

Januar 2026

Følger vi retningslinjerne for behandling af osteoporose i almen praksis?

Og hvor kompliance er patienterne?



Læge Anne Sofie Vinther, almen praksis

Læge Andreas Chatterton, almen praksis

Indholdsfortegnelse

Introduktion:.....	3
Formål:	4
Forskningsspørgsmål:	4
Metode:.....	4
Resultater:.....	8
Diskussion:.....	12
Konklusion:.....	14
Referenceliste:.....	15

Introduktion:

Begrebet osteoporose stammer fra latin, hvor "Osteo" betyder knogle og "Poros" betyder porøs. Osteoporose er defineret som en systemisk tilstand med lav/skrøbelig knoglemasse og forandringer, som medfører nedsat knoglestyrke og dermed øget risiko for knoglebrud(1).

Alle mennesker får osteoporose hvis de lever længe nok. I Danmark anslås det, at omkring 40 % af kvinder og 20 % af mænd over 50 år ville have osteoporose, hvis alle fik foretaget en knogletæthedsskanning (2). Diagnosen stilles enten ved en T-score $\leq -2,5$ SD og/eller lavenergibrud i ryghvirvler og/eller hofte. Ved T-score mellem -1,0 og -2,5 SD er der tale om forstadiet til osteoporose, nemlig osteopeni. Der skelnes mellem primær (idiopatisk) og sekundær osteoporose som skyldes en anden tilstand, sygdom eller farmakologisk behandling, som med stor sandsynlighed har været medvirkende til udviklingen af osteoporose.

Ofte asymptomatisk

Osteoporose er ofte asymptomatisk indtil det første brud, hvilket understreger betydningen af tidlig opsporing. Konsekvenserne ved et sammenfald eller et lårbensbrud kan være store og i værste fald fatale (3). Tidlig opsporing er således essentiel. Udredning anbefales når der har været lavenergibrud i ryghvirvel med sammenfald $>20\%$, eller hofte, ved genetisk disposition, lavt BMI, immobilisering, højdereduktion på ca. 4 cm eller andre deformiteter i ryggen, halisteriske knogler på røntgenbilleder, prednisolon behandling med mere (4). Ligeledes bør man overveje udredning ved kvinder med tidlig menopause (5).

Såfremt man på DEXA skanning påviser T-score forenelig med osteoporose anbefales bred biokemisk screening forud for behandlingsstart med henblik på at udelukke, at tilstanden ikke er sekundær til andre sygdomme eller tilstande, og at D-vitamin niveauet er normalt. Fremadrettet i Danmark vil det ligeledes blive muligt at tage knoglemarkørerne P1NP og/eller CTX før behandlingsstart med henblik på at kontrollere for behandlingseffekt (6).

Forebyggelse og behandlingspause

Forebyggelse udgør en hjørnesteen i behandlingen. I Danmark anbefales knoglevenlig livsstil herunder fysisk aktivitet af vægtbærende karakter, indtag af d-vitamin og kalk, sund og varieret kost samt begrænset rygning og alkohol (7). Såfremt diagnosen stilles, skelner man i den medicinske behandling mellem antiresorptiv behandling med enten peroral bisfosfonat, i.v. zoledronsyre el. s.c. denosumab, eller anabol behandling med s.c. teriparatid og s.c. romosozumab (8). Ved antiresorptiv behandling med bedring i t-score til værdi over -2,5 og ingen frakturer anbefales ligeledes, at man overvejer behandlingspause efter 5 års behandling (4).

En udfordring i praksis er lav behandlingsadhærens. Et dansk studie fandt, at knap 40% af patienterne ikke fulgte deres ordinerede antiresorptive behandling (9). Derfor anbefaler Dansk Selskab for almen Medicin (DSAM) i deres kliniske vejledning, at patienterne følges tæt, bl.a. gennem årlige samtaler og regelmæssig årsstatus hver 2-3 år. De har ligeledes udarbejdet forslag til fraser, der fungerer som tjeklister ved hhv. mistanke om osteoporose, diagnose af osteoporose og årsstatus (4).

Formål:

At se på kvaliteten af behandlingen af osteoporose i almen praksis.

Forskningsspørgsmål:

I hvilket omfang følger vi retningslinjerne for behandling af osteoporose i almen praksis, og hvor kompliance er patienterne?

