
Repetitiv transkraniell magnetisk stimulering hos eldre

KRONIKK

ARVID HAMMERSTAD

arvskj@ous-hf.no

Arvid Hammerstad er ph.d. og psykologspesialist ved Alderspsykiatrisk seksjon, Klinikk psykisk helse og avhengighet, Oslo universitetssykehus. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

EIVIND AAKHUS

Eivind Aakhus er ph.d., spesialist i psykiatri og fagsjef for psykisk helse ved Nasjonalt senter for aldring og helse. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

MARTIN BYSTAD

Martin Bystad er ph.d., psykologspesialist og forskningsleder ved Psykisk helse- og rusklinikken, Universitetssykehuset Nord-Norge. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

KRISTIN BECK GJELLESVIK

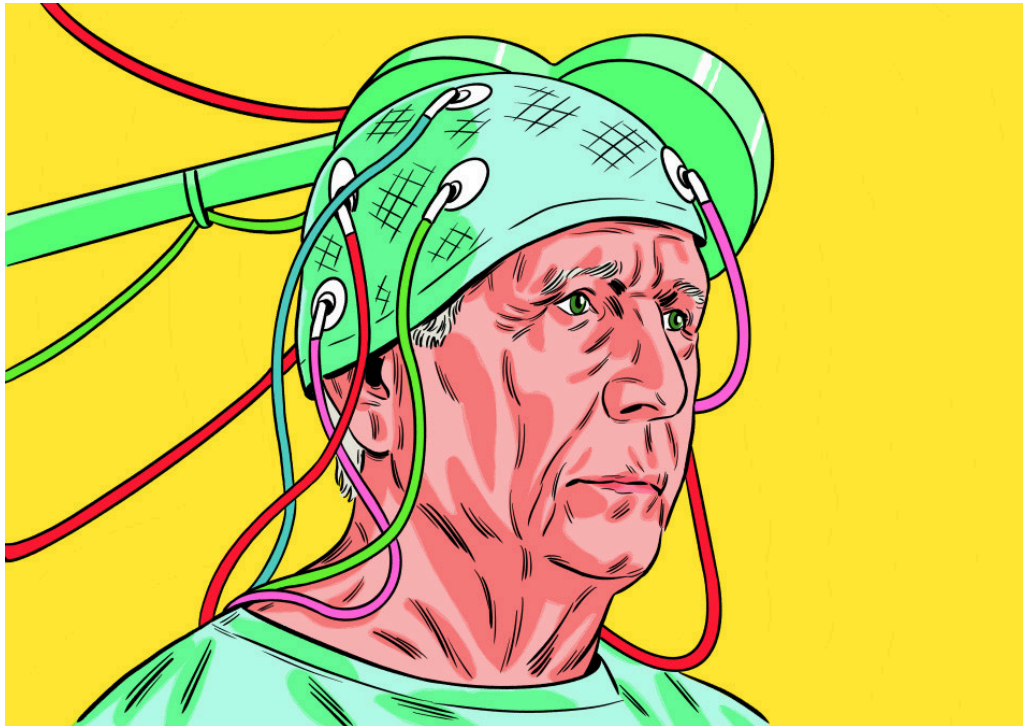
Kristin Beck Gjellesvik er MA og rådgiver ved Alderspsykiatrisk seksjon, Klinikk psykisk helse og avhengighet, Oslo universitetssykehus. Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

ANDREA BORGMO MORVIK

Andrea Borgmo Morvik er spesialist i psykiatri og konstituert seksjonsleder ved Alderspsykiatrisk seksjon, Klinikk psykisk helse og avhengighet, Oslo universitetssykehus.

Forfatteren har fylt ut ICMJE-skjemaet og oppgir ingen interessekonflikter.

Mange eldre med depresjon får ikke effekt av førstevalgbehandlinger. Repetitiv transkraniell magnetisk stimulering kan være et trygt og effektivt alternativ, men brukes fortsatt lite i Norge.



