

- Gi respons på artikler gjennom artiklenes kommentarfelt på *tidsskriftet.no*. Innleggene publiseres fortløpende på Tidsskriftets nettside og et utvalg av innleggene publiseres også i papirutgaven i spalten «Brev til redaktøren». Redaksjonen forbeholder seg retten til å foreta redaksjonelle endringer. Forfattere av vitenskapelige artikler har tilsvarsrett, jf. Vancouver-gruppens regler.

I Tidsskriftet nr. 16/2016 ble det publisert en artikkel av S. M. Moen og medarbeidere om bruk av MR-undersøkelse ved multipel sklerose.

## Re: MR-undersøkelser ved multipel sklerose

Det er merkverdig at denne artikkelen, som aspirerer til å legge grunnlag for framtidig diagnostikk, behandling og oppfølging av pasienter med multipel sklerose, ikke problematiserer bruken av gadoliniumholdige MR-kontrastmidler i rutinemessig oppfølging av pasientene.

MR-kontrastmidler kan, som kjent, en sjelden gang gi alvorlige anafylaktoide reaksjoner, og dødsfall pga. anafylaksi har vært rapportert (1). Gadolinium er et giftig tungmetall, og sammenhengen mellom injeksjon av gadolinium og nefrogen systemisk fibrose er godt dokumentert hos pasienter med nyresvikt (2). Både amerikanske Federal Drug Administration og European Medicines Agency har iverksatt undersøkelser av risikoen ved injeksjoner av gadoliniumholdige substanser i mennesker på bakgrunn av flere artikler som har vist akkumulering av gadolinium i hjernevev etter gjentatte injeksjoner, også hos pasienter med normal nyrefunksjon (3–5). Det ser for øvrig ut til at denne akkumuleringen er størst ved bruk av kontrastmidlene som har dokumentert høyest risiko for nefrogen systemisk fibrose (6).

Forfatterne legger opp til at man skal måtte begrunne det om man ikke gir intravenøs kontrast ved rutinekontroller av MS-pasienter. På bakgrunn av ovenstående bør det være slik at man skal ha en god grunn for å gi gadoliniumholdig kontrast til en MS-pasient, som vil bli utsatt for flere titalls MR-undersøkelser i løpet av sykdomsforløpet. Prinsippet om ikke å gjøre mer skade enn gagn bør gjelde også her.

**Bjørn Einar Nielssen**  
bjonie@so-hf.no

Bjørn Einar Nielssen (f. 1956) er overlege ved Avdeling for bildediagnostikk, Sykehuset Østfold.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

### Litteratur

1. Prince MR, Zhang H, Zou Z et al. Incidence of immediate gadolinium contrast media reactions. *AJR Am J Roentgenol* 2011; 196: W138–43.
2. Rogosnitzky M, Branch S. Gadolinium-based contrast agent toxicity: a review of known and proposed mechanisms. *Biometals* 2016; 29: 365–76.
3. Errante Y, Cirimele V, Mallio CA et al. Progressive increase of T1 signal intensity of the dentate nucleus on unenhanced magnetic resonance images is associated with cumulative doses of intravenously administered gadodiamide in patients with normal renal function, suggesting dechelation. *Invest Radiol* 2014; 49: 685–90.
4. Kanda T, Fukusato T, Matsuda M et al. Gadolinium-based Contrast Agent Accumulates in the Brain Even in Subjects without Severe Renal Dysfunction: Evaluation of Autopsy Brain Specimens with Inductively Coupled Plasma Mass Spectroscopy. *Radiology* 2015; 276: 228–32.
5. Kanda T, Ishii K, Kawaguchi H et al. High signal intensity in the dentate nucleus and globus pallidus on unenhanced T1-weighted MR images: relationship with increasing cumulative dose of a gadolinium-based contrast material. *Radiology* 2014; 270: 834–41.
6. Kanda T, Osawa M, Oba H et al. High Signal Intensity in Dentate Nucleus on Unenhanced T1-weighted MR Images: Association with Linear versus Macro-cyclic Gadolinium Chelate Administration. *Radiology* 2015; 275: 803–9.