Metode:

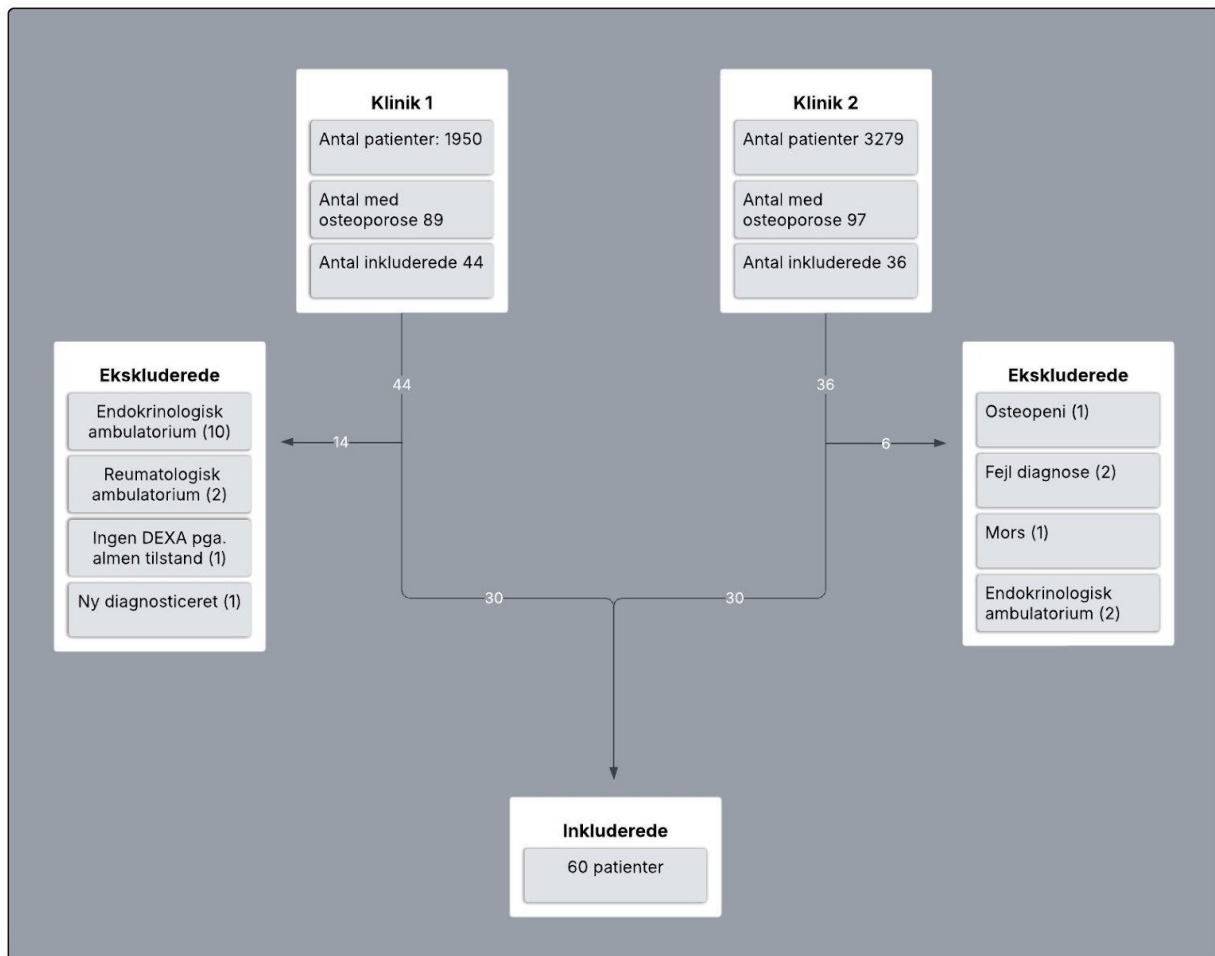
For at besvare vores forskningsspørgsmål med reelle data fra en dansk almen praksis setting og få et indblik i, hvordan det så ud i en relevant dansk almen praksis kontekst, gennemførte vi en journalaudit i vores respektive uddannelsespraksisser med systematisk fastsatte kategorier for hvad vi ville indsamle af data.

Studiepopulation og inklusion:

I august 2025 blev der indsamlet data fra to almenmedicinske klinikker i Danmark af to hoveduddannelseslæger i almen medicin. Patienterne blev identificeret gennem klinikkernes journalsystemer ud fra diagnosen osteoporose (ICPC-2: L95). Dataindsamlingen fortsatte, indtil der var inkluderet 30 patienter fra hver klinik, i alt 60 patienter. Se Figur 1.

For at reducere risikoen for selektionsbias blev patienterne udvalgt systematisk ud fra fødselsdato, startende med personer født den 1. i en vilkårlig måned og fremad. Denne fremgangsmåde blev valgt for at sikre en repræsentativ og ikke-selektiv stikprøve, men udvælgelsen kan ikke betegnes som egentlig randomisering.