Illustrasjon: Kristian Hammerstad / byHands

Selv om førstevalgbehandlinger som antidepressiver og samtalebehandling er effektive ved depresjon hos eldre, får mange ikke nytte av disse tiltakene [\(1, 2\)](#). Risikoen for tilbakefall og langvarige forløp øker med alderen, og samtidige somatiske lidelser og kognitiv svikt kompliserer behandlingen. Mange ønsker et medikamentfritt alternativ. Elektrokonvulsiv terapi, som er en effektiv behandling for alvorlig depresjon hos eldre, kan hos noen ikke gjennomføres på grunn av anestesirisiko eller kognitive bivirkninger. Dette gjør det viktig å ha flere alternativer for pasientgruppen.

Skånsomt og effektivt

Repetitiv transkraniell magnetisk stimulering er en nevromodulerende metode der man bruker magnetiske pulser til å påvirke hjerneaktivitet, vanligvis mot dorsolateral prefrontal korteks [\(3\)](#). Metoden brukes ved moderat til alvorlig depresjon, særlig når minst én eller to tidligere behandlinger med antidepressiver ikke har hatt tilstrekkelig effekt, såkalt behandlingsresistent depresjon.

«Metoden brukes ved moderat til alvorlig depresjon, særlig når minst én eller to tidligere behandlinger med antidepressiver ikke har hatt tilstrekkelig effekt»

Behandlingen er skånsom og krever ingen forberedelser. Under behandlingen sitter pasienten våken med en magnetspole mot hodebunnen. Økten varer 3–30 minutter og gjentas daglig i 15–40 dager, avhengig av behandlingsprotokoll. Bivirkningene er som regel milde og forbigående, som hodepine og ubehag ved stimuleringsstedet. Krampeanfallet forekommer svært sjeldent (< 1 av 60 000 sesjoner) (4). Med unntak av ferromagnetiske implantater og enkelte tatoveringer finnes få kontraindikasjoner.

Effekten av repetitiv transkranieell magnetisk stimulering er godt dokumentert for personer i yrkesaktiv alder, der studier viser at 40–60 % responderer, det vil si oppnår klinisk signifikant bedring (5, 6). Rundt 15–30 % oppnår remisjon. Metoden er godkjent av U.S. Food and Drug Administration og er inkludert i behandlingsretningslinjer i land som Sverige og Storbritannia, men foreløpig ikke i Norge.

Effekt og trygghet hos eldre

Selv om de fleste studier av repetitiv transkranieell magnetisk stimulering for depresjon har vært med personer under 60 år, tyder nyere oversikter også på effekt for eldre (7–9). En metaanalyse (9) viste at i gjennomsnitt responderte 53 % på behandlingen, mot 39 % som fikk placebo. Remisjon ble oppnådd hos 18 %, mot 4 % i placebogruppen. Selv om effektstørrelsene ikke er store, er det viktig å merke seg at mange av disse pasientene ikke hadde hatt nytte av annen behandling.

Forskningen har likevel begrensninger. Studiene har ofte små utvalg, ulike protokoller og varierende kvalitet, noe som gir stor variasjon i resultatene. Mange har trolig også hatt for korte behandlingsforløp til å gi effekt – noe som kan henge sammen med at aldersrelaterte hjerneforandringer kan svekke effekten (7). Likevel peker resultatene i samme retning: Eldre har effekt av repetitiv transkranieell magnetisk stimulering, tilsvarende som for yngre, særlig når protokollene justeres.

«Fraværet av kognitive bivirkninger gjør metoden gunstig for eldre med komplekse somatiske tilstander eller kognitiv svekkelse»

Behandlingen fremstår som trygg. Forekomsten av bivirkninger er lik som hos yngre, og fraværet av kognitive bivirkninger gjør metoden gunstig for eldre med komplekse somatiske tilstander eller kognitiv svekkelse (7, 9, 10).

Veier til bedre effekt

Flere tiltak kan gjøre repetitiv transkraniell magnetisk stimulering mer effektiv og tilgjengelig for eldre (7, 9). Intermitterende theta-burst-stimulering (iTBS) er en nyere variant som allerede benyttes mye og som reduserer behandlingstiden til under fem minutter per økt. Studier viser at fremgangsmåten er trygg og effektiv – også hos eldre. I en studie var respons- og remisjonsratene 44 % og 35 %, tilsvarende repetitiv transkraniell magnetisk stimulering (11).

