



MR-frågor inför seminarium - HL1202

1. Vilka egenskaper har väteatomerna som gör dem lämpliga att använda för avbildning av organ med MR? Vilka andra atomer skulle kunna användas och varför?
2. Vad händer med protonerna vid påverkan av ett externt magnetfält? Förklara termerna: Larmorfrekvens, Protonspinn, Protonprecession.
3. Vad händer när styrkan på det externa magnetfältet ökas och vilka för- och nackdelar finns det med starkare magnetfält?
4. Hur ser MR-utrustningen ut, vilka är utrustningens ingående delar och vad är de olika delarna till för?
5. Hur genereras RF-pulsen och vad är syftet med den? Vilka avväganden måste tas i beaktande när RF-pulsen väljs?
6. Hur ser MR-signalen ut, hur uppkommer den och hur detekteras den?
7. Vilka olika sätta finns för att få kontrast i en MR-bild? Hur kommer det sig att det blir kontrast i bilderna? Vad är T1 och T2 och hur uppkommer de effekter som T1 och T2 är ett mått på?
8. Vad ser man i en T1-viktad bild, vad blir mörkt respektive ljust och varför?
9. Vad ser man i en T2-viktad bild, vad blir mörkt respektive ljust och varför?
10. Vad är TR och TE och hur ska de väljas för att få en T1, T2 eller protonviktad bild? Motivera ditt svar.
11. Hur gör man för att få MR-bilder från olika tvärsnitt av kroppen?
12. Hur lokaliseras pixlarna i varje tvärsnitt?
13. Hur kan den spatiala upplösningen förbättras?
14. Hur kan den temporal upplösningen förbättras?
15. En vanlig sekvens för att generera MR-bilder är spin-ekosekvensen. Beskriv den. Vad gör 90°-pulsen respektive 180°-pulsen, hur påverkar de protonerna och därmed också magnetfälten? När skickas pulserna in och när är gradienterna påslagna?
16. Beskriv skillnaden mellan T2 och T2*.
17. Vad finns det för risker med MR och vad ska man tänka på för att göra undersökningen säker för patienten?
18. Beskriv tre artefakter som kan uppstå i en MR-bild?
19. Beskriv tre kliniska situationer där MR är en bra avbildningsmetod
20. Vilka fördelar respektive nackdelar finns med MR jämfört med andra tekniker?