

# 移动数字化 X 射线摄影的临床应用

石丽莉<sup>1</sup>, 李光民<sup>1</sup>, 常利名<sup>2</sup>

1. 河北省唐山市妇幼保健院放射科 河北 唐山 063000; 2. 河北省唐山市工人医院放射科

**摘要:** 目的 探究移动数字化 X 射线摄影系统(床旁 DR)于急危重症患者疾病诊断中的应用意义。方法 收集行床旁 DR 检查的急危重症患者 348 例 DR 片,调整合适的窗宽窗位后,分别依据对比度、密度、清晰度、体位等进行分析、评价。结果 甲级片 144 例(41.4%),乙级片 193 例(55.4%),丙级片 11 例(3.2%),没有废片;重拍 7 张(2.01%)。结论 应用床旁 DR 可显著提升急危重症患者床旁影像片质量,设备配备显示器,可即时成像,为诊疗争取宝贵时间;降低重拍几率,从而使患者所接受的辐射剂量有所减低。

**关键词:** 床旁 DR; X 射线摄影; 急危重症患者; 临床应用

中图分类号: R814.41 文献标识码: B 文章编号: 1004-714X(2016)01-02-0118

DOI:10.13491/j.cnki.issn.1004-714x.2016.01.048

数字化医学影像的出现,使得数字化 X 射线摄影技术日益成熟,从而使图像质量显著提高。床旁 DR 通过将数字化 X 射线摄影与床旁摄影技术相结合,使得床旁摄影技术的照片质量得到进一步提高。在临床急重症患者的抢救工作中,提供高效率、高价值的依据。是放射科工作中日益重要的一部分。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2012 年 7 月至 2014 年 12 月的床旁 DR 图像影像 348 例,其中男 189 例,女 159 例,年龄 3~93 岁,平均年龄(47.6±1.3)岁。共收集胸片 246 例,骨盆片 37 例,四肢片 65 例。

1.2 仪器设备 日本产岛津移动数字摄影 X 射线系统 MUX-100DJ。获得图像后,经 PACS 传输至工作站,经美国产 KODAK DryView 6850 激光相机打印胶片,由 2 名副主任医师共同阅片。

1.3 方法 摄影前对患者或家属进行宣教,以取得其配合,去掉透照部位的可清除体表异物,依据临床要求,选择正确的摄影体位。曝光条件根据透照部位及位置而定,一般范围在 50~85 kV,5~20 mAs,焦距距为 100 cm,获得的影像可直接在显示器上调整窗宽、窗位,并具备旋转、放大率的调整等图像后处理技术,影像调整到最佳后,传至工作站及 PACS 网。

1.4 评定方法 运用 DR 图像后处理技术调整窗宽窗位,依据评价甲、乙、丙级片和废片的标准<sup>[1]</sup>。由 2

位副主任医师进行评判,分别评出图像的质量等级。甲级片要求:图像清晰、锐利度优良,对比度鲜明,软组织层次清晰,体位正确,无人工的伪影,重要组织没有重叠现象,满足诊断要求。乙级片:不满足甲级片任意一项者,但不影响临床诊断。丙级片:有大于或等于两项不满足甲级片标准,但不影响临床诊断者。废片:不能够做出诊断,需重拍。

## 2 结果

甲级片 144 张,占 41.4%;乙级片 193 张,占 55.4%;丙级片 11 张,丙级片率为 3.2%,没有废片。其中 7 张片由于患者躁动存在运动伪影,进行重拍,重拍率为 2.01%,重拍后图像质量可以满足临床诊断需要。

## 3 讨论

3.1 床旁 DR 系统的构成 床旁 DR 和普通 DR 成像原理相同,一次曝光后,穿过相应组织的 X 射线,被平板探测器直接转换成数字信号,经过计算机处理后,就可以呈现出肉眼可见的数字化图像。在曝光后 10 秒钟内即可显示影像,通过随设备携带的显示器直接进行观察。平板探测器是其最主要部件之一,其主要特点包括可随成像系统移动、方便使用、容易携带、体积小等。床旁 DR 系统具有较高稳定性,成像具有较高可靠性<sup>[2]</sup>。设备还配备了电动助力系统,移动轻便,减轻技师的工作强度,因此可以提高出诊速度,为诊断急危重症患者节约时间。

3.2 床旁 DR 摄片提高工作效率 床旁摄片的大多

基金项目:2015 年度河北省医学科学研究重点课题计划(20150960)

