

Sykepleien

FAGUTVIKLING

Zoledronsyre halverer risikoen for alvorlige brudd hos eldre

Mange skrøpelige eldre går glipp av viktig osteoporosebehandling. Zoledronsyre kan være nøkkelen til bedre livskvalitet.

[Ruth Aga](#)

Overlege

Skadelegevakten, Oslo universitetssykehus

[Osteoporose](#)

[Fall](#)

[Skrøpelighet](#)

[Medikamenter](#)

Sykepleien 2024;112(96583):e-96583

DOI: [10.4220/Sykepleiens.2024.96583](https://doi.org/10.4220/Sykepleiens.2024.96583)

Hovedbudskap

Zoledronsyre brukes ved de fleste ortopediske avdelinger i Norge. Legemiddelet halverer risikoen for alvorlige brudd hos skrøpelige eldre med en enkeltdose. Likevel får mange skrøpelige eldre sjelden tilbud om denne kostnadseffektive behandlingen.

Hoftebrudd og andre alvorlige brudd er ofte livsendrende og potensielt dødelig for skrøpelige eldre (1)

FAKTA

Skrøpelige eldre

- Skrøpelige eldre kjennetegnes ved uønsket vekttap, muskelsvekkelse – for eksempel svak gripestyrke, sakte gange, en subjektiv opplevelse av utmattelse og redusert aktivitetsnivå.
- Skrøpeligheit er en tilstand der kroppens motstandskraft mot sykdom, stress og belastninger er svekket.

Kilde: [Nasjonalt senter for aldring og helse](#)

Hva om det fantes et medikament som kunne halvere risikoen for alvorlige brudd bare etter en enkeltdose? Og det til samme pris som pneumokokkvaksinen, vaksinen som alle over 65 år blir anbefalt mot lungebetennelse. Medikamentet finnes og heter zoledronsyre.

Zoledronsyre er et legemiddel som styrker skjelettet. Zoledronsyre reduserer risikoen for hoftebrudd med 41 prosent og kompresjonsbrudd i ryggen med 70 prosent (2). Selv om det i Felleskatalogen er anbefalt en årlig dose over tre år, viser det seg at den bruddforebyggende effekten er god i flere år etter kun en enkeltdose (3–5).

De fleste ortopediske avdelinger i Norge gir nå zoledronsyre til pasienter med hoftebrudd for å forebygge nye brudd, i tråd med [retningslinjene fra 2018](#). Det regnes som et av de viktigste tiltakene for å redusere risikoen for nye hoftebrudd hos eldre som allerede har hatt et hoftebrudd (6). Men andre skrøpelige eldre med brudd og tilsvarende risiko får sjelden tilbud om denne behandlingen.

Oslo har hatt en imponerende nedgang i hoftebrudd

I Oslo er risikoen for hoftebrudd redusert med 37 prosent fra 2012 til 2020, som er betydelig mer enn resten av landet (7). Det er trolig flere årsaker til nedgangen (8). Det som særlig kjennetegner Oslo, er at sykehusene har jobbet systematisk med å tilby osteoporosebehandling til dem som har gjennomgått brudd.

«Zoledronsyre velges til mange bruddpasienter både ved Ullevål og Diakonhjemmet.»

Zoledronsyre velges til mange bruddpasienter både ved Ullevål og Diakonhjemmet, særlig de skrøpeligste. I tillegg er det opprettet samarbeid mellom sykehus, kommunal akutt døgnenhet (KAD) og bydelenes oppfølging av fallpasienter. I oppfølgingen har helsetjenestene inkludert særlig sårbare pasienter i både osteoporosebehandling og fallforebyggende tiltak.

KAD i Oslo deltar i disse pasientforløpene ved å kartlegge fallrisiko og tilby osteoporosebehandling under oppholdet. KAD har muligheten til å nå de mest sårbare eldre med det mest effektive tiltaket: zoledronsyre.

