

Sistemas Electrónicos de Imagem Médica Mestrado Integrado em Eng. Biomédica, 4ºano

Cápsula endoscópica

- 1- Explique 2 métodos diferentes para locomoção da cápsula e vantagens e desvantagens de cada um deles.
- 2- Porquê a não aplicação do sistema de cápsula endoscópica para diagnóstico de patologias associadas ao intestino grosso.
- 3- Indique 2 funções (uma de diagnóstico e outra terapêutica) que o sistema de cápsula endoscópica não possui actualmente e que melhoravam a sua performance.
- 4- Explique o conceito de FOV associado à cápsula (140° e 1-30 mm) e comente uma possível solução.

TAC

- 5- Na Fig. 1 está representado o anel de um TAC indique: o tubo, colimador, gerador e o detector.



Fig. 1

- 6- O que é u Voxel?
- 7- Explique o conceito da escala de **Hounsfield** e sua aplicação.
- 8- Explique o conceito de Spiral CT em comparação com o CT convencional na década de 70.
- 9- Explique o conceito de Multi-slice CT pondo em evidência a parte do detector.
- 10- O que é o Pitch factor?
- 11- O que é o VRT – Volume Rendering Technique no software de aplicação para CT?
- 12- Comente o uso de detectores em cerâmica ou cristal em termos de decaimento e espessura do material para absorção na gama dos 120 keV.
- 13- Comente a redução da dose em kV por Ampere em crianças.
- 14- Explique a modulação da dose para redução da dose.
- 15- Explique o funcionamento de um equipamento de PET com a ajuda da Fig. 2.
- 16- Comente o uso do FDG-PET, um radiofármaco com aplicação na oncologia.
- 17- Qual é a diferença entre os equipamentos de SPECT e PET?
- 18- Identifique os 2 pulmões e a traqueia no TAC obtido ao Tórax em posição axial na Fig. 4.
- 19- Faça um esquema do equipamento MRI e explique o seu funcionamento.
- 20- Explique a frequência de Larmor no funcionamento do MRI.
- 21- Explique os tempos T1 e T2 para obtenção de imagens no MRI.
- 22- Na Fig. 3 está representada uma imagem MRI funcional, explique o conceito e o porquê das zonas amarelas?

6 Junho de 2007

23- Comente o uso de substâncias como o Gadolínio e nano-partículas nos exames de MRI. Refira os cuidados a ter com o seu uso.

24- Identifique a tíbia, fémur e menisco lateral na Fig. 5 (imagem MRI em posição coronal).

