

Tóm tắt

Máy MRI (cộng hưởng từ) là một thiết bị thăm dò không xâm nhập hàng đầu, nhất là khi cần kiểm tra các bộ phận mềm trong cơ thể, như não, các cơ. Máy MRI đã xuất hiện ở nhiều bệnh viện ở Việt Nam. Hiện nay máy cao cấp nhất là máy với từ trường 1,5 Tesla. Trong tương lai sẽ có máy với từ trường 3 Tesla. 1 Tesla là một từ trường rất mạnh. Từ trường trái đất chỉ khoảng 50 μ T! Từ trường mạnh được dùng để sắp hàng chiều từ trường các nguyên tử hydro. Sau đó một sóng vô tuyến cao tần mạnh được dùng để xoay ngược chiều các từ trường hydro. Khi sóng vô tuyến ngưng, thì các hydro sẽ xoay trở lại hướng từ trường và sẽ phát sóng vô tuyến được máy phát hiện và từ đó tạo nên hình. Mức phát sóng tùy thuộc bộ phận trong cơ thể và tình trạng hoạt động của bộ phận này.

Hai bộ phận trong máy MRI ảnh hưởng hoạt động các thiết bị điều trị nhịp tim là từ trường mạnh và sóng vô tuyến. Từ trường mạnh có thể làm

1. các bộ phận trong thiết bị xê dịch đưa đến đứt các dây nối trong máy tạo nhịp
2. các dây điện cực xê dịch tổn thương cơ tim,
3. với các máy với chương trình nam châm, vô hiệu hóa điều trị và làm cho máy tạo nhịp không bị ức chế (uninhibited pacing) có thể đưa đến loạn nhịp.
4. Khi chuyển từ bên ngoài vào lòng máy MRI, máy vào chương trình nam châm, rồi với xác suất 50%, có thể ra khỏi chương trình nam châm. Sự ra vô chương trình nam châm có thể đưa đến loạn nhịp.

Sóng vô tuyến cao tần mạnh thì có thể

5. tạo nhiễu đưa máy đến tạo nhịp không bị ức chế với nguy cơ loạn nhịp hoặc
6. nhiễu ức chế tạo nhịp, gây nguy cơ cho bệnh nhân tùy thuộc máy tạo nhịp,
7. tạo rối loạn trong các mạch điện đưa đến tình trạng máy khởi động lại (reset). Nhẹ thì sau khi chụp MRI có thể lập lại chương trình. Nặng thì máy không thể điều chỉnh được nữa và cần phải thay thế.
8. tạo nên dòng điện mạnh trong các dây đồng nối máy và cơ tim. Quan trọng là mức tăng nhiệt độ trong điện cực đầu. Tăng quá cao có thể tổn thương cơ tim.

Với các máy thế hệ mới đang được dùng trong 7 năm qua, vấn đề 1 đã được khắc phục. Vấn đề 2 thường không quá trầm trọng, nếu có, khi tránh chụp vùng ngực. Vấn đề 3 - 6 có thể khắc phục trong nhiều loại máy nhờ chương trình có sẵn trong máy. Tuy nhiên cũng có máy không thể khắc phục được. Vấn đề 7 thì tùy thiết kế máy. Các máy dùng bộ vi xử lý (microprocessor) nhiều, mà không có phần cứng hỗ trợ (hardware backup) thì sẽ gặp khó khăn. Vấn đề 8 tùy thuộc thiết kế dây điện cực và chất liệu dùng trong các dây đồng.

Một số công ty đã bắt đầu cung cấp các bộ máy, gồm máy tạo nhịp và dây điện cực, đạt tiêu chuẩn MR conditional, tương thích tương đối MRI, nhờ khắc phục được các vấn đề nêu trên. Trước khi chụp MRI, máy tạo nhịp của bệnh nhân sẽ được chuyển qua chương trình đặc biệt để khắc phục các vấn đề 3 đến 6. Trong khi chụp MRI, bệnh nhân cần được bác sĩ tim mạch theo dõi. Sau khi chụp xong, máy tạo nhịp sẽ được chuyển lại chương trình trước đây.

Các bệnh nhân mang bộ máy không phải MR Conditional, cũng có thể chụp MRI. Tuy nhiên cần sự phối hợp giữa bác sĩ tim mạch và kỹ thuật viên, và có thể cần thêm từ 1 đến 1,5 giờ, ngoài thời giờ chụp MRI. Ngoài ra cũng không thể bảo đảm an toàn cho bệnh nhân được, vấn đề 6, ngay cả khi chỉ chụp MRI não!