no

Statens legemiddelverk. Internett: www.legemiddelverket.no

13 Stikkordliste

- Akupunktur 63
- Akutt smerte 62
- Alder og brudd 28
- Alkohol 32, 43
- Anoreksia nervosa 36
- Aluminium 34
- Amenoré 41
- Amitriptylin 63
- Antidepressiver 64
- ARR 26
- Atferdsendring 47
- Arvelige forhold 29

- Beinmarkører, biokjemiske 40, 78
- Beroligende medikamenter 45
- Bisfosfonater 48
- Bly 34
- Blå resept 53
- BMD 22, 37, 38, 39
- Brudd, hofte- 28
- Brudd, rygg- 28
- Brystkreft 36, 51

- Cancer mammae 36, 51
- Computertomografi, kvantitativ (QCT) 38, 78
- Cøliaki 36

- Definisjon 22
- Dextropropoksyfen 63
- Didronate 49
- Differensialdiagnoser 36
- Doxepin 63
- DXA 37, 38, 77

- Etnisitet 29
- Evista 50

- Fall 33, 34
- Flytdiagram 79
- Fosamax 49
- Funksjonsnedsettelse 56

- Fysisk aktivitet 31, 41

- Gestagenbehandling 51
- Graviditet 78

- Helsefremmende tiltak 46
- Hoftebeskytter 45
- Homocystein 31
- Hyperparatyroidisme 36, 39
- Hypogonadisme 36
- Høyde 30

- Inaktivitet 30
- Individuell plan 57

- Kaffe 33
- Kadmium 34
- Kalium 32
- Kalsitonin 51
- Kalsium 41, 42, 52
- Kodein 63
- Kompresjonsbrudd 36
- Korsett 61
- Kortikosteroider 33, 36, 39, 49, 52
- Kosthold 31, 42
- Kostnad-effekt-analyser 26
- Kronisk smerte 63
- Kroppsvekt 31
- Kroppsmasseindeks (KMI) 31
- Kyfoplastikk 54

- Levomepromazin 63
- Livskvalitet 56

- Magnesium 32
- Malabsorpsjon 36
- Massasje 61
- Mb Crohn 36
- Medikamentell behandling 48
- Menn 22, 49, 53
- Menopause 29, 51
- Mestring 64

Miljøgifter 34
 Myelomatose 36

Natrium 32
 NNT 26
 NSAIDs 63

Obstipasjon 61
 Offentlige budsjetter 26
 Opioider 62, 63
 Optinate 49
 Osteomalasi 36
 Osteosyntese 54

p-QCT 38, 78
 Paracetamol 63
 Paratyroideahormon (PTH) 48, 52
 Peak bone mass 30, 41
 Pernisiøs anemi 36
 Postmenopausale plager 48, 50
 Postpartum osteoporose 78
 Prednisolon 33
 Prematur menopause 51
 Primær osteoporose 22, 48, 52, 53
 Primær protese 22, 54
 Psykofarmaka 45

Raloxifen 50
 Refusjonsregler 53
 Rehabilitering 56, 58
 Rehabiliteringsavdeling 59
 Renal osteodystrofi 36
 Retinol 31
 Revmatoid artritt 36
 Risiko for brudd 23, 24
 RRR 26
 Røntgen 36
 Røyking 32, 43
 Røykestopp 43

s-beinspesifikk alkalisk
 fosfatase 36, 39, 78
 s-Ca 36, 39

s-fritt tyroksin 36, 40
 s-kreatinin 36, 40
 s-PO4 36, 39
 s-testosteron 36, 40
 Sekundær osteoporose 22, 36, 39
 SERM 50
 Smerte 56
 Smertebehandling 62
 Snublefeller 44
 Soleksponering 34
 Sovemedisiner 45
 Spiseforstyrrelser 36
 Strålingsdose 78
 Støttebelte 61
 Støttegrupper 65
 Støttesamtaler 63, 64
 SXA 37, 38, 77
 Syn, synskorreksjon 45

T-skåre 22
 Tramadol 63
 Transkutan nervestimulering 63
 Treningsprogrammer 59
 Tromboemboli 50
 Tyreotoksikose 36, 40

