

Diffusionsvægtet body-MR-skanning

Kim Sivesgaard, Lars Peter Skovgaard Larsen & Erik Morre Pedersen

STATUSARTIKEL

Dansk Radiologisk Selskab

Diffusionsvægtet billeddannelse (DWI) er en funktionel MR-teknik uden brug af i.v. kontrast, hvor væv med tiltagende lav diffusion giver et tiltagende højt signal. Uden for CNS ses lav diffusion især i væv med høj celletæthed såsom maligne tumorer.

Body-DWI anvendes i stigende grad i cancerproblemstillinger til detektion af maligne processer i lever, mamma og en række andre organer. Derudover kan diffusionen i vævet kvantiteres som *apparent diffusion coefficient* (ADC). En række studier har nu vist, at ADC er et reproducerbart mål, hvor indstillingen af skanneren dog har stor betydning. Dette har perspektiver for monitorering af cancerbehandling og har udløst stor forskningsmæssig aktivitet. De første tiltag til standardisering er publiceret [1].

Helkropsscanning med DWI blev beskrevet i 2004 [2]. Undertrykkelse af baggrundssignalet gør, at bl.a. maligne læsioner fremstår som sorte områder som kendt fra PET/CT (se figuren).

Diffusionsvægtet body-MR er hermed et alternativ til CT og PET/CT og afprøves i disse år over for disse til både detektion af maligne læsioner og monitorering af behandlingsrespons.

Nyere resultater viser, at en helkrops-MR-protokol gennemført på 30 minutter med både konventionelle MR-teknikker og DWI næsten er på højde med PET/CT til stadietildeling af patienter med ikke-småcellet lungecancer [3].

Der er dog mangel på multicenterstudier med større materialer til at underbygge disse fund. Til monitorering af behandlingsrespons er det indtil videre vist, at ADC korrelerer inverst med det specifikke glukoseoptag fra PET/CT [4]. Dette og andre observationer tyder på, at behandlingsrespons kan monitoreres med DWI. Undertegnede ser ikke helkrops-MR med DWI som en potentiel generel erstatning for CT og PET/CT. Derimod ses et stort potentiale hos patienter, hvor strålebelastning ved gentagne kontrolscanninger bør undgås, kræftformer, hvor knoglemarven hyppigt afficeres, samt som supplement, hvor MR i forvejen anvendes til det primært afficerede organ. Pågående og fremtidige studier med standardiserede DWI-teknikker [1] vil hjælpe med at indplacere diffusionsvægtet body-MR i daglig diagnostik og i fremtidens mere individualiserede diagnostik og behandlingsmonitorering.

KORRESPONDANCE: Kim Sivesgaard, Radiologisk Afdeling, Aarhus Universitetshospital, Nørrebrogade 44, 8000 Aarhus C. E-mail: kimsives@rm.dk.

INTERESSEKONFLIKTER: Forfatterens ICMJE-formularer er tilgængelige sammen med artiklen på Ugeskriftet.dk

LITTERATUR

1. Padhani AR, Liu G, Koh D-M et al. Diffusion-weighted magnetic resonance imaging as a cancer biomarker: consensus and recommendations. *Neoplasia* 2009;11:102-25.
2. Takahara T, Imai Y, Yamashita T et al. Diffusion weighted whole body imaging with background body signal suppression (DWIBS): technical improvement using free breathing, STIR and high resolution 3D display. *Radiat Med* 2004;22:275-82.
3. Sommer G, Wiese M, Winter L et al. Preoperative staging of non-small-cell lung cancer: comparison of whole-body diffusion-weighted magnetic resonance imaging and 18F-fluorodeoxyglucose-positron emission tomography/computed tomography. *Eur Radiol* 2012;22:2859-67.
4. Wong CS, Gong N, Chu Y-C et al. Correlation of measurements from diffusion weighted MR imaging and FDG PET/CT in GIST patients: ADC versus SUV. *Eur J Radiol* 2012;81:2122-6.



65-årig kvinde med c. mammae. Der ses metastaser i lever og knogler (pile). Endvidere ses som normalt fund højt signal fra CNS, milt og nyrer.