

# Beeldvormende diagnostiek bij dementie: inventarisatie van de praktijk binnen de Nederlandse geheugenklinieken

Mayke Gardeniers · Mike P. Wattjes ·  
Etienne F.J. Meulen · Frederik Barkhof · Jeannette Bakker

## Samenvatting

*Doel* Evaluatie van de toepassing van MRI en CT bij dementiediagnostiek binnen Nederlandse geheugenklinieken, met analyse van de keuze voor elke modaliteit.

*Opzet* Een digitale enquête werd gemaild aan alle specialisten verbonden aan een Nederlandse geheugenkliniek (n = 235).

*Resultaten* Respons was 64% (151): 85% geriater, 13% neurologen en 2% anders, verdeeld over 69 klinieken. Voor beeldvorming kiest 40% wisselend CT of MRI, 37% kiest MRI, 19% CT, 4% CT én MRI. Keuzefactoren hierbij zijn: contra-indicaties voor MRI, lichamelijke beperkingen, leeftijd, vasculaire of oncologische voorgeschiedenis en wachttijd. Met alleen CT mist 87% informatie: vasculaire schade/witte stofafwijkingen, (hippocampus)atrofie en specifieke pathologie (o.a. metastasen, amyloid-angiopathie). Aanvullend noemt men bij MRI een betere eigen beoordelingsvaardigheid. Bij slechts 50% bevat het CT-protocol coronale reconstructies, daarnaast lijken deze inconsequent te worden bijgeleverd. Beelden worden in 5% met scoringsschalen beschreven, 75% zegt dat er geen uniforme beoordeling plaatsvindt.

*Conclusie* Bij de diagnostiek van dementie heeft men, conform de richtlijnen, een duidelijke voorkeur voor MRI-onderzoek. Dit is echter gebaseerd op verouderde literatuur en men is relatief onbekend met de huidige *multislice* CT-technieken. Deze CT biedt in geheugenklinieken mogelijk een goed alternatief voor MRI, maar wordt daarvoor nog onvoldoende met multiplanare reconstructies geleverd. Verder behoeft verslaglegging door radiologen verbetering door uniformere scoringsschalen te gebruiken.

---

M. Gardeniers (✉)  
AIOS radiologie, afdeling radiologie, Albert Schweitzer ziekenhuis,  
Dordrecht, Nederland  
e-mail: m.gardeniers@asz.nl; maykegardeniers@gmail.com

M.P. Wattjes · F. Barkhof  
Radioloog, afdeling radiologie en nucleaire geneeskunde,  
VU medisch centrum,  
Amsterdam, Nederland

E.F.J. Meulen  
Klinisch geriater, afdeling geriatrie, Albert Schweitzer ziekenhuis,  
Dordrecht, Nederland

J. Bakker  
Radioloog, afdeling radiologie, Albert Schweitzer ziekenhuis,  
Dordrecht, Nederland

## Diagnostic imaging in dementia: use of imaging modalities in Dutch memory clinics

### Abstract

**Purpose:** To evaluate the use of MRI and CT in the diagnostic work-up of dementia in Dutch memory clinics, and to analyse the rationale for choosing each modality.

**Materials and methods:** A digital survey was sent by e-mail to all medical specialists (n=235) working at a memory clinic in the Netherlands.

**Results:** The survey was completed by 64% (151). 85% of the respondents were geriatricians, 13% neurologists and 2% other, working at a total of 69 clinics. 40% variably orders CT or MRI, 37% orders MRI, 19% CT, and 4% CT plus MRI. Primary factors influencing this choice are: MRI contraindications, physical limitations, age, vascular or oncological medical history, and waiting time. With CT, 87% indicates information is lacking: vascular disease/white matter lesions, (hippocampal) atrophy, and specific pathologies (metastases, amyloid angiopathy). Furthermore, respondents prefer MRI because they can assess the images more easily themselves. Only 50% of respondents indicate that CT protocol dictates coronal reconstructions. Additionally, these reconstructions are not provided consistently. Rating-scales are used to describe images in 5%. In 75% assessment is not uniform.

**Conclusion:** MRI is preferred over CT in diagnostic imaging of dementia, in accordance with existing guidelines. However, these guidelines are mostly out-dated and modern multislice CT potential is relatively unknown among geriatricians. In memory clinics, multislice CT could offer a well suitable imaging alternative, but only if multiplanar reconstructions are performed consistently. Furthermore, radiology reports need to be improved by using more standardized assessment.

