

Brusreduktion i ny Metod att Korrigera MR-bilder

MR-bildtagning är en viktig undersökningsmetod då den kan säkert och effektivt upptäcka problem inuti en patient som annars är svåra att finna. Tyvärr är MR en väldigt tidskrävande process, speciellt när patienter har implanterade metallobjekt. Detta examensarbete förbättrar en ny och lovande metod att snabbare ta och korrigera MR bilder tagna i närheten av metall.

Magnetresonans eller MR-bildtagning är en av de vanligaste bildtagningsmetoderna som används i sjukvården idag. Eftersom MR använder sig av ett starkt magnetfält kan problem uppkomma när ett metallobjekt sitter i patienten. Detta examensarbete har haft som mål att förbättra och förtydliga en helt ny metod att korrigera dessa problem som dyker upp när man gör en MR undersökning på något som innehåller metall.

Om denna metod utvecklas vidare skulle den exempelvis användas vid patienter som inte klarar av att ligga stilla länge i en MR-skanner, då det kan vara ett stressigt moment. Metoden skulle dessutom kunna användas vid postoperativa undersökningar för att exempelvis se om en höftprotes växt samman med lårbenet på rätt sätt.

Denna nya metod hade som problem den orsakade en högre grad brus samt att nya störningar dök upp i bilden. Detta kan man se till vänster i Figur 1, där mängden brus i bilden gör så att det ser ut att vara prickigt i den grå bakgrunden. Utöver det kan man se de oväntade störningarna som har dykt upp som halvcirkel-liknande grupper av svartvita ränder.



Figur 1: Bild som visar före och efter förbättringarna till metoden.

Genom noggrann filtrering och interpolation av de insamlade bilderna, kunde dessa problem minskas enormt. Om man jämför före och efter bilderna, i Figur 1, kan man se att mycket av bruset i bakgrunden har försvunnit. Utöver detta kan man också se att de svart-vita områdena har också minskat mycket.

Förbättringarna gör inte bilderna perfekta, men är ett bra steg på vägen för att metoden ska få klinisk användning.