

低剂量CT体检的应用价值探讨

曹 镭 吴雪明

宣城市人民医院 安徽 宣城 242000

【摘要】目的探讨CT低剂量扫描在对普通人群体检中应用价值。方法在同一台CT机下胸部常规剂量扫描和低剂量扫描检测者随机各抽取200例,对两组胸部扫描图像质量、肺部结节检出率及辐射剂量进行比较。结果低剂量CT在辐射剂量上显著低于常规剂量扫描时产生的辐射量。结论胸部低剂量螺旋CT可降低受检者辐射剂量,是值得推广的放射设计。

【关键词】螺旋CT;低剂量扫描;常规扫描

1 资料与方法

1.1 一般资料

2019年9月1日至2019年12月31日,宣城市人民医院影像科共行胸部常规扫描8044次,低剂量螺旋CT扫描3649次,其中在GE Healthcare OptimaTM CT670机器上共行胸部常规扫描2558次,低剂量CT扫描862次。从两组数据中随机抽取各200例,其中,常规剂量组,男109例,女91例,年龄(43.33 ± 18.64)岁;低剂量组,男121例,女79例,年龄(41.64 ± 21.95)岁。两组数据在性别、年龄上比较差异无统计学意义(P均>0.05)。

1.2 检查技术

采用GE64排CT(GE Healthcare OptimaTM CT670),配备AW VolumeShare7工作站。患者仰卧于扫描床上,双手上举,手臂伸直,现行胸部冠状面定位像扫描,在定位像上行扫描范围选择(从肺尖水平面至肋膈角最低水平面),继于吸气后屏气完成扫描。其中常规剂量扫描参数为管电压120KV,管电流170mAs,层厚5mm,层距5mm,重建矩阵512 × 512;低剂量扫描参数为管电压120KV,管电流40mAs,层厚层距等参数与常规剂量组相同。重建参数肺窗窗宽WW1600HU,窗位WL-600HU,纵膈窗窗宽WW500HU,窗位WL50HU,骨窗窗宽WW1300HU,窗位300HU。

1.3 图像质量评价

把图像按质量分为4个等级:清晰,较清晰,一般,差。清晰:肺纹理、纵膈大血管锐利,四级支气管清晰,纵膈淋巴结边缘清晰锐利;较清晰:肺纹理、纵膈大血管边缘稍模糊,三级支气管清晰,纵膈淋巴结可分辨;一般:肺纹理、纵膈大血管边缘模糊,三级支气管模糊,纵膈淋巴结尚可分辨,图像不影响诊断;差:肺纹理、纵膈大血管、三级支气管均模糊,纵膈淋巴结难以分辨,图像已影响诊断。

1.4 辐射量观察指标

扫描结束后记录每名患者扫描过程中的容积剂量指数(CTDIvol)、扫描剂量长度乘积值(DLP)以及总辐射量。

1.5 统计学方法

采用SPSS19.0统计分析软件,对其中的计数数据资料采用t检验,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 图像质量比较

常规剂量组图像清晰141例,较清晰53例,一般6例,差0例;低剂量组图像清晰137例,较清晰46例,一般17例,差0例。常规剂量组图像良好(清晰+较清晰)率为97%,低剂量组图像良好率为91.5%。两组图像质量良好率比较差异无统计学意义(P>0.05)。

2.2 肺部结节检出率比较

常规剂量组检出肺部纤维灶24例,钙化灶7例,炎症36例,胸部肥厚7例,肺部结节52例(肺结节检出率为26%),肋骨骨折19例;低剂量组检出肺部纤维灶18例,钙化灶9例,炎症11,胸部肥厚4例,肺部结节29例(肺结节检出率为14.58%),因低剂量体检病人大致均无外伤病史,一般不对体检病人进行骨窗观察,故肋骨骨折0例。两组数据肺部结节检出率差异无统计学意义(P>0.05)。

2.3 辐射量比较

两组扫描辐射剂量的比较见表1

表1

组别	例数	CTDIvol (mGy)	DLP (mGy. cm)	总辐射量 (mSv)
常规剂量组	200	5.85 ± 1.31	179.03 ± 19.68	2.68 ± 0.26
低剂量组	200	1.71 ± 0.46*	56.8 ± 7.01*	0.79 ± 0.08*

*与常规剂量组相比,P<0.05

上表可以得出,在容积剂量指数、DLP及总辐射量上,低剂量组均显著低于常规剂量组,差异具有统计学意义。

3 讨论

目前肺癌为世界范围内发病率和死亡率最高的恶性肿瘤,约三分之二的患者在临床症状出现后就出现区域或远处转移,5年的生存率仅为15.6%,胸部CT在对胸部病灶的发现、定位以及定性远远优于普通X线胸片。经世界卫生组织(WHO)和国际放射防护委员会(ICRP)研究表明,常规剂量CT扫描X线辐射剂量大约为一张普通X线胸片的90—100倍,在本次研究中,从低剂量扫描与常规剂量扫描的对比结果上来看,无论是在图像质量上,还是在病灶检测率上来看,均达到了良好的效果。使用低剂量螺旋CT来进行肺部体检时,还可以降低球管X线功率,有助于延长机器寿命,患者在接受剂量上,远远低于常规剂量扫描,而且其准确率也不低于常规扫描。

综上所述,胸部低剂量CT扫描可降低受检者的X线辐射剂量,更加适用于对普通人群肺部疾病的筛查,是值得发展推广的放射技术。

参考文献:

- [1]张彦彩,朱小忠.螺旋CT低剂量扫描研究进展[J].中国医学影像技术,2010,26(7):1376-1378
- [2]陈万青,郑荣寿,曾红梅,等.1989-2008中国恶性肿瘤死亡趋势分析[J].中华肿瘤杂志,2012,34(7):524-531
- [3]孙涛,韩善清.肺部多排螺旋CT低剂量扫描技术的应用价值[J].中国医学装备,2017,14(02):35-38.