Figur 1: Flowchart med inklusion og eksklusion af patienter.



Inklusions og eksklusionskriterier:

Inklusionskriteriet var voksne mænd og kvinder med DEXA-verificeret osteoporose ($T\text{-score} \leq -2,5$). Eksklusionskriterier omfattede osteopeni på indledende DEXA skanning fremfor osteoporose, anden knoglesygdom herunder metastaser, myelomatose, medfødt knoglesygdom herunder fx osteogenesis imperfecta, Ehlers-Danlos' syndrom, Marfans syndrom, m.m. De blev ligeledes ekskluderet ved hæmokromatose og hyperparathyroidisme, hvis de blev fulgt af anden afdeling for osteoporose (f.eks. endokrinologisk afdeling), var nydiagnosticerede, havde for lav almen tilstand, var døde eller fejldiagnosticerede (se Figur 2)

Figur 2 - Inklusions og eksklusionskriterier
Inklusionskriterier
<ul style="list-style-type: none"> • Voksne kvinder og mænd fra de 2 praksisser med DEXA skanning verificeret osteoporose (ICPC-2: L95)
Eksklusionskriterier
<ul style="list-style-type: none"> • Osteopeni
<ul style="list-style-type: none"> • Anden knoglesygdom • Metastaser • Myelomatose • Medfødt knoglesygdom herunder Osteogenesis imperfecta, Ehlers-Danlos' syndrom, Marfans' syndrom, Hæmocromatose
<ul style="list-style-type: none"> • Hospitalsambulatorium forløb vedrørende osteoporose
<ul style="list-style-type: none"> • Hyperparathyroidisme

Primært outcome og sekundære outcome

Det primære outcome var, om patienterne var i relevant medicinsk behandling ihht. DSAM's seneste osteoporosevejledning fra 2024 (4). I behandlingen skelnes overordnet set mellem antiresorptiv behandling og anabol behandling. Antiresorptiv behandling kan ordineres og varetages i almen praksis, mens anabol behandling kun må ordineres af endokrinologer.

Variationer i behandlingstiltag

Førstevalg i almen praksis er peroral bisfosfonatbehandling, som hovedparten af de inkluderede patienter modtog. Enkelte patienter var i behandling med ibandronsyre (Bonviva®, månedlig dosering), mens de øvrige anvendte alendronat (ugentlig dosering). Få patienter modtog denosumab (Prolia®) som subkutan behandling, administreret under vejledning fra egen læge. Intravenøs behandling med zoledronsyre samt al anabol behandling (f.eks. teriparatid) blev varetaget i sekundærsektoren og indgik derfor ikke i dette studie. DSAM anbefaler standard behandling med bisfosfonater i minimum fem år. Behandlingen kan stoppes ved T-score > -2,5 i hoften, ingen brud de seneste år og ingen tidligere vertebrale frakturer eller hoftefrakturer. Efter afsluttet behandling

skal der lægges relevant plan for opfølgning med DEXA skanning. Vi har således registreret, at patienten var i relevant behandling såfremt dette er blevet efterlevet. I vores studie har vi af logistiske formål, kun taget stilling til om de var i relevant behandling og har således ikke kvantificeret hvilke præparater der blev benyttet. Der blev ikke vurderet om behandlingen skulle have været seponeret ihht. DSAMs instruks om behandlingsvarighed.

Komplians, årskontrol, plan for næste DEXA og undersøgelse af livsstil

De sekundære outcome mål var hhv, om patienterne er kompliance med afhentning af deres medicin defineret som 80% afhentede recepter indenfor det sidste år, om der var lavet årskontrol indenfor de seneste 15 måneder, om der blev taget relevante blodprøver ifbm. årskontrol, om der blev taget stilling til hvornår næste DEXA skanning skulle laves, om der blev spurgt til rygestatus, motion og knoglevenlig livstil samt kalk og d-vitamin tilskud ved årskontrol (Se Figur 3).

Figur 3 - Outcome
Primært outcome
<ul style="list-style-type: none"> • Er patienterne i relevant medicinsk behandling ihht. DSAM osteoporosevejledning
Sekundære outcomes
<ul style="list-style-type: none"> • Compliance, defineret som 80% afhentet medicin det seneste år
<ul style="list-style-type: none"> • Er der lavet årskontrol indenfor de sidste 15 måneder?
<ul style="list-style-type: none"> • Bliver der lavet henvisninger til DEXA indenfor relevant tidsramme?
<ul style="list-style-type: none"> • Blev der udredt med biokemi ifbm. årskontrol
<ul style="list-style-type: none"> • Rygestatus
<ul style="list-style-type: none"> • Motion
<ul style="list-style-type: none"> • Kalk og d-vitamin

