

黄克敏, 冯彦林, 贺小红, 温广华, 梁伟棠, 余丰文, 刘德军, 袁建伟, 杨明. Philips GEMINI PET/CT五种常规图像重建算法图像质量的比较[J]. 中国医学影像技术, 2010, 26(2): 365-368

Philips GEMINI PET/CT五种常规图像重建算法图像质量的比较

Comparison of the different reconstruction algorithms for Philips GEMINI PET/CT

投稿时间: 7/8/2009 最后修改时间: 9/30/2009

DOI:

中文关键词: [体层摄影术](#) [发射型计算机;重建算法;质量控制](#)

英文关键词: [Tomography](#) [emission-computed;Reconstruction algorithms;Quality control](#)

基金项目:

作者	单位	E-mail
黄克敏	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	hkmi@fsyyy.com
冯彦林	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
贺小红	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
温广华	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
梁伟棠	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
余丰文	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
刘德军	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
袁建伟	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	
杨明	佛山市第一人民医院核医学科, 广东 佛山 528000	

摘要点击次数: 902

全文下载次数: 400

中文摘要:

目的 探讨Philips GEMINI PET/CT五种常规图像重建算法对PET图像质量的影响。**方法** 对Jaszczak模型进行PET/CT显像, 分别运用滤波反投影Hanning滤波(FBP-Hanning)、滤波反投影Butterworth滤波(FBP-Butterworth)、有序子集最大期望值法(OSEM)、行处理最大拟然算法(RAMLA)及三维行处理最大拟然算法(3D-RAMLA)对模型显像的各组成原始数据进行图像重建。比较模型显像在不同重建算法及不同计数状态时图像分辨率、图像均匀性、图像对比度以及重建时间的差异。**结果** 模型显像中, 3D-RAMLA、RAMLA、OSEM、FBP-Hanning及FBP-Butterworth所需重建时间分别为180 s、130 s、120 s、85 s、80 s。在高计数状态下, FBP-Butterworth最小可分辨4.8 mm的“热区”立柱, FBP-Hanning、OSEM、RAMLA及3D-RAMLA最小可分辨6.4 mm的“热区”立柱。在各种重建算法中, 3D-RAMLA的图像对比度明显优于其他算法, RAMLA及3D-RAMLA的图像均匀性指标优于其他算法。随着采集计数的减少, 各重建算法均出现图像分辨率、图像均匀性以及图像对比度的下降, 其中以FBP-Butterworth下降最为显著。**结论** 不同重建算法及不同计数状态下PET图像质量存在不同程度的差异, 在临床显像中应根据需要选择适当的图像重建算法。

英文摘要:

Objective To evaluate the effects of different reconstruction algorithms on image quality for Philips GEMINI PET/CT. **Methods** Jaszczak phantom were scanned on the GEMINI PET/CT system, and the raw data were reconstructed using filtered-back projection with Hanning filter (FBP-Hanning), filtered-back projection with Butterworth filter (FBP-Butterworth), ordered subset expectation maximization (OSEM), row-action maximum likelihood algorithm (RAMLA) and three-dimensional row-action maximum likelihood algorithm (3D-RAMLA), respectively. The resolution, uniformity, contrast of images and the time of different reconstruction algorithms were compared. **Results** The reconstruction time was 180 s, 130 s, 120 s, 85 s and 80 s for 3D-RAMLA, RAMLA, OSEM, FBP-Hanning and FBP-Butterworth respectively in phantom studies. The smallest rods with diameter of 4.8 mm of the phantom could be observed for FBP-Butterworth and 6.4 mm for other algorithms in case of high counts. The image contrast of 3D-RAMLA were better than that other algorithms, and the image uniformity of 3D-RAMLA and RAMLA were better than those of other algorithms. The resolution, uniformity and contrast of images with all algorithms decreased in case of low counts, and the image quality of FBP-Butterworth was not good enough for clinical studies. **Conclusion** Image quality is variable with different reconstruction algorithms. For clinical PET imaging, it is necessary to choose proper algorithms.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

关闭

您是第1228335 位访问者

版权所有：《中国医学影像技术》编辑部

主管单位：中国科学院 主办单位：中国科学院声学研究所

地址：北京市海淀区北四环西路21号大猷楼502室 邮政编码：100190 电话：010-82547901/2/3 传真：010-82547903

京ICP备05042622号

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计