

王杰,曾勇明,彭刚,彭盛坤,郁仁强,孙静坤,金瑞.SAFIRE重建算法对胸部CT图像质量和辐射剂量的影响[J].中国医学影像技术,2013,29(11):1896~1900

SAFIRE重建算法对胸部CT图像质量和辐射剂量的影响

Impact of SAFIRE reconstruction algorithm on image quality and radiation dose of chest CT

投稿时间: 2013-05-10 最后修改时间: 2013-09-10

DOI:

中文关键词: [体层摄影术](#), [X线计算机](#) [图像质量](#) [辐射剂量](#) [图像处理](#), [计算机辅助](#)

英文关键词: [Tomography](#), [X-ray computed](#) [Image quality](#) [Radiation dose](#) [Image processing](#), [computer-assisted](#)

基金项目:重庆市卫生局科研基金(10-2-055)。

作者	单位	E-mail
王杰	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	
曾勇明	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	zeng-ym@vip.sina.com
彭刚	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	
彭盛坤	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	
郁仁强	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	
孙静坤	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	
金瑞	重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016	

摘要点击次数: 275

全文下载次数: 40

中文摘要:

目的 利用仿真胸部体模,比较原始数据域迭代重建(SAFIRE)算法与滤波反投影(FBP)算法对胸部CT图像质量和辐射剂量的影响。方法 在新双源CT(Somatom definition flash CT)设备上预设80、100、120 kV三组管电压值,采用自动毫安秒care dose 4D技术对仿真胸部体模进行扫描,分别用FBP及SAFIRE重建算法(等级1~5)重建图像,比较胸部不同组织结构的噪声及CT值,并由2名放射科医师独立评价图像质量。每组扫描结束后,记录CT剂量加权指数(CTDIvol)和剂量长度乘积(DLP),计算并比较有效剂量。结果 相同扫描参数检查时,SAFIRE重建算法较FBP算法图像噪声明显降低($P<0.05$);不同扫描参数检查时,无论FBP算法或SAFIRE重建算法,图像噪声均随管电压增加而降低;胸部各组织结构噪声会随重建算法和管电压改变而发生变化;100 kV/SAFIRE(等级3)的主观和客观图像质量指标均优于120 kV/FBP,且辐射剂量降低37.61%。结论 胸部CT扫描中,采用SAFIRE重建算法能有效提高图像质量,降低辐射剂量。

英文摘要:

Objective To investigate the differences of image quality and radiation dose of chest CT between sinogram affirmed iterative reconstruction (SAFIRE) algorithm and filtered back projection (FBP) algorithm. **Methods** Three sets of tube voltage values of 80, 100, 120 kV were defaulted. Using automatic mAs care dose 4D technology, a phantom was scanned with new dual-source CT (Somatom definition flash). Data sets were reconstructed with FBP and SAFIRE (level 1-5), and the noise and CT values of different structures of chest were compared. Two radiologists evaluated the image quality independently. After each scanning, the dose weighted index (CTDIvol) and dose-length product (DLP) were recorded, then effective dose was calculated and compared. **Results** With the same scan condition, image noise of SAFIRE of chest CT was significantly lower than that of FBP ($P<0.05$). Among different scan conditions, regardless of FBP algorithm or SAFIRE algorithm, image noise of chest CT went lower when tube voltage increased. Image noise of different structures of chest changed with different reconstruction algorithm and tube voltage. Both subjective and objective image quality indicators of 100 kV/SAFIRE (level 3) were better than those of 120 kV/FBP, and radiation dose reduced by 37.61%. **Conclusion** SAFIRE reconstruction algorithm can effectively improve image quality and reduce radiation dose in chest CT.

[查看全文](#) [查看/发表评论](#) [下载PDF阅读器](#)

您是第6270353位访问者

版权所有:《中国医学影像技术》期刊社

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12000849号-1

本系统由北京勤云科技发展有限公司设计