### Inleiding

Beeldvorming van de hersenen is een essentieel onderdeel van dementiediagnostiek, en wordt steeds structureler toegepast met als doel mogelijke specifieke oorzaken van dementie in kaart te brengen [1, 2, 3]. Dit kan worden uitgevoerd met *magnetic resonance imaging* (MRI) maar ook met *computed tomography* (CT) [1, 4]. MRI heeft een betere contrast- en spatiële resolutie dan CT en kan in iedere scanrichting worden

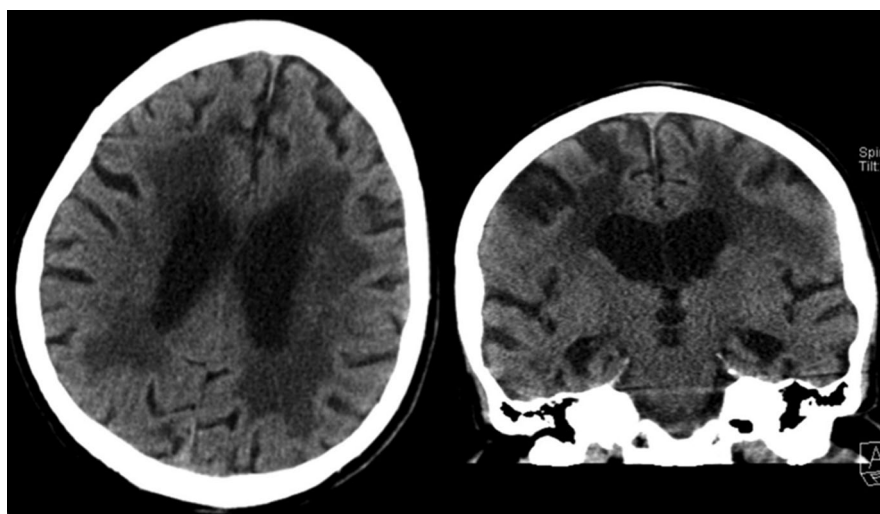
vervaardigd. CT heeft als praktische voordelen dat het minder kost, sneller is uitgevoerd en minder belastend is voor de patiënt. Verder is met de huidige *multislice* CT-scanners ook reconstructie van CT-beelden in iedere richting mogelijk (fig. 1; [5]). Recent onderzoek van Wattjes et al. heeft voor de beoordeling van atrofie en witte stofschade, voor het eerst deze *multislice* CT-beelden met reconstructies in coronale en sagittale richting vergeleken met MRI-beelden [5]. Voor de toepassing in geheugenklinieken constateren zij dat CT, mits aangeleverd met multiplanaire reconstructies en beoordeeld volgens numerieke scoringsschalen, een vrijwel gelijkwaardige diagnostische waarde biedt als MRI.

Deze resultaten bieden een interessant perspectief, gezien de eerder genoemde voordelen van CT-onderzoek ten opzichte van MRI-onderzoek. Hierbij rijst de vraag of CT wellicht ook buiten de beperkte indicatie van die gevallen waarin geen MRI kan plaatsvinden, een geschikt en aantrekkelijk beeldvormend onderzoek kan zijn. De meest recente richtlijn "Diagnostiek en Behandeling van Dementie" is in tegenstelling tot eerdere (CBO-)richtlijnen en literatuur al minder uitgesproken in het adviseren van MRI [1, 4].

Deze ontwikkelingen wekten onze nieuwsgierigheid naar het huidige beeldvormingsbeleid in de dagelijkse praktijk. Daarbij vroegen wij ons ook af in hoeverre de komst van *multislice* CT invloed heeft gehad op het CT-protocol gebruikt bij dementiediagnostiek. Wij hebben hierop het beleid in de Nederlandse geheugenklinieken geïnventariseerd: Hoe vaak en waarom wordt voor MRI dan wel CT gekozen bij de diagnostiek van dementie? Hebben verwijzers een voorkeur voor MRI of CT?