Ultralyd, kvantitativ (QUS) 38
 Underernæring 42

Vekttap 31, 42
 Vertebroplastikk 54
 Vitamin A 31
 Vitamin C 32
 Vitamin D 31, 34, 41, 42, 52
 Vitamin D-analoger 52
 Vitamin D-metabolitter 52
 Vitamin K 32

Økonomisk evaluering 26
 Øsofagitt 49
 Østradiol 51
 Østriol 51
 Østrogen 50

14 Vedlegg

Vedlegg 1: Prinsipper for litteratursøk

Prinsippene for litteratursøk som ble benyttet i *Veilederen* (Veileder for forebygging og behandling, 2001) har også blitt benyttet for *Faglige retningslinjer* (for tidsrammene for søk til *Veilederen*, se denne). *Veilederen* bygger på SMM's rapport "Diagnostikk, forebygging og behandling av osteoporose" som omfatter metodevurderinger foretatt innenfor ikke-kommersielle, offentlig forankrede sentra for medisinsk metodevurdering ("Health technology assessment", HTA) supplert med relevante "systematic reviews" fra Cochrane Collaboration og noen større ekspertutredninger og retningslinjer fra WHO, EU og National Osteoporosis Foundation (NOF), USA. SMM's rapport var avsluttet i september 1999, og bygget dermed på primærdata publisert før 1997/98. For *Veilederen* ble det ble derfor innhentet nyere data etter samme søkestrategi, samt data på problemstillinger som ikke spesifikt var omhandlet i SMMs rapport. Samme strategi er benyttet for tidsrommet 2000 – oktober 2003 for å innhente ny kunnskap som er benyttet i utarbeidingen av *Faglige retningslinjer*.

Det ble søkt etter studier i Medline og Cochrane Library med følgende søkeprofil:

- Osteoporosis AND fractures. Studiedesign: systematic reviews (SR), metaanalyser, guidelines, randomised controlled trials (RCT)
- Fractures OR Osteoporosis AND fractures AND rehabilitation OR risk factors OR life style OR body mass index OR food habits OR nutrition OR vitamins OR calcium OR exercise OR physical fitness OR vitamin K. Studiedesign: SR, metaanalyser, guidelines, Studiedesign: SR, observasjonsstudier

Det aktive søk ble avsluttet 01.11.2003. Publikasjoner etter denne dato ble inkludert etter innspill fra gruppens medlemmer hvis studien hadde vesentlig betydning. Det ble innhentet abstracts fra alle relevante artikler som så ble vurdert av minst to av arbeidsgruppens medlemmer med hensyn på relevans.

Referanser som en eller flere ønsket, ble innhentet i full tekst for vurdering i henhold til vurderingsskjemaer (sjekklister) som gruppen hadde utarbeidet i fellesskap. Det ble benyttet to varianter av sjekklister: En for kvalitetsbedømming av RCT, og en for kvalitetsbedømming av publikasjoner på områder med lite/ingen RCT.

Vedlegg 2: Måling av beinmasse ved SXA og DXA

Ved hjelp av kalibrering og datateknologi, vil måling av røntgenstrålenes svekkelse gjøre det mulig å beregne massen av beinvevets viktigste uorganiske komponent – hydroxyapatit ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$). Mengden hydroxyapatit kalles "Bone mineral content" (BMC) og angis som masse (gram). Da store personer har store knokler og derved større masse (BMC) per knokkel, har man laget en korreksjon for størrelse

ved å angi masse (BMC) per størrelsesenhet. Ved såkalt røntgenabsorpsjonsmetri (SXA og DXA) er denne enheten arealet av knokkelen i den skannede projeksjon, og den korrigerte størrelse kalles "Bone mineral density" (BMD). BMD er altså BMC korrigert for skannet areal, og angis som masse per areal (g/cm^2). Beinmineraltetthet (BMD) er altså ikke den fysiske enhet "tetthet" (g/cm^3). Den ekte beinmineraltetthet (g/cm^3) kan bare bestemmes ved "Quantitative computertomografi" (QCT).