Biokemisk vurdering ved diagnosetidspunkt

Såfremt der blev taget blodprøver i forbindelse med årskontrollen, blev dette registreret, og der blev således ikke vurderet om alle de korrekte prøver blev taget. DSAM anbefaler dog biokemisk screening ved diagnosetidspunktet for at sikre, at osteoporosen ikke er sekundær til andre sygdomme eller tilstande, og at D-vitamin er på rette niveau. Ved diagnosetidspunktet anbefales følgende blodprøver: Hæmoglobin, leukocytter, CRP, kreatinin, natrium, kalium, calcium, ALAT, basisk fosfatase, TSH, HbA1c, D-vitamin og PTH. Hos mænd med tidlig osteoporose anbefales ligeledes testosteron og man kan ved relevante komorbiditeter udrede med PSA, M-komponent, magnesium med mere (4).

Biokemisk vurdering ved årskontrol

Ved årskontroller anbefales kontrol af nyretal, serum calcium og d-vitamin. Nyere studier (6) har vist, at knoglemarkørerne P1NP (Prokollagen-1 N-terminal Propeptid) og CTX (C-terminal Telopeptid af type I kollagen) kan anvendes til monitorering af behandlingseffekt, idet begge markører falder ved effektiv antiresorptiv behandling. Disse analyser er dog endnu ikke rutinemæssigt tilgængelige i Region Midt, og ingen af de inkluderede patienter fik derfor foretaget måling af knoglemarkører.

Sammenligning mellem klinikker

Selvom det primære fokus var en samlet analyse af datasættet, blev resultaterne også sammenlignet mellem de to klinikker. Patienterne fra de to klinikker er sammenlignelige. De to klinikker ligger begge i kommuner, der på det socioøkonomiske indeks begge rangerer blandt de 35% højst rangerende (10). Sammenligning blev udført med henblik på at belyse eventuelle forskelle i patientpopulation og arbejdsgange, og dermed identificere potentielle områder for kvalitetsforbedring i almen praksis. Der er tydelig forskel i arbejdsgange mellem de to praksisser, hvilket uddybes nærmere i diskussions afsnittet.

Resultater:

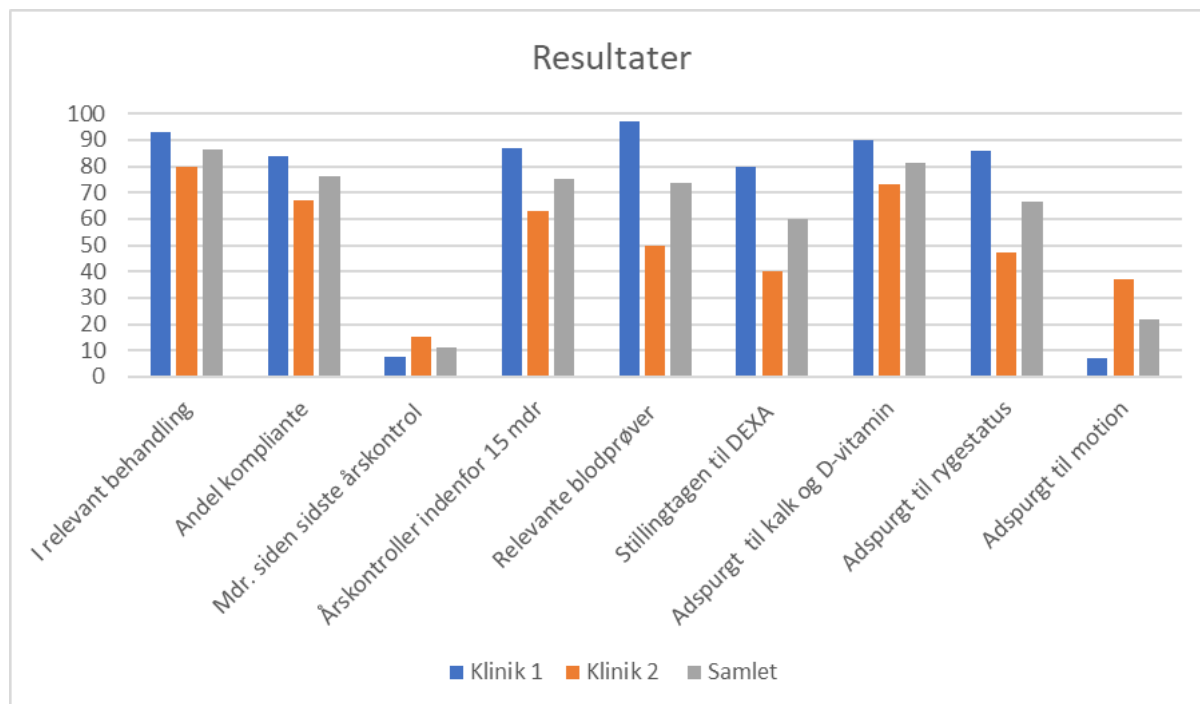
Tabel 1 beskriver karakteristik af deltagerne. Den samlede gennemsnitlige alder var 75,2 år, med en sammenlignelig gennemsnitsalder i klinik 2 (75,8) kontra klinik 1 (74,6). Alderen ved diagnosetidspunkt var samlet 66,5, med en højere diagnosealder i klinik 2 (68,4) kontra klinik 1 (64,6). Patienterne blev således i gennemsnit diagnosticeret 3,8 år tidligere i klinik 1 sammenlignet med klinik 2. Der var flest kvinder (52) kontra mænd (8). I klinik 1 var 90% af de inkluderede kvinder, hvor det i klinik 2 var 83%. Den seneste t-score var samlet -2,63 med en lidt lavere t-score i klinik 2 (-2,67), kontra klinik 1 (-2,58). Se iøvrigt tabel 1.