### Methoden

Wij e-mailden begin 2013 een digitale enquête aan alle specialisten verbonden aan een Nederlandse geheugenkliniek, voor zover zij bereikbaar waren en/of bereid waren tot deelname. In 15 gesloten vragen werd gevraagd of beeldvormend onderzoek wordt aangevraagd, welke modaliteit doorgaans wordt gekozen en wat hierbij de motivatie vormt. Specifiek werd gevraagd naar de eigen kennis en verwachting van (de bijdrage van) beeldvorming. Ook werd de manier waarop CT-beelden beoordeeld worden geïnventariseerd: middels vastgestelde scoringsschalen of op een beschrijvende manier. De meest toegepaste scoringsschalen zijn MTA (*medial temporal lobe atrophy*, 5-puntenschaal volgens Scheltens et al.), GCA (*global cortical atrophy*, 4-puntenschaal



**Figuur 1** Axiale en coronale coupe van een CT cerebrum van een 82-jarige man met uitgebreide witte stofafwijkingen (Fazekas 3), mediotemporale atrofie (MTA 3) en gegeneraliseerde atrofie (GCA 2). Afdeling radiologie, Albert Schweitzer ziekenhuis.

**Tabel 1** Verdeling van het aantal respondenten over specialisme en type kliniek.

specialisme	perifere instelling	academisch ziekenhuis	<i>totaal</i>	<i>percentage van n = 151</i>
1. klinische geriatrie	114	10	124	82
2. interne geneeskunde <sup>a</sup>	2	0	2	1
3. beide specialismen 1 + 2	0	2	2	1
4. sociale geriatrie	3	0	3	2
5. neurologie	15	4	19	13
6. psychiatrie	0	1	1	<1
<i>totaal</i>	134	17	151	
<i>percentage van n = 151</i>	89	11	100	

<sup>a</sup>Betreft interne geneeskunde met aandachtsgebied ouderengeneeskunde

volgens Pasquier et al.) en WMC (*white matter changes*, 4-puntenschaal volgens Fazekas et al.) [6, 7, 8, 9]. Beschrijvende beoordeling past subjectieve kwantificerende termen toe als “milde atrofie” of “confluerende witte stofafwijkingen”. Iedere vraag liet ruimte voor vrij commentaar.

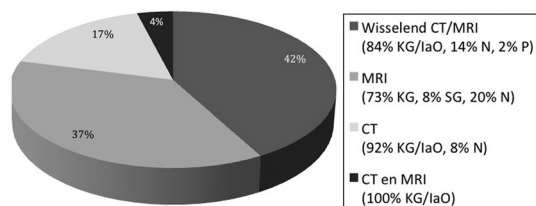
Via de Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie werd een lijst verkregen van 202 klinisch geriaters en/of internisten ouderengeneeskunde. Via internet werd een lijst verkregen van 95 geheugenpoliklinieken in Nederland [10], die elk telefonisch benaderd werden. Meerdere klinieken uit de lijst bleken niet (meer) te bestaan of gaven geen gehoor aan ons verzoek. Hierdoor werden uiteindelijk 33 additionele specialisten gevonden.

## Resultaten

### Respondenten

In totaal werden 235 personen aangeschreven, 151 vulden de enquête volledig in (respons 64%). 84 personen (36%) reageerden niet en twee (<1%) maakten de enquête niet af. De 151 respondenten zijn afkomstig uit 69 klinieken en vertegenwoordigen 5 specialismen. Het merendeel is werkzaam in een perifere ziekenhuis. Onder de academici zijn relatief meer neurologen (25%) dan onder de respondenten uit de periferie (11%). In tab. 1 staan gegevens van de respondentengroep nader gespecificeerd.

Het aantal patiënten dat op jaarbasis door iedere kliniek wordt gezien, loopt volgens schattingen van de respondenten uiteen van 30–1200 met een gemiddelde van 328.



**Figuur 2** Aangevraagde beeldvormingsmodaliteit bij dementiediagnostiek door 151 specialisten. *KG* klinisch geriater, *laO* internist met aandachtsgebied ouderengeneeskunde, *N* neuroloog, *P* psychiater, *SG* sociaal geriater.