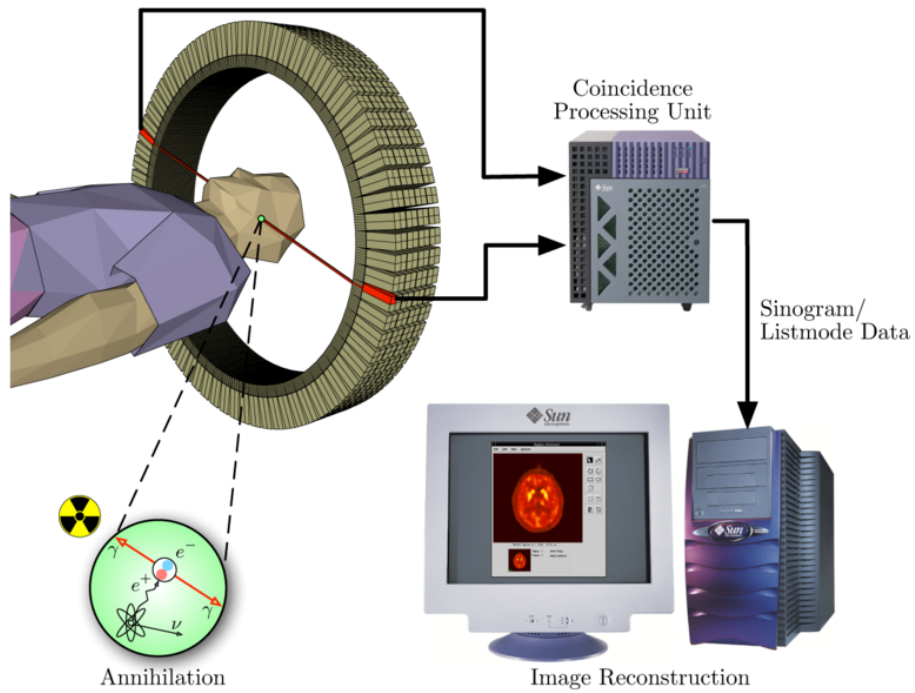


Fig. 2

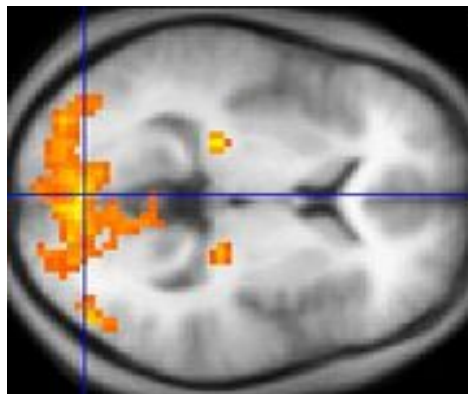
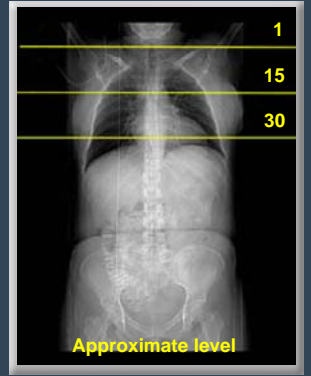
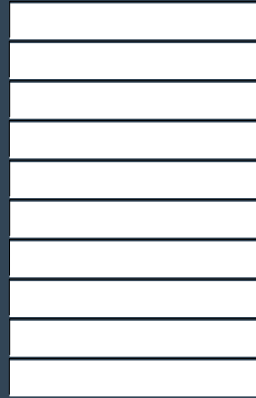
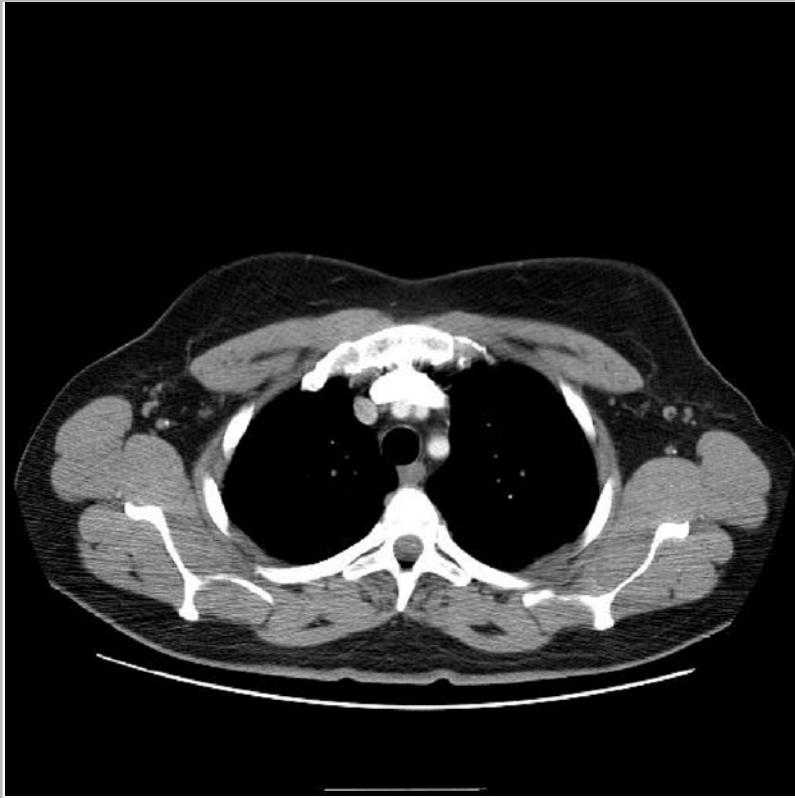
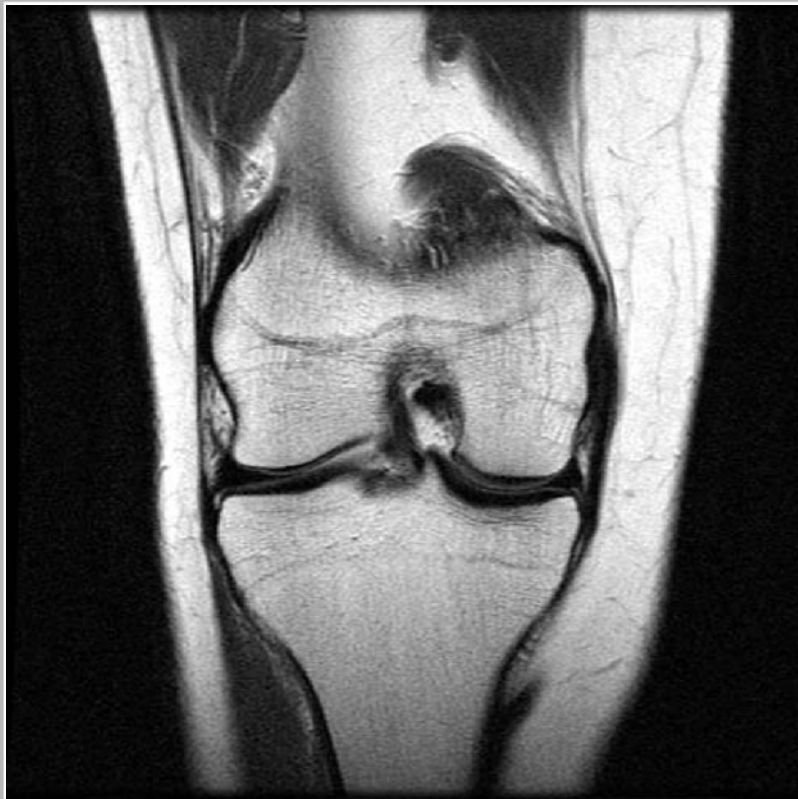
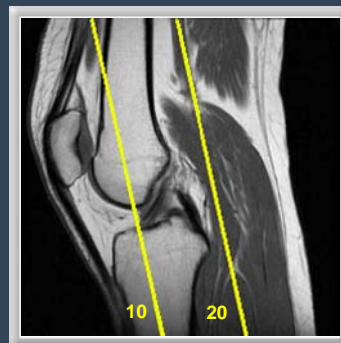


Fig. 3



SLICE





Approximate level

SLICE ◀ ▶