Spør om tidligere brudd

Mange kommuner og institusjoner jobber nå med å integrere [de nye, nasjonale rådene for forebygging av fall hos eldre](#) i sine egne rutiner. Rådene er målrettet for å redusere risikoen for å falle, men ikke redusere skadeomfanget for de som faller likevel.

For å redusere hoftebrudd er det godt dokumentert at kartlegging av bruddrisiko og behandling av osteoporose hos skrøpelige eldre er effektivt (9). Fallforebyggende tiltak alene reduserer fallrisiko, men effekten knyttet til å redusere hoftebrudd er mer usikker (10).

Det er derfor lurt å spørre om tidligere brudd de siste ti årene når man kartlegger fallrisiko – og tilby osteoporosebehandling hvis nødvendig. I fravær av nasjonale retningslinjer for utredning og behandling av osteoporose er [denne veilederen](#) egnet for eldre som har gjennomgått brudd.

Hvorfor behandles ikke skrøpelige eldre for osteoporose?

1. Osteoporose blir ikke tatt på alvor. Mens vi behandler eldre for kroniske sykdommer som rammer hjertet, lungesykdommer og diabetes, er osteoporose av mange verken ansett som en kronisk sykdom eller noe som bør utredes og behandles hos skrøpelige eldre.

Samtidig er fallrelaterte skader den nest dyreste helsetilstanden (11) og den tredje største årsaken til helsetap i Norge, ifølge *Global Burden of Health*-rammeverket (12). Grunnen til at fallene får så store konsekvenser, er nettopp at skrøpelige eldre har osteoporose og ikke tåler fallene sine.

2. Det er manglende kunnskap om hvor effektiv osteoporosemedisin er. For under 500 kroner kan vi halvere bruddrisikoen hos en gruppe som har høy risiko for fallrelaterte brudd. Fordelene med å behandle osteoporose med zoledronsyre er større jo høyere risikoen for brudd er.

Så hvis vi tilbyr skrøpelige eldre med høy fallrisiko osteoporosebehandling, trenger vi ikke behandle mer enn rundt 25 eldre for å forebygge et hoftebrudd (13). I tillegg forebygger vi andre brudd. Nesten ingenting av det vi gjør av medikamentell forebygging i helsevesenet, er så effektivt som å gi zoledronsyre.

3. Mange tror at zoledronsyre og andre osteoporosemedisiner er farlige og har mange bivirkninger. Det er feil. Det er knapt påvist dødsfall i forbindelse med dette medikamentet. Mange kan oppleve influensaliknende symptomer med muskel- og skjelettsmerter, slik man kan oppleve etter en vaksine, i 2–3 dager etter infusjonen. Disse symptomene behandles greit med paracetamol og eventuelt prednisolon.

De fryktede bivirkningene med tretthetsbrudd i lårbenet (AFF) og kjevenekrose (ONJ) er uhyre sjeldne og er knyttet til langtidsbehandling. Den store helsegevinsten ved osteoporosemedisinene oppveier klart den minimale risikoen (14). Den mest fryktede bivirkningen er kjevenekrosen. Dersom man ikke er under aktiv kreftbehandling, er risikoen neglisjerbar: Færre enn 1 per 10 000 får det.

Kjevenekrose skjer inne i munnen og kan vanligvis behandles hos tannlegen, slik at man blir helt bra. Av forsiktighetshensyn gis zoledronsyre ikke dersom man har blottlagt kjeveben i munnen. Dersom man planlegger tannbehandling som innebærer boring i kjeven eller trekking av tenner, anbefales det å vente med oppstart av osteoporosebehandling til kjeven er tilhelet.

Vi snakker om anslagsvis 6–12 uker etter operasjoner i kjeven. En studie viser at behandling av osteoporose styrker tennenes feste i kjeven. I denne studien ble risikoen for å miste tenner redusert til en fjerdedel (15). Så i sum er osteoporosebehandling trolig bra også for tannhelsen.

4. Helsepersonell kvier seg for å tilby en intravenøs behandling i en travel hverdag. Det gjelder særlig når man ikke er kjent med medikamentet og forsiktighetsreglene fremstår som nye og overveldende. Det viser seg at det er en betydelig motstand mot å innføre ny praksis i en avdeling eller på et legekontor.