Ved SXA (Single energy x-ray absorptiometry) benyttes røntgenstråler av kun en definert energi. Tykkelsen av bløtdeler må være konstant, og dette gjøres ved å holde den undersøkte kroppsdelen under vann (vann absorberer røntgenstråler på samme måte som bløtdeler uten fett). Metoden kan derfor bare benyttes i underarm og hælbein.

Strålingsdoser:

Med DXA er strålingsdosen (effektiv dose) ved måling av lumbalcolumna fra 0.2 μSv til 75 mSv avhengig av type apparat.

Måling under graviditet og post partum:

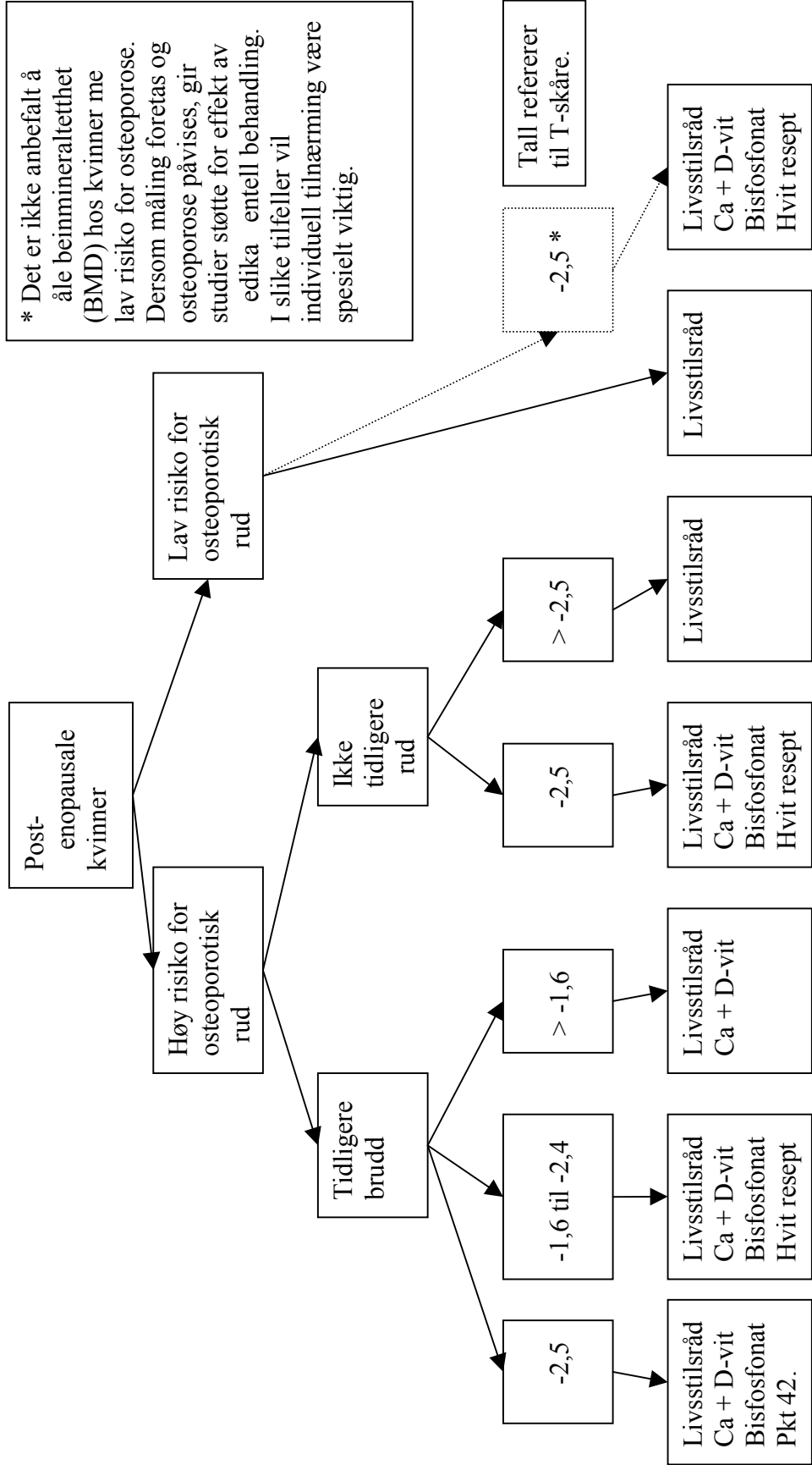
I sjeldne tilfeller kan det oppstå kompresjonsbrudd i tilslutning til graviditet og fødsel, såkalt postpartum osteoporose. Ved en slik klinisk problemstilling bør man være oppmerksom på at BMD normalt reduseres under graviditet og amming og først blir normalisert ca. et halvt år etter at kvinnen har fått tilbake menstruasjonen.