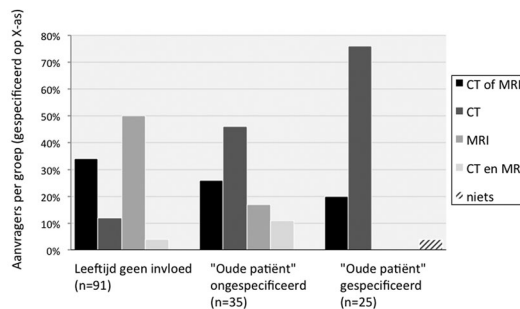
#### Aanvraagdgedrag voor CT en MRI

Van de 151 respondenten vraagt 53% ( $n=80$ ) routinematig beeldvorming aan. Binnen de deelgroep neurologen is dit percentage met 90% ( $n=17$ ) opvallend hoger dan 48% ( $n=63$ ) in de restgroep. De overige 47% ( $n=71$ ) vraagt niet standaard beeldvorming aan en geeft daarvoor als belangrijkste redenen: klinisch duidelijk beeld of het ontbreken van klinische consequenties door beeldvorming (83%), te ver gevorderd dementieel syndroom (70%) en te hoge leeftijd (23%). Overige redenen zijn wens/weigering door patiënt of familie (10%), geen behandelopties (9%), aanwezige beeldvorming < 2 jaar oud (6%) en normaal neurologisch onderzoek (4%). Hierbij werd niet gevraagd in welk percentage van het totale aantal patiënten (per specialist) dan geen beeldvorming werd aangevraagd.

De keuze voor MRI- of CT-onderzoek loopt sterk uiteen (zie fig. 2). De grootste groep, 42% ( $n=64$ ), kiest wisselend voor MRI of CT. Een bijna even grote groep, 37% ( $n=55$ ), vraagt MRI aan. Een veel kleiner deel, 17% ( $n=26$ ), laat primair CT verrichten maar zegt eventueel aan te vullen met MRI. Bijna niemand vraagt (initieel) beide onderzoeken aan.

Tallose factoren spelen een rol bij de keuze voor CT of MRI, ruim twintig worden er genoemd. De argumenten voor CT zijn met name van “praktische” aard: contra-indicaties voor MRI, lichamelijke beperkingen, leeftijd, eerdere MRI en wachttijd voor MRI. Argumenten voor MRI zijn vasculaire voorgeschiedenis, (doorgemaakte) maligniteit, beoordeelbaarheid van de hippocampus/mediotemporalekwab en betere eigen vaardigheid in het beoordelen van relevante afwijkingen.

Kleinere percentages (<5%) noemen nog in vrij commentaar: beschikbaarheid modaliteit, kosten, deskundigheid en wensen radioloog, waarschijnlijkheidsdiagnose, ernst dementie, en spoedindicatie. In de groep die primair MRI kiest,



**Figuur 3** Invloed van de leeftijd van de patiënt op de keuze van het aangevraagde beeldvormende onderzoek.

noemen velen in het vrije commentaar dat MRI “de gouden standaard” is en/of “beter te beoordelen”.

Binnen de groep wisselende kiezers scoren contra-indicaties voor MRI (90%), lichamelijke beperkingen (77%) en eerdere MRI (43%) opvallend hoog als reden voor CT. Vasculaire (40%) of oncologische (43%) voorgeschiedenis zijn redenen om MRI te kiezen. Uit de genoemde argumenten lijkt te kunnen worden afgeleid dat het merendeel van deze groep feitelijk MRI verkiest: men wijkt alleen uit naar CT als er al een eerdere MRI is, of als het fysiek/praktisch niet mogelijk is MRI te verrichten. Dit idee wordt bevestigd in vrij commentaar waar men deze voorkeur expliciet verwoordt, en door het feit dat 90% van deze groep zegt informatie te missen op CT.

Van de groep die primair MRI aanvraagt ( $n=55$ ), zegt 95% informatie te missen op een CT scan. In de groep die primair CT kiest ( $n=26$ ), is dit aandeel 61%. De informatie die men mist op een CT scan betreft voornamelijk vasculaire schade, witte stofafwijkingen en/of (hippocampus)atrofie. Minder vaak wordt indruk van de achterste schedelgroeve en specifieke andere pathologie (metastasen, ijzerstapeling, strategische infarcten, amyloïd angiopathie) genoemd.

Opmerkelijk vaak wordt gemeld dat coronale coupes niet met CT te verkrijgen zijn, en dat belangrijke aspecten als atrofie en witte stofafwijkingen niet of inconsequent beschreven worden door de radioloog. Tot slot geven veel respondenten aan informatie te missen doordat zij zelf geen ervaring hebben in het beoordelen van CT, en wel van MRI.

