

探讨 CR 临床应用对放射科质量管理的影响

· 经验介绍 ·

许尚文 黄艺生

【中图分类号】R812 【文献标识码】B 【文章编号】1000-0313(2002)04-0368-01

材料与与方法 设备:采用 AGFA AD-CC CR 机和西门子 TRIDOROS 712 MP 1000mA X 线机系统。

一般资料:2000年10月~2001年3月13954张CR片和195张CR床边片,其中包括胸片5862张,脊柱片3995张,四肢片2737张,腹部片(包括静脉肾盂造影片)998张,头颅片557张,与1999年全年45938张传统X线照片和583张床边片。其中包括胸片19253张,脊柱片13374张,四肢片9168张,腹部片(包括静脉肾盂造影片)3293张,头颅片1433张。

图像比较和分析:对CR片和传统X线照片按1992年全国放射科QA、QC学术研讨会纪要中提出标准进行分级,分为一、二、三级片和废片^[1]。

结果 CR片:一级片12306张(90.19%),二级片133张(9.7%),三级片15张(0.11%),废片率为0;普通X线片:一级片18913张(41.17%),二级片21024张(45.77%),三级片4085张(8.89%),废片1916张(4.17%);CR床边片:一级片28张(14.3%),二级片133张(68.3%),三级片31张(15.9%),废片3张(1.5%);普通X线床边片:一级片17张(0.3%),二级片189张(35.1%),三级片311张(53.4%),废片66张(11.2%)。

讨论 随着医学技术的迅猛发展,传统X线摄影已越来越不适应临床的需求,计算机摄影(computed radiology, CR)应运而生。

1. 提高优片率,降低废片率

表1 各部位摄片条件降低

部位	例数	CR IP板条件		普通高速屏条件	
		kV	mAs	kV	mAs
头	10	66	30	70	50
颈	10	60	18	66	25
胸	10	60	10	66	16
腹	10	63	25	66	40
腰	10	66	25	70	40
膝	10	47	4	50	8
手	10	40(下限)	3	42	4

由于CR曝光的宽容度大,一般不会因曝光不当而造成废片,这一点对床边摄片尤为重要。CR系统有强大的图像后处理功能,我们经过窗宽、窗位的调整有3887张二级片和569张三级片经过调节变为一级片,约占一级片的36.2%,有147张废片变为有效片,使得图像的质量明显提高。优片率和废片率远低于卫生部规定的2%。

2. 提高影像质量和X线诊断水平

由于CR影像板(imaging plate, IP)采用一种辉光性荧光性,对X线量的变化呈5'位数直线相关,这就使得组织结构或病变X线吸收率的微弱差异,有可能在CR图像上显示出来^[2],所以CR图像层次丰富,清晰度高,而且图像后处理功能强大,一般只需一次投照即可通过综合运用计算机的后处理功能获得高质量影像,例如传统X线胸片,若要看清肺组织则肋骨、胸椎等骨骼显示欠佳,反之,亦然,而在CR片上,则对通过窗宽、窗位的调整可突出不同组织结构良好对比度的图像,而病人只需一次摄影即可,尤其对图像兴趣区(ROD)的后处理可得到满意的效果。有报道,国外对350例患者的469例胸部X线数字影像与传统的X线影像进行比较,结果用传统的X线成像技术其诊断率为84.2%,而用数字成像技术其诊断率为93.4%,结果表明,X线数字影像在识别低密度的肺外周性病灶和纵隔病变方面比传统X线胸片有突出的优点。

3. 充分发挥X线设备的效能

CR有另一显著的优点能与传统的X线设备相匹配使用,同时也因其曝光的宽容度大,摄影条件降低,从而降低了X线机的负荷,延长了设备的寿命。

4. 完善落实辐射防护

因CR曝光的宽容度

大,它所用摄影条件可适当降低,以一级片为标准,对70例被检者各部位平均条件对比见表1,其X线曝光量仅为普通X线摄片的1/2~2/3,有利于对患者和工作人员防护,对孕妇和儿童也相对安全。

5. 提高工作效率和管理水平

CR整个检查过程方便快捷,自动化程度高,很大一部分由计算机自动化处理,大大加快放射影像诊断工作流程。我们统计了CR和常规X线片各30份胸片,CR片平均耗时3.5min,而常规X线片平均耗时5.5min。由于我院PACS系统与HIS系统已连接,只需输入病人住院号,其它信息可直接从HIS系统中调入,而简化了贴号码、换号码等繁琐程序。同时CR影像为全数字化,对医学影像的调阅、存储、管理和网上传输极为方便,一张光盘可保存大量的影像,而我院已建立医学图像存档与通讯系统(picture archiving and communication systems, PACS),各科室可直接从网上调阅图像,这对急诊、科间会诊尤其重要,对远程会诊提供可能,从而整体上提高了影像科工作效率和管理水平。

6. 良好的社会效益和经济效益

CR可用光盘存储影像,一张光盘可存储大量影像。我院CR已与PACS系统联结,可用PACS软拷贝来代替传统的X线片硬拷贝,把影像储到PACS的存储中心,实现无片化,节省因保存传统X线胶片而需大量的人力、物力、财力和空间,降低了医院的影像运作成本。据前几年统计,我国每年消耗国产胶片约达800万平方米,需资金6.7亿元,若以废片率为6%计算直接经济损失约为4000万元^[1]。

参考文献

- 中华放射学杂志编委会. 全国放射QA、QC学术研讨会纪要[J]. 中华放射学杂志, 1993, 27(2): 134-138.
- 刘玉清, 李铁一, 陈焯贤. 放射学(上册)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 144-150.

作者单位: 350025 福州, 南京军区福州总医院放射科
作者简介: 许尚文(1973~), 男, 福建永定人, 医师, 主要从事普通放射诊断工作。

(2001-04-25 收稿 2001-08-03 修回)