作者简介:石丽莉(1985-),女,河北唐山人,硕士,医师,从事医学影像工作。

通讯作者:常利名 E-Mail:240612799@qq.com

数患者是急危重症、外伤、术后等不易搬动或由于病情等关系不能搬动的患者等,还有少数需要进行术中定位的患者。影响床旁 X 射线摄片的因素较多,使得传统的床旁 X 射线摄片的图像质量不易保证,操作复杂,并且由摄片到形成图像的耗时长。由于不能即时成像,废片率及重拍率高,使得工作效率低,工作人员工作强度大。本组重拍率为 2.01%,没有废片。DR 技术应用于床旁摄片、作为新一代的成像技术,有很大的优势,它不仅操作简单方便,可即时显像,而且具有较高的成像质量,可一定程度上满足急危重症患者的临床诊疗需求,目前在各医院应用广泛<sup>[3]</sup>。DR 应用于床旁摄片,工作人员可以即时观察图像,判断是否摄片成功,如果获得图像因为各种原因不符合诊断要求,可以立即重拍,节省了工作人员冲洗胶片或扫描 IP 板的时间,因此不会有废片。此外,临床医生可以即时通过设备配备的显示器看到患者的图像,并且可通过放大及对窗宽窗位调整,得到优质图像,为急危重症患者的临床救治提供高效率、高质量的影像信息。

3.3 床旁 DR 的图像质量 床旁 DR 和普通 DR 相似,具有强大的影像后处理技术,可以通过调整图像的灰度,提高图像对比度及对细微病变的显示能力;同时还可以对图像进行放大、缩小、反转、边缘锐化等操作,提高图像质量,提高图像的层次感。本研究所收集资料中图像达到乙级片以上标准占 96.8%,图像质量质

量的提高,明显减少了漏诊、误诊的发生<sup>[4]</sup>。尤其在对急危重症患者摄片时,由于部分患者躁动及不能自主控制呼吸等因素,不能配合摄片,在这种情况下,我们一般采用高 kV、低 mAs,进行摄片,以减少运动模糊,获得更高质量的图像信息,进一步降低了重拍率,从而避免了医患因多次摄片的而接受到额外辐射。从设备的角度来说床旁 DR 的应用,一方面进一步降低了技师工作负荷,另一方面减少曝光次数也就延长了设备的使用年限。

移动数字化 X 射线摄影系统显著提高了放射科的工作效能,为急危重症患者提供了快速、高效、便捷的诊疗服务。该系统较大的曝光宽容度,较低的重拍几率,明显降低了患者及工作人员的辐射剂量,减轻了技师的工作量。

#### 参考文献

- [1] 李白艳,郭辉,周晓珊,等.儿童胸部 DR 摄片图像质量的影响因素[J].实用放射学杂志,2012,28(1):127-128,136.
- [2] 张伟,王兆晖,李安红,等.影响 DR 图像质量因素分析[J].生物医学工程与临床,2012,16(6):556-559.
- [3] 温国强,杨建.床旁数字化 X 线摄影的临床应用[J].实用医技杂志,2012,19(9):935-936.
- [4] 史世生,常利名,洪常华,等.床旁 DR 与床旁 CR 胸部摄影质量对比分析[J].中华放射医学与防护杂志,2011,31(1):104-105.

收稿日期:2015-09-15

修回日期:2015-11-17

#### • 工作报告 •

DOI:10.13491/j.cnki.issn.1004-714x.2016.01.049

## GMX-I 型陀螺刀的日常保养和重要数据监测

刘博

河北省衡水市哈励逊国际和平医院放疗科,河北 衡水 053000

中图分类号:R144 文献标识码:D

GMX-I 型陀螺刀采用单源陀螺旋转重复聚集的方式,治疗过程中放射源发射的射线束经准直器的引导射向靶点,放射源围绕靶点做有规律的球面扫描运动。整个治疗过程中靶点始终受到放射源的照射从而形成足够强的剂量场,靶点周围为梯度扩展的射线束,并且由于放射源的旋转,对穿透的肌体是瞬间扫描性照射,使正常的肌体组织仅受到最小的伤害,亦可及时恢复。该设备有 4 组不同的准直器,等中心处射野直

径分别如表 1 所示:

表 1 各组准直器的等中心处射野直径

编号	直径(mm)
1#	4 ± 1.5
2#	12 ± 3
3#	30 ± 6
4#	45 ± 7

#### 1 日常维护保养

作者简介:刘博(1982-),男,工程师,从事放射物理和设备维修工作。