Flere økter med intermitterende theta-burst-stimulering daglig, såkalte akselererte protokoller, kan gi raskere effekt og gjøre behandlingen mer praktisk. I Stanford Accelerated Intelligent Neuromodulation Therapy-protokollen hadde man ti økter daglig i fem dager (12). Metoden er ikke testet spesifikt for eldre, men anses som lovende (7).

Effekten av transkraniell magnetisk stimulering ser dessuten ut til å være større når behandlingen gis tidlig i sykdomsforløpet, før flere medikamentforsøk (13). I en metaanalyse antydes det at behandlingen også kan øke effekten av kognitiv atferdsterapi ved depresjon (14), slik at det kan være nyttig å kombinere ulike behandlinger. Dette er lite utforsket, men relevant, særlig fordi mestring og trygghet er viktig i behandlingen.

Individualisering av behandlingsparametere, som stimulusstyrke, plassering av spole og pulsmengde, bør undersøkes i studier for eldre (7, 9). Bruk av nevrobildeverktøy kan gi mer presis virkning. Standardisering er også viktig for sammenlignbare resultater på tvers av studier. For å utvikle best praksis trengs internasjonalt samarbeid om felles behandlingsprotokoller og utfallsmål.

Behandling som supplement

Elektrokonvulsiv terapi har veldokumentert effekt ved alvorlig depresjon og er godt egnet for eldre (15, 16). Samtidig krever behandlingen anestesi og kan gi kognitive bivirkninger. Repetitiv transkraniell magnetisk stimulering kan derfor være et alternativ, brukes som vedlikeholdsbehandling etter en serie med elektrokonvulsiv terapi, eller som et mindre intensivt første alternativ (5, 17). Dette er i liten grad prøvd ut for eldre, men kan bidra til å opprettholde effekten av elektrokonvulsiv terapi og redusere ressursbruk.

«Repetitiv transkraniell magnetisk stimulering kan være et alternativ, brukes som vedlikeholdsbehandling etter en serie med elektrokonvulsiv terapi, eller som et mindre intensivt første alternativ»

Repetitiv transkraniell magnetisk stimulering må ikke forveksles med transkraniell likestrømstimulering, der man bruker svak strøm via elektroder på hodebunnen (18). Utstyret er enklere og kan brukes hjemme, i motsetning til

repetitiv transkranieell magnetisk stimulering, som ikke minst på grunn av utstyrets omfang krever spesialisert personell og organisering i spesialisthelsetjenesten. Begge metodene har vist effekt ved depresjon, men dokumentasjonen for repetitiv transkranieell magnetisk stimulering er sterkere.

Ny metodevurdering

Til tross for god dokumentasjon er repetitiv transkranieell magnetisk stimulering lite brukt i Norge. Behandlingen benyttes eller er under planlegging i flere byer, blant annet i Trondheim, Sarpsborg, Oslo, Kristiansund, Haugesund og Bergen, fortrinnsvis i psykiatriske poliklinikker. Helse Bergen hadde i en tiårsperiode fra 2013 tilbud om behandlingen og fikk verdifull erfaring, blant annet gjennom et regionalt register [\(19\)](#). Tilbudet er nå under reetablering.

Alderspsykiatrisk seksjon ved Oslo universitetssykehus har siden 2023 hatt tilbud om intermitterende theta-burst-stimulering til pasienter med behandlingsresistent depresjon, inkludert eldre. Erfaringene tyder på at mange oppnår effekt, og behandlingen er godt tolerert, også hos eldre. Seksjonen har startet et nasjonalt fagnettverk med årlige seminarer, med forskningsnytt og erfaringsdeling. Universitetet i Tromsø forsker også på intermitterende theta-burst-stimulering for depresjon [\(20\)](#). Det pågår ellers en metodevurdering for behandlingsmetoden etter initiativ fra Universitetssykehuset Nord-Norge [\(21\)](#). Formålet er å gi en strukturert, forskningsbasert vurdering av metode, effekt, sikkerhet og kostnadseffektivitet. Disse initiativene kan på sikt bidra til økt nasjonal kunnskap om bruk av denne behandlingen for depresjon – også hos eldre.