For å overkomme denne barrieren trenger helsepersonellet opplæring om nytteverdien og tryggheten knyttet til zoledronsyre. I tillegg må man legge en plan for bruk av rom, tid, utstyr og personell til å utføre prosedyren i en travel hverdag.

5. Medikamentet koster ifølge Felleskatalogen rundt 2500 kroner. Patenttiden er imidlertid gått ut, og helseforetakene i Norge har forhandlet ned prisen til under 500 kroner per dose. Det burde gjøre det mulig også for kommuner å forhandle om pris i sine avtaler med legemiddelgrossistene. I og med at et hoftebrudd nå koster over en million kroner (16), snakker vi helt klart om kostnadseffektiv behandling.

Hvorfor skal vi gi zoledronsyre?

Zoledronsyre er et av flere gode alternativer for osteoporosemedisin til yngre pasienter. For skrøpelige eldre er medikamentet det suverent mest egnede (13). Det er fordi zoledronsyre kan gis som en enkeltdose som er effektiv i flere år. De eldre slipper å huske på å ta medisinen, slite med å svelge eller slite med holde seg oppreist etterpå.

«Zoledronsyre blir som en «bruddvaksine» for skrøpelige eldre.»

Det er viktig med nok kalsium og D-vitamin gjennom kost eller tilskudd for at medikamentet skal virke optimalt. I tillegg til å styrke skjelettet reduserer også zoledronsyre mortaliteten hos dem som ikke får brudd (2), uten at vi helt vet hvorfor. Zoledronsyre blir som en «bruddvaksine» for skrøpelige eldre.

For å vurdere hvem som vil ha nytte av behandling i denne gruppen, er det ikke nødvendig med bentetthetsmålinger. Denne målingen er nyttigere hos pasienter hvor man skal følge opp osteoporose over mange år (17). Screening gjennom det digitale spørreskjemaet [FRAX](#) er tilstrekkelig.

Skjemaet lanseres nå i en ny utgave, som også rommer fallrisiko i risikovurderingen. Skåringen blir registrert, dokumentert i pasientens journal og gjennomgått av behandlende lege. En FRAX-skår på over 20 prosent risiko for alvorlig brudd er en indikasjon for behandling.

Disse bør tilbys zoledronsyre ved korttidsopphold

Korttidsopphold på sykehjem, KAD, helsehus, rehabiliteringsinstitusjoner eller geriatiske avdelinger er en gylden mulighet til å tilby zoledronsyre til skrøpelige eldre. Sykepleiere eller leger kan gjøre en FRAX-screening av sårbare pasienter over 65 år.

FAKTA

Disse bør screenes for osteoporose med FRAX under korttidsopphold

Anbefalingen gjelder personer som har

- gjennomgått fallrelatert brudd siste 10 år (18)
- Parkinsons sykdom (19)
- kognitiv svikt (20)
- kols (21)
- diabetes og andre hormonsykdommer ([endokrinologisk metodebok](#))

- tapt mer enn 4 centimeter høyde (17)
 - vekttap eller BMI på under 20 (22)
 - CFS ([klinisk skrøpelighetsskala](#)) på 4 eller høyere (23)
 - bruker rusmidler eller legemidler som påvirker hjernen (sovemedisin, smertestillende, beroligende, antidepressiver, antipsykotika) (24)
-

«Brudd i rygg, bekken, lårben og overarm øker risikoen for senere hoftebrudd.»

Pasienter som har hatt fallrelaterte brudd tidligere, er i en høy risikogruppe. De har både økt risiko for å falle, og de har et svakere skjelett som ikke tåler fall. Brudd i rygg, bekken, lårben og overarm øker risikoen for senere hoftebrudd (25). Denne pasientgruppen, som likner hoftebruddspasienter i skrøpelighet, får likevel sjeldnere undersøkelse eller behandling for osteoporose.