Van de 151 respondenten ziet 58% ( $n=87$ ) redenen om in bepaalde gevallen na CT-onderzoek aanvullend nog MRI-onderzoek te laten verrichten. Deze redenen tonen vanzelfsprekend overlap met eerdergenoemde informatie die gemist wordt op CT. Redenen zijn: blijvende onduidelijkheid na CT of geen correlatie met de

kliniek 45% ( $n=39$ ), evaluatie van afwijkingen geconstateerd op CT 24% ( $n=21$ ), betere beoordeling van (subtile) vasculaire schade 26% ( $n=23$ ), verdenking tumor/metastasen/meningitis 21% ( $n=18$ ). Kleine percentages (<10%) noemen: beoordeling hippocampus, atypische kliniek, wetenschappelijke doeleinden, verdenking amyloïd angiopathie/CADASIL/vasculitis, beoordeling stam/pons, en opvolgen na eerste evaluatie in spoedsetting.

Bij 40% ( $n=60$ ) van de respondenten is leeftijd van invloed op de keuze voor CT of MRI. Deze invloed legt men uit als het verschuiven van de voorkeur voor MRI naar CT bij de “oudere patiënt”. 42% ( $n=25$ ) van deze 60 respondenten houdt bij “ouder” een concrete leeftijdsgrens aan, die onderling sterk varieert: 65–90 jaar. 58% ( $n=35$ ) specificeert geen leeftijdsgrens. fig. 3 illustreert per groep hoe de opvatting over leeftijd de keuze voor beeldvormingsmodaliteit beïnvloedt.

#### *Uniformiteit in aanvraaggedrag*

Bij 66% ( $n=100$ ) van de respondenten is de door hen genoemde aanpak met betrekking tot het aanvragen van beeldvormend onderzoek bij dementie afdelings- of ziekenhuisbreed vastgelegd in afspraken of richtlijnen. Bij de neurologen is dit percentage relatief hoger: 79% ( $n=15$ ), versus 64% ( $n=85$ ) bij de restgroep: 34% ( $n=51$ ) van de respondenten beslist individueel.

#### *Gebruikte CT scan protocollen*

Bij 50% ( $n=76$ ) van de respondenten dicteert het afgesproken protocol in hun kliniek een CT-cerebrum met coronale reconstructies, bij 39% ( $n=59$ ) een sequentiële (“standaard”) CT cerebrum zonder coronale beelden. 7% ( $n=10$ ) zegt dat er geen eenduidig protocol is, omdat in de praktijk de coronale reconstructies inconsequent en/of alleen op nadrukkelijk verzoek worden uitgevoerd: 2% ( $n=3$ ) heeft niets ingevuld omdat men nooit CT aanvraagt, 2% ( $n=3$ ) weet het niet.

#### *Beoordeling en gebruik scoringschalen*

Slechts 5% ( $n=8$ ) van de respondenten geeft aan dat scans in hun kliniek consequent beoordeeld worden met behulp van scoringschalen. Bij 19% ( $n=29$ ) wordt uitsluitend beschrijvend verslagen. Bij het merendeel, 75% ( $n=114$ ), is dit wisselend. Hierbij wordt niet aangegeven hoe vaak scoringschalen worden toegepast, wel wordt in vrij commentaar de nadruk op beschrijvende beoordeling gelegd.

## **Discussie**

Uit onze inventarisatie naar de toepassing van beeldvormend onderzoek bij de diagnostiek van dementie in Nederlandse geheugenklinieken, blijkt dat de grootste groep specialisten primair de voorkeur geeft aan MRI (37%). Binnen de groep die wisselend CT of MRI aanvraagt (42%), lijkt de keuze voor CT met name gebaseerd op praktische overwegingen. Contra-indicaties voor MRI, (lichamelijke) beperkingen bij de patiënt en reeds eerder verricht MRI-onderzoek, zijn argumenten die niet zozeer te maken hebben met een inhoudelijke c.q. kwalitatieve voorkeur voor CT. Versterkt door commentaren als “liefst MRI, tenzij...”, wordt feitelijk geïmpliceerd dat men ook in deze groep aangaande medische inhoud en kwaliteit de MRI superieur vindt. Slechts 17% vraagt primair CT aan, waarbij men alsnog eventueel aanvult met MRI.

Deze voorkeur voor MRI is te begrijpen gezien de prominente rol van MRI in de wetenschappelijke literatuur en de meeste richtlijnen. MRI biedt een hogere contrast- en spatiale resolutie, waardoor atrofie, witte stofafwijkingen en kleinere infarctjes beter te beoordelen zijn. Daarbij is MRI superieur bij het beoordelen van meer uitzonderlijke pathologie als mogelijke oorzaak van dementie, zoals metastasen, ziekte van Creutzfeldt-Jakob en sarcoïdose, zodat bij atypische anamnese en jonge leeftijd CT-onderzoek minder geschikt is.