«Kortere protokoller, som intermitterende theta-burst-stimulering, kan gjøre tilbudet mer tilgjengelig. På sikt bør målet være at behandlingen blir tilgjengelig i alle helseregioner»

For pasienter fra distriktene kan daglige behandlinger over flere uker være praktisk krevende. Kortere protokoller, som intermitterende theta-burst-stimulering, kan derfor gjøre tilbudet mer tilgjengelig. På sikt bør målet være at behandlingen blir tilgjengelig i alle helseregioner. Dette forutsetter nasjonale anbefalinger, opplæring og investeringer i nødvendig utstyr. Regionale sentre kan etableres med henvisning fra distriktpsykiatriske sentre og i samarbeid med kommunehelsetjenesten.

Barrierer ved implementering

Repetitiv transkranieell magnetisk stimulering er fortsatt lite kjent i Norge. En nasjonal spørreundersøkelse blant leger og overleger innen psykiatri viste at nesten halvparten ikke kjente til metoden, mens over 80 % ønsket mer

informasjon (22). Manglende opplæring og fravær av en egen nasjonal retningslinje var de viktigste barrierene. Samtidig ønsket mange faglig forankring og kompetanseheving.

Andre barrierer er kostnader ved innkjøp av utstyr, drift, organisering og opplæring (7). Effekten kan også være undervurdert, ettersom målgruppen ofte er pasienter som ikke har hatt tilstrekkelig nytte av annen behandling, og effektstørrelser kan derfor fremstå mer beskjedne. Økt opplæring, deling av kliniske erfaringer og etablering av nasjonale anbefalinger kan bidra til å redusere barrierene og legge til rette for bredere implementering – også for eldre.

Bør brukes mer

Eldre utgjør en stadig større andel av befolkningen, og mange lever med depresjon uten tilstrekkelig behandlingseffekt. Repetitiv transkranieell magnetisk stimulering er en etablert, trygg og virksom metode som kan hjelpe flere, men brukes for sjelden. Metoden bør inngå som del av behandlingstilbudet for eldre med depresjon i hele Norge, ikke bare i noen få byer. Bedre tilgang forutsetter at flere sykehus tar i bruk behandlingen og at den inkluderes i nasjonale retningslinjer. Helsepersonell må få informasjon og opplæring. Økt bruk vil ikke bare gi eldre med depresjon flere behandlingsalternativer, men også åpne for mer forskning og økt kunnskap om hvordan behandlingen kan tilpasses denne pasientgruppen.

LITTERATUR

1. Steffens DC. Treatment-resistant depression in older adults. *N Engl J Med* 2024; 390: 630–9. [PubMed][CrossRef]
2. Subramanian S, Oughli HA, Gebara MA et al. Treatment-resistant late-life depression: a review of clinical features, neuropsychology, neurobiology, and treatment. *Psychiatr Clin North Am* 2023; 46: 371–89. [PubMed][CrossRef]
3. Trapp NT, Purgianto A, Taylor JJ et al. Consensus review and considerations on TMS to treat depression: a comprehensive update endorsed by the National Network of Depression Centers, the Clinical TMS Society, and the International Federation of Clinical Neurophysiology. *Clin Neurophysiol* 2025; 170: 206–33. [PubMed][CrossRef]
4. Lerner AJ, Wassermann EM, Tamir DI. Seizures from transcranial magnetic stimulation 2012-2016: Results of a survey of active laboratories and clinics. *Clin Neurophysiol* 2019; 130: 1409–16. [PubMed][CrossRef]
5. Fitzgerald PB, George MS, Pridmore S. The evidence is in: Repetitive transcranial magnetic stimulation is an effective, safe and well-tolerated treatment for patients with major depressive disorder. *Aust N Z J Psychiatry* 2022; 56: 745–51. [PubMed][CrossRef]