## S.M. Moen og medarbeidere svarer:

Tusen takk for engasjement og en viktig kommentar fra Bjørn Einar Nielssen. Vi er glade for å kunne besvare med supplerende opplysning om at vi i innsendt manuskript hadde med et avsnitt om nettopp dette med gadoliniumavleiring i hjernen ved gjentatte kontrastadministrasjoner: «Hos noen pasienter er det nylig rapportert at det er funnet rester av gadolinium-baserte kontrastmidler i ulike hjerne-

områder etter gjentatt bruk av kontrast ved magnetisk resonans (1). Den helsemessige betydningen av dette er under vurdering. Vi råder til å begrense bruk av slike kontrastmidler til nødvendige undersøkelser.»

Dette avsnittet ble vi bedt om å ta ut av kronikken fordi tidsskriftets redaksjon mente at dette avsnittet ikke var tilstrekkelig kunnskapsbasert. Vi har nylig gjennomført en studie av pasienter med multipel sklerose ved Oslo universitetssykehus som indirekte viser gadoliniumavleiring etter bruk av lineære kontrastmidler, men ikke makrosykliske. Dette er foreløpig kun publisert som poster ved ECTRIMS 2016 (2), men studien er snart klar for innsending til et tidsskrift. Som det fremgår av vårt opprinnelige avsnitt, er vi enige med din kommentar, og at man bør vurdere bruken av kontrastmidler nøye. Foreløpig viser våre resultater at makrosykliske kontrastmidler ikke avleires i samme grad som lineære. Dette tyder på at de som fortsatt bruker lineære kontrastmidler (det er noen i Norge som fortsatt gjør det), bør vurdere sin praksis.

**Stine Marit Moen**  
stinemaritm@gmail.com  
**Hanne Flinstad Harbo**  
**Elisabeth Gulowsen Celius**  
**Piotr Sowa**  
**Gro Owren Nygaard**  
**Mona K. Beyer**

Stine Marit Moen (f. 1971) er overlege ved neurologisk avdeling, Oslo universitetssykehus.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

Hanne Flinstad Harbo (f. 1963) er overlege og professor ved neurologisk avdeling, Oslo universitetssykehus og Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

Elisabeth Gulowsen Celius (f. 1961) er seksjonsleder ved neurologisk poliklinikk, Neurologisk avdeling, Oslo universitetssykehus og professor ved Institutt for helse og samfunn, Universitetet i Oslo.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

Piotr Sowa (f.1968) er overlege ved avdeling for radiologi og nukleærmedisin, Oslo universitetssykehus og ph.d-kandidat ved Institutt for klinisk medisin, Universitetet i Oslo.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

Gro Owren Nygaard (f.1976) er lege i spesialisering ved neurologisk avdeling, Oslo universitetssykehus.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

Mona K. Beyer (f. 1967) er overlege ved avdeling for radiologi og nukleærmedisin, Oslo universitetssykehus og professor ved Avdeling for helsefag, Høgskolen i Oslo og Akershus.  
Ingen oppgitte interessekonflikter.

### Litteratur

1. McDonald RJ, McDonald JS, Kallmes DF et al. Intracranial Gadolinium Deposition after Contrast-enhanced MR Imaging. *Radiology* 2015; 275: 772–82.
2. Lindland ES, Nabi S, Biernat D et al. T1 hyperintensity in the dentate nuclei of multiple sclerosis patients correlates with number of administrations and total dose of gadolinium based contrast agent. *ECTRIMS Online Library*. Beyer M. Sep 15, 2016; 146318. <http://onlinelibrary.ectrims-congress.eu/ectrims/2016/32nd/146318/mona.k.beyer.t1.hyperintensity.in.the.dentate.nuclei.of.multiple.sclerosis.html?f=m2> [27.9.2016].