De CBO richtlijn uit 2005 is echter, net als de meeste literatuur, gebaseerd op onderzoek waarbij geen gebruik gemaakt werd van de huidige CT-technieken die door dunnere coupes een hogere (axiale) resolutie opleveren en net als MRI multiplanaire reconstructies mogelijk maken [4].

De studie van Wattjes heeft als eerste de *multislice* CT vergeleken met MRI voor de beoordeling van gegeneraliseerde corticale atrofie, hippocampusatrofie en vasculaire schade in de setting van de geheugenkliniek [5]. Wanneer deze afwijkingen gekwantificeerd worden volgens GCA-, MTA- en WMC-score, blijkt de CT een vergelijkbare diagnostische waarde te hebben als MRI. Wel dient opgemerkt te worden dat een relatief kleine onderzoekspopulatie getoetst werd ( $N=30$ ) met gemiddeld een lage leeftijd (mediaan 62 jaar). Herhalen van deze studieopzet in een meer representatieve groep patiënten is van belang om dit beter te kunnen onderbouwen.

Desalniettemin zijn deze resultaten veelbelovend, gezien de belangrijke voordelen van CT-onderzoek ten opzichte van MRI aangaande kosten, patiëntvriendelijkheid en

scan-duur. Ook kent CT-onderzoek weinig contra-indicaties, terwijl devices als pacemakers, ICD's en cochlea-implantaten wel belemmeringen vormen voor MRI-onderzoek. Tot slot vormt de stralenbelasting van CT weinig bezwaar voor de overwegend oudere patiëntenpopulatie.

De meest recente richtlijn heeft deze nieuwe mogelijkheden van CT wel meegewogen: de voorkeur voor MRI blijft bestaan, maar in tegenstelling tot de richtlijn uit 2005 wordt nu genoemd dat CT ook kan volstaan voor de beoordeling van atrofie en vasculaire schade [1, 4].

Zowel de recente richtlijn als Wattjes et al. benadrukken het belang van coronale (en sagittale) reconstructies bij CT, om als alternatief beeldvormend onderzoek bij dementie te kunnen gelden. Slechts 50% van onze respondenten geeft aan dat binnen hun kliniek coronale reconstructies in het CT-protocol beschreven staan. Het werkelijke percentage ligt mogelijk zelfs lager, aangezien in deze groep niet wordt gemeld of coronale reconstructies ook daadwerkelijk worden geleverd. In veel klinieken kunnen coronale coupes waarschijnlijk wel worden verricht maar worden de mogelijkheden van de CT-scanners niet optimaal benut. Coronale coupes zijn van belang voor gradatie van (hippocampus)atrofie, maar ook voor het opsporen van kleine lacunaire infarctjes.

Naast het verkrijgen van multiplanaire reconstructies, wordt gestructureerde beoordeling van atrofie en vasculaire schade op CT-beelden middels scoringsschalen geadviseerd. Slechts bij 5% van onze respondenten worden CT-(en MRI-)beelden consequent met behulp van scoringsschalen beschreven. Bij het merendeel van de respondenten (75%) verslaan de radiologen wisselend beschrijvend en/of met scoringsschalen.

Er lijkt geconcludeerd te kunnen worden dat er onder een belangrijk deel van de radiologen in Nederland geen uniformiteit bestaat in de uitvoering van het CT-protocol bij dementie, noch in de beoordeling en beschrijving van hersenatrofie en witte stofschaad. Waarschijnlijk ligt hier nog een schone taak voor de radiologen om uitvoering en verslaglegging van deze scans systematischer uit te voeren. Wij zijn van mening dat, met de huidige CT-scans, vrijwel iedere kliniek het CT-protocol voor patiënten met (verdenking) dementie, eenvoudig uit kan rusten met coronale reconstructies. Ook de toepassing van kwantitatieve beoordelingsschalen bij de beoordeling van deze CT-beelden, is volgens ons relatief eenvoudig aan te leren.