6. Marder KG, Barbour T, Ferber S et al. Psychiatric applications of repetitive transcranial magnetic stimulation. *Focus Am Psychiatr Publ* 2022; 20: 8–18. [PubMed][CrossRef]
7. Valiengo L, Richinho V. Transcranial magnetic stimulation for the management of late life depression: a critical appraisal of available evidence. *Curr Opin Psychiatry* 2025; 38: 389–94. [PubMed][CrossRef]
8. Yang P, Li L, Zhang R et al. Repetitive transcranial magnetic stimulation for late-life depression: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Int Med Res* 2025; 53: 3000605251359613. [PubMed][CrossRef]
9. Zhang M, Mo J, Zhang H et al. Efficacy and tolerability of repetitive transcranial magnetic stimulation for late-life depression: A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2023; 323: 219–31. [PubMed][CrossRef]
10. Overvliet GM, Jansen RAC, van Balkom AJLM et al. Adverse events of repetitive transcranial magnetic stimulation in older adults with depression, a systematic review of the literature. *Int J Geriatr Psychiatry* 2021; 36: 383–92. [PubMed][CrossRef]
11. Blumberger DM, Mulsant BH, Thorpe KE et al. Effectiveness of standard sequential bilateral repetitive transcranial magnetic stimulation vs bilateral theta burst stimulation in older adults with depression: The FOUR-D randomized noninferiority clinical trial. *JAMA Psychiatry* 2022; 79: 1065–73. [PubMed][CrossRef]
12. Cole EJ, Stimpson KH, Bentzley BS et al. Stanford accelerated intelligent neuromodulation therapy for treatment-resistant depression. *Am J Psychiatry* 2020; 177: 716–26. [PubMed][CrossRef]
13. Göke K, Trevizol AP, Ma C et al. Predictors of remission after repetitive transcranial magnetic stimulation for the treatment of late-life depression. *Psychiatry Res* 2024; 334: 115822. [PubMed][CrossRef]
14. Xu X, Xu M, Su Y et al. Efficacy of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) combined with psychological interventions: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Brain Sci* 2023; 13: 1665. [PubMed][CrossRef]
15. Geduldig ET, Kellner CH. Electroconvulsive therapy in the elderly: new findings in geriatric depression. *Curr Psychiatry Rep* 2016; 18: 40. [PubMed][CrossRef]
16. Pozuelo Moyano B, Swierkosz Lenart K, Rosselet Amoussou J et al. Prediction of electroconvulsive therapy response and remission in late-life depression: a review. *Swiss Med Wkly* 2024; 154: 3684. [PubMed][CrossRef]
17. Noda Y, Wada M, Mimura Y et al. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation as Maintenance Treatment of Depression: The MAINT-R

Randomized Clinical Trial. JAMA Netw Open 2025; 8: e2515881. [PubMed]
[CrossRef]

18. Folkehelseinstituttet. Transkraniell likestrømsbehandling for depresjon og afasi.

https://www.nyemetoder.no/496f83/siteassets/documents/rapporter/id2021_057_metodevurdering_transkraniell_likestrom_kun_offentlig_versjon.pdf Lest 6.8.2025.

19. Hirnstein M, Oltedal L. Transkraniell magnetisk stimulering – kommet for å bli. Tidsskr Nor Legeforen 2025; 145. doi: 10.4045/tidsskr.24.0644. [PubMed][CrossRef]

20. Ørbo MC, Grønli OK, Larsen C et al. The antidepressant effect of intermittent theta burst stimulation (iTBS): study protocol for a randomized double-blind sham-controlled trial. Trials 2023; 24: 627. [PubMed]
[CrossRef]

21. Folkehelseinstituttet. Metodevarsel: Repetitiv transkraniell magnetstimulering (rTMS) ved behandlingsresistent moderat eller alvorlig depresjon. https://www.nyemetoder.no/metoder/id2025_031/ Lest 6.8.2025.

22. Ørbo MC, Larsen C, Bystad M et al. Transkraniell magnetisk stimulering i psykisk helsevern. Tidsskr Nor Legeforen 2025; 145. doi: 10.4045/tidsskr.23.0396. [PubMed][CrossRef]

Publisert: 15. desember 2025. Tidsskr Nor Legeforen. DOI: 10.4045/tidsskr.25.0552
Mottatt 17.9.2025, første revisjon innsendt 25.10.2025, godkjent 29.10.2025.
Opphavsrett: © Tidsskriftet 2026 Lastet ned fra tidsskriftet.no 2. juli 2026.