Biokjemiske beinmarkører:

Følgende beinmarkører oppfattes som spesifikke for osteoklast-aktivitet (beinnedbrytning): s-1CTP, s-tartrat-resistent sur fosfatase, u-Deoxypyridinolin, u-NTx, u-CTx. Følgende er spesifikke for osteoblast-aktivitet (beinoppbygging): s-beinspesifikk alkalisk fosfatase, s-osteocalcin, s-PICP.

Vedlegg 3. Flytdiagram

Generell utrednings- og behandlingsstrategi for postmenopausale kvinner av kaukasisk opprinnelse.
 Det vil ofte være nødvendig med individuell tilpasning.
 Se *Faglige retningslinjer* for vurdering av andre grupper: Pre- perimenopausale, ikke-kaucasiske kvinner, menn, sekundær osteoporose.



Når bør måling av beinmineraltetthet (BMD) vurderes?

Ved høy risiko for osteoporose og stor sannsynlighet for at resultatet vil ha betydning for videre tiltak.

Når utføre BMD-måling?

Måling bør bare utføres hos de som ønsker spesifikke tiltak mot osteoporose, og dersom resultatet vil påvirke valg av behandling.

- Risiko for sekundær osteoporose, for eksempel bruk av steroider i mer enn 3mnd.

- Lavenergi-brudd etter menopause

- Eller to av følgende:

- Menopause før 45år
- Hoftebrudd hos mor
- Lav vekt (KMI < 22 kg/m²)
- Røyking
- Falltendens (1-2 fall pr år)
- Andre tilstander som kan påvirke risiko for brudd (sykdom eller legemiddel)

(Se kap. 5 om risikofaktorer og kap. 6 om diagnostikk)

Livsstilsråd

Regelmessig fysisk aktivitet og vektbærende øvelser

Slutte å røyke/fortsette å være ikke røyker

Råd om ernæring og osteoporose:

- et kosthold som forebygger undervekt
- et kosthold som sikrer anbefalt inntak av kalsium og vitamin D (hhv. 800 mg og 10 µg per dag)
- følge generelle råd om høyt inntak av grønnsaker – særlig grønne bladgrønnsaker
- unngå høye doser vitamin A (retinol) fra multivitamintilskudd

Fjerning av snublefeller i boligen

Korreksjon av synsfeil

Vurdere og eventuelt seponere medikamenter

(Se kap. 7 om ikke-medikamentelle tiltak)

Faglige retningslinjer utarbeides innenfor områder der Sosial- og helsedirektoratet mener at retningslinjer er egnet til å forbedre kvaliteten på tjenesten. Det kan være behov for faglige retningslinjer når det er påvist for dårlig standard, stor variasjon i praksis og urimelig ressursfordeling. Faglige retningslinjer utarbeides etter en fast metode der det legges vekt på oppdatert faglig kunnskap, åpenhet, tverrfaglighet og brukermedvirkning. Begrepet retningslinjer brukes også om retningslinjer utgitt med hjemmel i forskrift, disse retningslinjene kategoriseres ikke som nasjonale faglige retningslinjer.

Sosial - og helsedirektoratet
Pb 7000 St. Olavs plass, 0130 Oslo
Tlf.: 24 16 30 00
Faks: 24 16 30 01
www.shdir.no