De (recentste) richtlijn dementie noemt geen leeftijdsgrenzen voor het al dan niet uitvoeren van beeldvormend onderzoek bij (verdenking op) dementie [1]. Van onze respondenten vraagt 47% niet standaard bij iedere patiënt beeldvorming aan, waarbij beperkte klinische consequenties en een te hoge leeftijd de belangrijkste overwegingen vormen. Dit lijkt teruggevoerd te kunnen worden op de eerdere CBO richtlijn uit 2005, waarin alleen geadviseerd wordt onder de 65 jaar en bij specifieke indicaties beeldvorming te verrichten [4]. Dit verklaart mogelijk ook de bevinding dat van de neurologen in onze enquête 90% altijd beeldvorming verricht: waarschijnlijk zien zij een relatief jongere patiëntengroep. Dit hebben wij echter niet verder onderzocht in deze studie.

Onze respondentengroep bestond voornamelijk uit (klinisch of sociaal) geriateren en/of internisten ouderengeneeskunde (86%); slechts 13% betrof neurologen. Deze groep neurologen heeft een duidelijk sterkere voorkeur voor MRI dan de restgroep. Dit is waarschijnlijk eveneens te verklaren door de relatief jongere patiëntengroep die zij zien, maar hier is niet specifiek naar gevraagd. Wij denken dat onze bevindingen nog steeds een realistische voorstelling geven van het beeldvormingsbeleid in de praktijk, aangezien ook significant meer geriateren dan neurologen verbonden zijn aan geheugenklinieken.

## Conclusie

Voor de beeldvormende diagnostiek van dementie is er bij geheugenklinieken in Nederland een duidelijke voorkeur voor MRI boven CT-onderzoek. Dit is conform de meeste richtlijnen en literatuur, maar hierin is de moderne *multislice* CT niet bekeken. Eerste onderzoek met deze moderne CT in geheugenklinieken toont een vergelijkbare diagnostische waarde als MRI in de beoordeling van atrofie en vasculaire schade. Wel zijn dan multiplanaire reconstructies vereist. Ons onderzoek toont dat specialisten nog relatief onbekend zijn met (deze huidige mogelijkheden van) CT-onderzoek en dat de genoemde reconstructies veelvuldig ontbreken. Het structureel uitvoeren van coronale reconstructies kan een deur openen voor CT als goed alternatief voor MRI. Tot slot blijkt ook dat bij de beoordeling van CT- en MRI-beelden scoringsschalen matig en inconsequent worden toegepast. Hierin ligt volgens ons een verbeterpunt voor radiologen.

### Literatuur

1. Gool WA van, Hagemeyer A, Barkhof F et al. Richtlijn Diagnostiek en medicamenteuze behandeling van dementie. Utrecht: Nederlandse Vereniging voor Klinische Geriatrie; 2014. pag. 40-4.
2. Wattjes MP. Structural MRI. *Int Psychogeriatr.* 2011;23:13-24.
3. Sorbi S, Hort J, Erkinjuntti T et al. EFNS-ENS Guidelines on the diagnosis and management of disorders associated with dementia. *Eur J Neurol.* 2012;19:1159-79.
4. Diagnostiek en medicamenteuze behandeling van dementie. CBO richtlijn. Alphen aan den Rijn: Van Zuiden Communications; 2005. pag. 1g47.
5. Wattjes MP, Henneman WJ, Flier WM van der et al. Diagnostic imaging of patients in a memory clinic: comparison of MR-imaging and 64-detector row CT. *Radiology.* 2009;253:174-83.
6. Scheltens P, Leys D, Barkhof F et al. Atrophy of medial temporal lobe on MRI in "probable" Alzheimer's disease and normal ageing: diagnostic value and neuropsychological correlates. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 1992;55:967-72.
7. Scheltens P, Launer LJ, Barkhof F, Weinstein HC, Gool WA van. Visual assessment of medial temporal lobe atrophy on magnetic resonance imaging: interobserver reliability. *J Neurol.* 1995;242:557-60.
8. Pasquier F, Leys D, Weerts JG, Mounier-Vehier F, Barkhof F, Scheltens P. Inter- and intraobserver reproducibility of cerebral atrophy assessment on MRI scan with hemispheric infarcts. *Eur Neurol.* 1996;36:268-72.
9. Fazekas F, Chawluk JB, Alavi A, Hurtig HI, Zimmerman RA. MR signal abnormalities at 1.5 T in Alzheimer's dementia and normal ageing. *AJR Am J Roentgenol.* 1987;149:351-56.
10. Geheugenpoli.com. Verkregen op 1-24 december, 2012, via [www.geheugenpoli.com](http://www.geheugenpoli.com).