Tabel 1 - Karakteristik af deltagere			
	Klinik 1	Klinik 2	Samlet
Alder (år)	74,6	75,8	75,2
Alder ved diagnose (år)	64,6	68,4	66,5
Mænd	3	5	8
Kvinder	27	25	52
Seneste T-score (SD)	-2,58	-2,67	-2,63

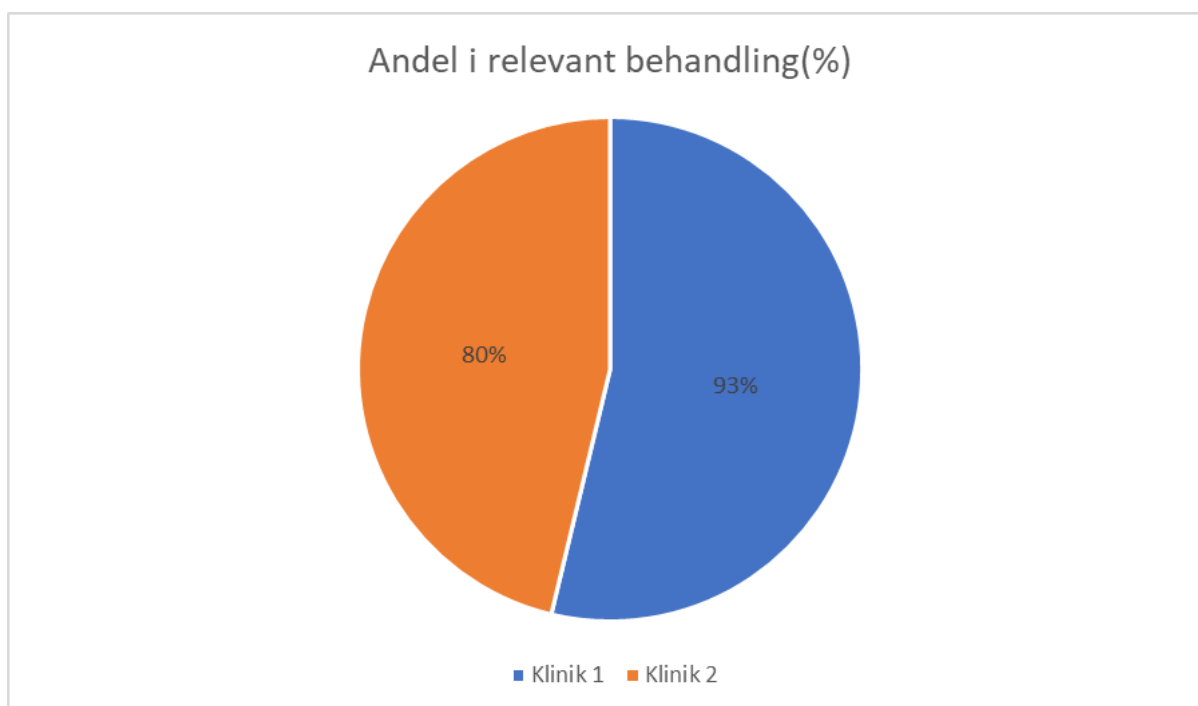
Tabel 2 viser resultaterne. Andelen i relevant behandling var samlet 86,5%, med en højere andel i relevant behandling i klinik 1 (93%) kontra klinik 2 (80%), dvs. en forskel i procentpoint på 13%. Samlet var 76% kompliance med deres behandling, dog flere i klinik 1 (84%) kontra klinik 2 (67%), dvs. en forskel på 17% point. Gennemsnitstiden siden sidste årskontrol var 11,2 mdr samlet med en betydeligt forskel mellem klinik 1 (7,48mdr) kontra klinik 2 (14,97mdr). Andelen der havde fået udført årskontrol indenfor 15 mdr. var samlet 75%, med flere i klinik 1 (87%) kontra klinik 2 (63%). Samlet havde 73,5% fået taget relevant blodprøver ved seneste årskontrol med en stor forskel på klinik 1 (97%) og klinik 2 (50%). Der var taget stilling til tidspunkt for næste DEXA skanning ved 60% med markant flere i klinik 1 (80%) end klinik 2 (40%). Andelen i relevant unikalk og d-vitamin behandling var gennemsnitligt 81,5% med flere i klinik 1(90%) end klinik 2 (73%). Der var adspurgt til rygestatus ved gennemsnitligt 66,5%, dog også flere i klinik 1 (86%) end klinik 2 (47%). Samlet var 22% adspurgt til motion og knoglevenlig livsstil og klinik 2 spurgte her oftere til dette (37%), end klinik 1 (7%). Generelt blev der spurgt meget lidt ind til motionsvaner ud fra, hvad der var dokumenteret i journalen.

