

Thuốc cản quang (BaSO_4):
tạo sự tương phản có chủ ý



vd: tiêm cho vào bể thận, niệu quản
(bình thường không tiêm thì ko thấy);
cho uống thuốc cản quang;
bơm vào theo đường hậu môn

Cơ sở

- Tia X có khả năng **đâm xuyên** sâu
- Các vật chất **hấp thụ** tia X khác nhau
 - **Phần mềm**: C, H, O, N
 - **Xương**: P, Ca (Z lớn): độ hấp thụ lớn
 - **Tim, mạch**: nước
 - **Phổi**: khí

Cách làm rõ ảnh

- **Contrast agent** (I, Ba)
- Càng **để phim sát bệnh nhân**, ảnh càng **trung thực**
- Nhưng các tạng sâu không thể di sát phim vào được nên phải **kéo bóng ra xa** để **giảm độ phân tán** của chùm tia tới nhưng như vậy cường độ chùm tia sẽ giảm --> cần chụp lâu hơn
- Vị trí **chụp càng thẳng góc** với chùm tia thì ảnh càng **đỡ bị méo**

Chụp cắt lớp CT

CT Scanner

- **Bóng phát** tại X quay 360*
- **Detector** đặt phía đối diện
- **Hệ thống thu nhận và mã hóa** dữ liệu
- **Máy tính**: tái tạo hình ảnh

Nguyên lý tạo ảnh theo ma trận

- **Voxel**: đơn vị thể tích cơ bản
 - Chiều cao voxel - Chiều dày lát cắt (1-10mm)
- **Pixel**: đơn vị ảnh cơ bản
- Mỗi Voxel có **Radiologic Density** khác nhau
→ Mỗi Pixel có **độ đậm nhạt** khác nhau trên thang xám
- Cấu trúc hấp thụ tia X càng mạnh thì Density càng cao
- Đo Density bằng **đơn vị Hounsfield**
Số Hounsfield **càng cao càng trắng**
(khí -1000, xương +1000)
- Có nhiều loại ma trận: 252 x 252 -- 1024 x 1024

Quan sát hình ảnh CT Scanner

- Phương pháp **mở cửa sổ** tăng độ tương phản
 - **Window width**: the **range of gray scale** values that the image will display
 - **Window level**: the **centre point** of that range
- **Mặt phẳng**
 - Thường chụp mặt **nằm ngang**
 - Máy tính tái tạo **đứng dọc, đứng ngang** (nhưng không rõ nét bằng nằm ngang)