

De relatie tussen beroepsmatige blootstelling aan het magnetische strooiveld van MRI-scanners en het rapporteren van acute, kortdurende symptomen

Drs. Kristel Schaap, Dr. Yvette Christopher-De Vries, Catherine K. Mason, Dr. Frank de Vocht, Dr. Lützen Portengen, Prof. Hans Kromhout

Division of Environmental Epidemiology, Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS), Universiteit Utrecht, Tel. 030-2539587, E-mail: k.schaap@uu.nl

Inleiding

Tijdens het uitvoeren van werkzaamheden bij een MRI-scanner kan MRI-personeel kortdurende symptomen ervaren. Er is echter nog weinig bekend over de prevalentie van deze symptomen en hoe deze samenhangen met blootstelling aan statische magnetische velden (SMV). Wij hebben onderzocht welke symptomen worden ervaren door MRI-personeel hoe deze gerelateerd zijn aan de sterkte van het magneetveld van de scanners (gemeten in Tesla).

Methoden en technieken

Medewerkers van 14 MRI-afdelingen in Nederlandse ziekenhuizen en universiteiten vulden tijdens één tot zes werkdagen een logboekje in, waarin zij hun werkzaamheden en eventuele symptomen rapporteerden. Zowel werkdagen op de MRI afdeling (aan SMV blootgesteld) als buiten de MRI-afdeling (niet aan SMV blootgesteld) werden geïncorporeerd. Model en veldsterkte van de MRI-scanners waarmee men werkte werden gebruikt om blootstellingscategorieën te classificeren. Het logboekje bevatte een lijst van 13 'target' symptomen, die in eerdere studies in relatie waren gebracht met blootstelling aan MRI-gerelateerde SMV, en zes aanvullende symptomen die niet eerder in verband waren gebracht met MRI.

Resultaten

In totaal vulden 331 deelnemers 633 logboekjes in. Tijdens 28% van de MRI shifts werd tenminste één van de 13 'target' symptomen gerapporteerd. Wanneer men in het magneetveld van een 1,5 of 7 Tesla scanner werkte, werden significant meer symptomen gerapporteerd dan wanneer men niet met MRI werkte. Er was een duidelijke trend zichtbaar tussen de veldsterkte van de scanner en het aantal 'target' symptomen dat gerapporteerd werd: Odds ratio's [95% betrouwbaarheidsinterval] waren 1.70[0.97 – 2.98], 2.38[1.27 – 4.46] en 3.04[1.03 – 8.96] voor respectievelijk 1,5 Tesla, 3 Tesla en 7 Tesla scanners. Deze trend was het meest duidelijk voor draaierigheid en metaalsmaak, die werden ervaren tijdens 6% en 2% van de MRI shifts. Er was geen effect van MRI-werkzaamheden op de zes aanvullende symptomen.

Conclusie

Deze studie is tot nu toe het grootste onderzoek dat is uitgevoerd naar aan MRI gerelateerde symptomen op de werkvloer. We zagen een trend in toenemende symptoomincidentie met toenemende veldsterkte van het magneetveld van de MRI-scanners. Deze bevindingen sluiten aan bij de resultaten van eerdere studies onder kleinere groepen MRI-laboranten en MRI-systeemtesters in respectievelijk Zweden en Nederland (1, 2). De kracht van de huidige studie ligt in de omvang van de studie, de inclusie van een niet-blootgestelde controlegroep en het feit dat blootstelling en symptomen op dezelfde dag zijn gemeten. Daarnaast maakte blootstellingscategorisatie op basis van scannermodel en veldsterkte het mogelijk om het verband tussen blootstelling en respons ('exposure-response association') te bestuderen.

Referenties

1. Wilén J, de Vocht F. (2010). Health complaints among nurses working near MRI scanners-A descriptive pilot study. Eur J Radiol,
2. De Vocht FG, van Drooge H, Engels H, Kromhout H. (2006). Exposure, health complaints and cognitive performance among employees of an MRI scanners manufacturing department. J Magn Reson Imaging, 23(2), 197-204