Tabel 2 - Resultater			
	Klinik 1	Klinik 2	Samlet
Andel i relevant behandling (%)	93.00	80.00	86,5
Andel kompliance (%)	84.00	67.00	76.00
Gennemsnits tid siden sidste årskontrol (mdr)	7,48	14,97	11,2
Andel årskontroller indenfor 15 mdr (%)	87.00	63.00	75.00
Relevante blodprøver ved kontrol (%)	97.00	50.00	73,5
Andel med stillingtagen til DEXA (%)	80.00	40.00	60.00
Andel i Unikalk og D-vitamin behandling (%)	90.00	73.00	81,5
Adspurgt til rygestatus (%)	86.00	47.00	66,5
Adspurgt til motion (%)	7.00	37.00	22.00

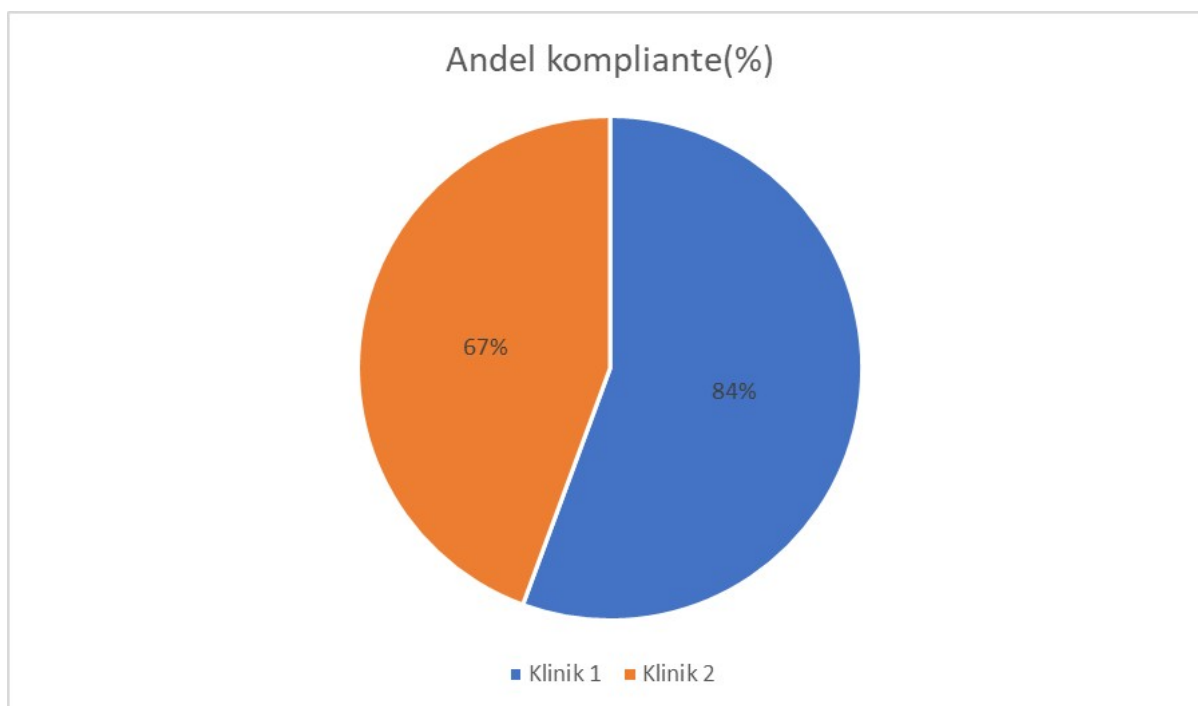
Figur 4 - Resultater



Figur 5 - Cirkeldiagram over andel i relevant behandling (%):