Ifølge de oppdaterte retningslinjene fra [ortopeder](#), [endokrinologer](#) og [revmatologer](#) bør alle med kompresjonsbrudd i ryggen hvor virvelen er mer enn 25 prosent sammenklemt, de med hoftebrudd og pasienter som har hatt to eller flere brudd, få osteoporosebehandling uavhengig av FRAX-skår.

Hvem bør ikke få zoledronsyre?

Alle med osteoporose som ikke har alvorlig nyresvikt, kan få zoledronsyre. Men dersom den eldre har en gjenstående forventet levetid på mindre enn 6–12 måneder, har vedkommende neppe særlig nytte av medikamentet. Det er i prinsippet ingen øvre aldersgrense.

Hos yngre og friske personer er bisfosfonattabletter førstevalget hvis de tåler det. Det er samme type medikament som zoledronsyre. [Eldre som er spreke eller mildt skrøpelige](#), bør følges opp av fastlege med årlige benmarkørtester (P1NP) og bentetthetsmålinger, for eksempel 3–5 år etter zoledronsyrebehandling.

En ny dose zoledronsyre kan være aktuelt etter for eksempel tre år. Det er ikke nødvendig hos moderat eller alvorlig skrøpelige. Hos en person som er sprek, klarer seg godt eller bare er litt skrøpelig, og som har hatt flere alvorlige ryggbrudd eller komplekse årsaker til osteoporose, kan det være aktuelt med videre undersøkelse og vurdering for andre benbyggende (anabole) medisiner. Dette skrives vanligvis ut i spesialisthelsetjenesten, og pasientene bør henvises til osteoporosespesialist.

Det er likevel greit å gi denne gruppen en dose zoledronsyre under oppholdet, fordi henvisning og vurdering ofte kan ta tid, og det forstyrrer ikke videre utredning og behandling. Pasienter som allerede får behandling for osteoporose med bisfosfonater i tablettform eller halvårlige sprøyter med denosumab, kan bytte til zoledronsyre. Vi vet at mange sliter med å følge opp behandlingen over tid.

Vi anbefaler å notere i journalen at pasienten har fått en infusjon med zoledronsyre. Legg om mulig dette inn i medikamentlisten i kjernejournalen, slik at det er mulig å holde oversikt over osteoporosebehandlingen.

En kunnskapsbasert rutine er utviklet

KAD i Oslo har laget en [kunnskapsbasert rutine for å gi zoledronsyre](#) til sine pasienter. Denne kan lastes ned og brukes av flere på korttidsopphold. Siden pasientene ved KAD er akutt syke eller nettopp har falt, gjøres noen ekstra undersøkelser som EKG før infusjonen. I en planlagt setting er det ikke det nødvendig.

«I KAD-rutinen står det hvilke blodprøver som tas, hvorav kalsium og nyreprøver er det viktigste.»

I KAD-rutinen står det hvilke blodprøver som tas, hvorav kalsium og nyreprøver er det viktigste. I tillegg står det noen forsiktighetsregler, som at pasienten bør få nok væske og gis en oppladningsdose D-vitamin i forbindelse med at medikamentet gis. Zoledronsyre gis intravenøst over minst 15 minutter.

Hvis man bestemmer seg for å tilby zoledronsyre ved en avdeling, er det viktig å inkludere dette i avdelingens innkomstrutiner. Sykepleieren kan ved innkomst gå gjennom en sjekklister for å se om pasienten bør kartlegges for osteoporose, gjennomføre FRAX-screening og bestille orienterende blodprøver. Resultatet av screeningen kan tas opp med ansvarlig lege, som tar en endelig avgjørelse og gir tilbud til pasienten.

Konklusjon

Ettersom vi får en stor økning i antall eldre fremover, er det viktig at de eldre holder seg spreke og selvstendige lengst mulig. Det øker deres livsglede og hindrer at helsevesenet blir overbelastet.

Den mest effektive måten å forebygge brudd på hos skrøpelige eldre er gjennom osteoporosebehandling. Og en enkel måte å nå mange sårbare personer på er ved å tilby zoledronsyre under korttidsopphold.