Figur 6 - Cirkeldiagram over andel kompliant patienter (%):



Diskussion:

Opsummering:

Der var tale om to sammenlignelige klinikker socioøkonomisk med generelt høj andel i relevant behandling på samlet 86% og der var høj kompliance sammenlignet med litteraturen (samlet 76%) (11). Der var dog stor forskel mellem klinikkerne ifht. hvor ofte, der blev spurgt til de sekundære outcome jf. retningslinjerne i Dansk Selskab for Almen Medicin(4).

Styrker og svagheder:

Data blev systematisk indsamlet med klare og relevante outcome-mål, hvilket giver et robust indblik i håndteringen af osteoporose hos diagnosticerede patienter i de to praksisser. Studiet muliggør samtidig sammenligning mellem praksisserne og identificering af potentielle områder til kvalitetsforbedring. Resultaterne vurderes at være generelt overførbare til danske almenpraksisser med en socioøkonomisk patientpopulation svarende til de inkluderede klinikker.

En begrænsning i vores studie er dog samtidig, at der kun er inkluderet 60 patienter og de er selekteret fra to praksisser der er godt placeret på det socioøkonomiske index, hvorfor generel overførbarehed til den danske population må tolkes med forsigtighed. En anden begrænsning i vores datagrundlag er, at vi kun har vurderet, om patienterne er i relevant behandling ud fra et ja/nej-kriterium, og om fravær af behandling i de enkelte tilfælde var fagligt begrundet. Vi har derfor ikke taget højde for, om nogle af de patienter, der er i behandling, faktisk burde have fået seponeret deres medicin, jævnfør vores metode afsnit. Hvis man skulle arbejde videre med dataindsamlingen med henblik på at optimere patientbehandlingen, ville det være oplagt at vurdere, om patienter i alendronatbehandling gennem mere end fem år opfylder kriterierne for seponering. Derudover

kunne man identificere patienter, der ikke opfylder behandlingsmålene, eksempelvis hvis T-scoren ikke er steget tilstrækkeligt, og indkalde dem til en vurdering af, om behandlingen bør optimeres, herunder komplians, korrekt indtagelsesmåde eller eventuelt skift af medicintype (4) (12).

Kliniske implikationer:

Praksis 1:

I praksis 1 har man generelt en høj andel af patienter, der er i relevant behandling, har høj komplians, og en høj andel hvor der bliver afholdt årskontrol indenfor 15mdr. Til årskontrolerne bliver der, fraset adspørgen til motionsvaner, i det omfang dette er journalført, oftest spurgt ind til de parametre som vi ifølge DSAM's vejledning har valgt ud.

I praksis 1 er det en sekretæropgave at udskrive lister med-, og indkalde patienter med diagnosen osteoporose, der skal til årskontrol, som ikke selv har kontaktet klinikken. Der er derefter en klar fordeling mellem personalegruppernes opgaver. Først kommer de til en sygeplejerske eller lægestuderende, som tager blodprøver og bl.a. spørger til og opdaterer rygerstatus. Når der er svar på blodprøverne, bliver de opfølgende set af en læge. Der er fortrykte fraser som benyttes, således at man husker at spørge til og tage stilling til de relevante emner. Dette er formentlig også årsagen til, at der kun er blevet spurgt til motion i 7% af tilfældene, da motion ikke indtil nu har været en del af frasen. Her finder vi altså et punkt til kvalitetsforbedring.

Praksis 2:

Praksis 2 opnår generelt gode resultater både i de primære og sekundære outcomes. Der er dog enkelte områder, hvor arbejdsgangene potentielt kan forbedres. Dette kan blandt andet skyldes, at der endnu ikke er implementeret formaliserede standardfraser eller en systematisk indkaldelses procedure til årskontrol ved osteoporose.

I sammenligningen med praksis 1, som har en mere struktureret tilgang til årskontroller, indikerer vores fund, at en tilsvarende systematisering og tydelig rollefordeling eventuelt kunne være en fordel i praksis 2. Det skal dog understreges, at DSAM's retningslinjer fra 2024 præciserer, at en årlig status ikke er strengt nødvendig, men at det ofte kan være hensigtsmæssigt med en samtale om patientens forløb. Retningslinjerne anbefaler desuden, at der efter 2–3 år gennemføres en mere omfattende årsstatus. På den baggrund kan praksis 2 således sagtens være i overensstemmelse med de gældende anbefalinger.