Forfatteren oppgir ingen interessekonflikter.



EFFEKTIV FOREBYGGING: Alle med osteoporose som ikke har alvorlig nyresvikt, kan få zoledronsyre. *Montasje: Mostphotos/Monica Hilsen*

1. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2001;56(3):146–57. DOI: [10.1093/gerona/56.3.m146](https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.m146)
2. Black DM, Delmas PD, Eastell R, Reid IR, Boonen S, Cauley JA, et al. Once-yearly zoledronic acid for treatment of postmenopausal osteoporosis. *N Engl J Med.* 2007;356(18):1809–22. DOI: [10.1056/NEJMoa067312](https://doi.org/10.1056/NEJMoa067312)
3. Reid IR, Black DM, Eastell R, Bucci-Rechtweg C, Su G, Hue TF, et al. Reduction in the risk of clinical fractures after a single dose of Zoledronic acid 5 milligrams. *J Clin Endocrinol Metab.* 2013;98(2):557–63. DOI: [10.1210/jc.2012-2868](https://doi.org/10.1210/jc.2012-2868)
4. Borgen TTE, Eriksen EF, Eriksen B, Lee-Ødegård S. Long term treatment with i.v. Zoledronic acid with dosing based on bone turnover markers [internett]. Oslo: Benforsknings symposiet Voksenkollen; 16. november 2023 [hentet 27. juni 2024] Tilgjengelig fra: <https://app.cristin.no/results/show.jsf?id=2204025>
5. Grey A. Intravenous zoledronate for osteoporosis: less might be more. *Ther Adv Musculoskelet Dis.* 2016;8(4):119–23. DOI: [10.1177/1759720X16650866](https://doi.org/10.1177/1759720X16650866)
6. Johansen A, Sahota O, Dockery F, Black AJ, MacLulich AMJ, Javaid MK, et al. Call to action: a five nations consensus on the use of intravenous zoledronate after hip fracture. *Age Ageing.* 2023;52(9). DOI: [10.1093/ageing/afad172](https://doi.org/10.1093/ageing/afad172)

7. Holvik K, Aga R, Sjøgaard A-J, Meyer HE. Successful decline but increasing socioeconomic gap in hip fracture incidence in Oslo, Norway [internett]. København: Nordic conference of epidemiology and register-based health research; 2024. Tilgjengelig fra: <https://app.cristin.no/results/show.jsf?id=2276795>
8. Hestnes I, Solberg LB, Meyer HE, Sundet M, Rimal R, Nordsletten L, et al. The hip fracture incidence in the high-risk area Oslo continues to decline. Osteoporos Int. 2024. DOI: [10.1007/s00198-024-07156-8](https://doi.org/10.1007/s00198-024-07156-8)
9. Dell R, Greene D, Schelkun SR, Williams K. Osteoporosis disease management: The role of the orthopaedic surgeon. J Bone Jt Surg. 2008;90:188–94. DOI: [10.2106/JBJS.H.00628](https://doi.org/10.2106/JBJS.H.00628)
10. Hopewell S, Adedire O, Copsey BJ, Boniface GJ, Sherrington C, Clemson L, et al. Multifactorial and multiple component interventions for preventing falls in older people living in the community. Cochrane Database Syst Rev. 2018;2018(7):CD012221-CD. DOI: [10.1002/14651858.CD012221.pub2](https://doi.org/10.1002/14651858.CD012221.pub2)
11. Kinge JM, Dieleman JL, Karlstad Ø, Knudsen AK, Klitkou ST, Hay SI, et al. Disease-specific health spending by age, sex, and type of care in Norway: a national health registry study. BMC Med. 2023;21(1):201. DOI: [10.1186/s12916-023-02896-6](https://doi.org/10.1186/s12916-023-02896-6)
12. Abrams EM, Akombi B, Alam S, Alcalde-Rabanal JE, Allebeck P, Amini-Rarani M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease study 2019. Lancet. 2020;396(10258):1204–22. DOI: [10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
13. Winzenberg T, Jones G. When do bisphosphonates make the most sense? J Fam Pract. 2011;60(1):18–28.
14. Norsk Helsenett. Benskjørhet (osteoporose) [internett]. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet; u.å. [oppdatert 13. februar 2024; hentet 27. juni 2024]. Tilgjengelig fra: <https://www.helsenorge.no/sykdom/muskel-og-skjelett/benskjoerhet-osteoporose/>
15. Penoni DC, Torres SR, Oliveira ML, Farias MLF, Vettore MV, Leão ATT. Untreated osteoporosis and higher FRAX as risk factors for tooth loss: a 5-year prospective study. J Bone Miner Metab. 2023;41(5):727–37. DOI: [10.1007/s00774-023-01451-w](https://doi.org/10.1007/s00774-023-01451-w)
16. Hektoen LF, Saltvedt I, Sletvold O, Helbostad JL, Lurås H, Halsteinli V. One-year health and care costs after hip fracture for home-dwelling elderly patients in Norway: Results from the Trondheim Hip Fracture Trial. 2016;44(8):791–98. DOI: [10.1177/1403494816674162](https://doi.org/10.1177/1403494816674162)