Fælles (begge praksis):

Det er forventeligt, at en mere systematisk tilgang øger antallet af patienter, der kommer til årskontrol med mere. Det er derimod mere bemærkelsesværdigt, at den systematiske tilgang i praksis 1 tilsyneladende også har haft en markant effekt på patienternes komplians, som er hele 17 procentpoint højere.

Selv med en finmasket og veltilrettelagt organisering vil der dog altid være patienter, som enten ikke ønsker behandling, har vanskeligt ved at møde til årskontrol eller har lav komplians. Vores fund indikerer imidlertid, at en struktureret opfølgingsmodel med tydelig opgave- og

ansvarsfordeling mellem praksispersonale og læger, kan forbedre både fremmøde og behandlingsadhærens.

Konklusion:

Medicinsk behandling af osteoporose og dermed forebyggelse af frakturer er en opgave, der ligger i almen praksis i Danmark. I 2024 kom der en ny vejledning i osteoporosebehandling i Danmark(4). To læger i hoveduddannelse i almen medicin har via dataindsamling forsøgt at svare på forskningsspørgsmålet om vi følger retningslinjerne for behandling af osteoporose i almen praksis og hvor kompliant patienterne er?

Patienterne var generelt i relevant behandling, men det er uvist, om nogle af dem burde være stoppet i behandling eller have skiftet behandling, da vi ikke har indsamlet data om dette. Patienterne havde generelt en høj komplians. Når man sammenlignede de to klinikker havde den klinik med den største grad af systematik ifht. indkaldelse og afholdelse af årskontroller samt standardfraser, også den største andel af patienter i relevant behandling og interessant fandt vi også, at patienterne her havde højest komplians. Generelt spurgtes sjældent til motionsvaner ved årskontrollerne, hvilket altså er et forbedringspotentiale for begge klinikker.

Referenceliste:

1. Consensus development conference: diagnosis, prophylaxis, and treatment of osteoporosis. *Am J Med.* 1993 June;94(6):646–50.
2. Vestergaard P, Rejnmark L, Mosekilde L. Osteoporosis is markedly underdiagnosed: a nationwide study from Denmark. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* 2005 Feb;16(2):134–41.
3. Femur, hoftenært brud - Lægehåndbogen på sundhed.dk [Internet]. [cited 2025 Sept 16]. Available from: <https://www.sundhed.dk/sundhedsfaglig/laegehaandbogen/ortopaedi/tilstande-og-sygdomme/knoglebrud/femur-hoftenaert-brud/>
4. Osteoporose - Klinisk vejledning for almen praksis DSAM 2024 [Internet]. 2024 [cited 2025 Aug 26]. Available from: <https://www.dsam.dk/vejledninger/osteoporose>
5. Dansk Endokrinologisk Selskab [Internet]. [cited 2025 Aug 26]. Postmenopausal osteoporose - Endocrinology.dk NBV. Available from: <https://endocrinology.dk/nbv/calcium-og-knoglemetabolisme/postmenopausal-osteoporose/>
6. Praktisk anvendelse af knoglemarkører ved behandling af osteoporose | Ugeskriftet.dk [Internet]. [cited 2025 Sept 16]. Available from: <https://ugeskriftet.dk/videnskab/praktisk-anvendelse-af-knoglemarkoerer-ved-behandling-af-osteoporose>
7. Fødevarestyrelsens kostråd om D-vitamin [Internet]. [cited 2025 Aug 26]. Available from: <https://foedevarestyrelsen.dk/kost-og-foedevarer/alt-om-mad/de-officielle-kostraad/vil-du-videmere/hvad-er-naeringsstoffer/d-vitamin>
8. Farmakologisk frakturprofylakse - information til sundhedsfaglige - Medicin.dk [Internet]. [cited 2025 Aug 26]. Available from: <https://pro.medicin.dk/Sygdomme/Sygdom/318259>
9. Hansen C, Pedersen BD, Konradsen H, Abrahamsen B. Anti-osteoporotic therapy in Denmark-- predictors and demographics of poor refill compliance and poor persistence. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* 2013 July;24(7):2079–97.
10. <https://www.uvm.dk/-/media/filer/uvm/puljer-priser-udbud/pdf19/nov/191104-kommune-rangering-pba-det-sociookonomiske-indeks2019.pdf>.
11. https://www.danskknogleselskab.dk/wp-content/uploads/2019/11/Baggrund_10.8_kompliance.pdf.
12. <https://pro.medicin.dk/Medicin/Praeparater/4768>.