17. Kanis JA, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2018;30(1):3–44. DOI: [10.1007/s00198-018-4704-5](https://doi.org/10.1007/s00198-018-4704-5)
18. Schemitsch E, Adachi JD, Brown JP, Tarride J-E, Burke N, Oliveira T, et al. Hip fracture predicts subsequent hip fracture: a retrospective observational study to support a call to early hip fracture prevention efforts in post-fracture patients. *Osteoporos Int.* 2021;33:113–22. DOI: [10.1007/s00198-021-06080-5](https://doi.org/10.1007/s00198-021-06080-5)
19. Invernizzi M, Carda S, Viscontini GS, Cisari C. Osteoporosis in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2009;15(5):339–46. DOI: [10.1016/j.parkreldis.2009.02.009](https://doi.org/10.1016/j.parkreldis.2009.02.009)
20. Bliuc D, Tran T, Adachi JD, Atkins GJ, Berger C, Bergh J, et al. Cognitive decline is associated with an accelerated rate of bone loss and increased fracture risk in women: a prospective study from the Canadian Multicentre Osteoporosis Study. *J Bone Miner Res.* 2021;36(11):2106–15. DOI: [10.1002/jbmr.4402](https://doi.org/10.1002/jbmr.4402)
21. Inoue D, Watanabe R, Okazaki R. COPD and osteoporosis: links, risks, and treatment challenges. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2016;11(1):637–48. DOI: [10.2147/COPD.S79638](https://doi.org/10.2147/COPD.S79638)
22. De Laet C, Kanis JA, McCloskey EV, Mellstrom D, Melton LJ, Meunier PJ, et al. Body mass index as a predictor of fracture risk: a meta-analysis. *Osteoporos Int.* 2005;16(11):1330–8. DOI: [10.1007/s00198-005-1863-y](https://doi.org/10.1007/s00198-005-1863-y)
23. van den Bergh JP, van Geel TA, Geusens PP. Osteoporosis, frailty and fracture: implications for case finding and therapy. *Nat Rev Rheumatol.* 2012;8(3):163–72. DOI: [10.1038/nrrheum.2011.217](https://doi.org/10.1038/nrrheum.2011.217)
24. Sogaard AJ, Aga R, Holvik K, Meyer HE. Characteristics of fallers who later sustain a hip fracture: a NOREPOS study. *Osteoporos Int.* 2022;33(11):2315–26. DOI: [10.1007/s00198-022-06490-z](https://doi.org/10.1007/s00198-022-06490-z)
25. Borgen TT, Bjørnerem Å, Solberg LB, Andreasen C, Brunborg C, Stenbro MB, et al. Post-fracture risk assessment: Target the centrally sited fractures first! A substudy of NoFRACT. *J Bone Miner Res.* 2019;34(11):2036–44. DOI: [10.1002/jbmr.3827](https://doi.org/10.1002/jbmr.3827)