

如何有效降低影像废片率

李伟良, 叶芳余

【摘要】 目的:探讨如何提高成像质量,减少废片率,降低病人辐射剂量,从而减低医疗运行成本。**方法:**2007 年—2013 年,根据质控要求对每天的图片质量进行评估,结合用片量,算出废片率。定期对废片产生的原因进行分析,提出改进措施并在临床工作中执行。**结果:**2007 年废片率为评定 0.29%,2009 年为 0.12%,2009 年比 2007 年降低 17%;2010 年为 0.14%,2013 年为 0.06%,2013 年比 2010 年降低 8%;2007—2013 年这 7 年的平均废片率为 0.12%。**结论:**对技术工作严格管理,按质控标准操作,对废片产生的原因进行认真分析并进行改进,能有效降低废片率。

【关键词】 医学影像学; 成像质量; 废片率

【中图分类号】 R814.4; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)12-1481-02

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2014.12.035

How to reduce the rate of waste film LI Wei-liang, YE Fang-yu. Department of Ultrasonography, the Central Hospital of Jinhua, Zhejiang 321000, P. R. China

【Abstract】 Objective: To explore the effective method to improve the quality of imaging, reduce waste film, radiation dose and medical cost. **Method:** According to image quality control protocol, the quality of images in our department was assessed every day from 2007 to 2013. The causes for waste films were analyzed and then improvement was carried out. Waste rate was calculated. **Results:** The rate of waste film in 2007, 2009, 2010 and 2013 was 0.29%, 0.12%, 0.14% and 0.06%, respectively. Compared with that of 2007, the waste rate of 2009 was reduced 17%, and when compared with 2012, the waste rate of 2013 was reduced 8%. The mean waste rate in the 7 years was 0.12%. **Conclusion:** Strict quality control, analysis of the causes of waste films and improvement in daily work can be effective methods to reduce the rate of waste film.

【Key words】 Medical imaging; Imaging quality; Waste film rate

如何提高成像质量,降低废片率,从而降低医疗运行成本,最大限度地减少患者的辐射剂量,这是放射科工作的一项重要内容。虽然随着数字化影像设备的不断普及,废片数量也逐渐减少,但若在工作中对这一问题不加以重视,可因各种原因导致废片的产生。本院自 2007 年—2013 年根据质控要求,对如何提高成像质量、降低废片率这一工作进行了尝试,收到了较好的效果,现总结如下。

材料与方法

1. 一般资料

本院为三级甲等医院,放射科现有工作人员 65 人,其中诊断医师 31 人,技术人员 28 人,护士、登记人员等 6 人。摄片 DR 机 3 台,螺旋 CT 机 3 台, MRI 机 2 台,床边机 3 台,包括小型 X 线机 2 台,移动 DR 机 1 台。

2. 计算方法

根据省质控要求^[1],值班人员评定当天摄片质量(分甲、乙、丙三级),由专人做好废片(不能用于诊断的像片为废片)登记工作,每周一次进行技术读片,并对废片发生原因进行分析,提出改进措施,一月一小计,一年一合计,结合用片量,算出废片率。

3. 统计学处理

使用 SPSS17.0 统计分析软件。计算每年的废片率。采用 2 检验分析不同时间废片率的差异。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 废片率解读

2007—2013 年数据汇总结果见表 1、图 1。

表 1 2007 年—2013 年度废片率一览表

日期 (年)	用片量 (张)	废片数 (张)	废片率 (%)
2007	70000	205	0.29
2008	73900	149	0.20
2009	88700	106	0.12
2010	188830	256	0.14
2011	211060	247	0.12
2012	249000	196	0.08
2013	271250	158	0.06
合计	1152740	1327	0.12

注:2007 年—2009 年为 CR 用片,2010 年—2013 年包括 DR、CT、MRI 用片。

2007—2009 年均为 CR 机用片,其中 2007 年废片率 0.29%,2009 年为 0.12%,比 2007 年降低 17%,两年的废片率的差异有统计学意义($\chi^2 = 60.114, P < 0.01$);2010 年起使用 DR 机,用片量同时包括 CT 和 MRI 用片。4 种摄片的废片率在 2010 年为 0.14%,

作者单位:321000 浙江,金华市中心医院影像科

作者简介:李伟良(1956—),男,浙江金华人,副主任技师,主要从事医学影像学技术工作。

2013 年为 0.06%，比 2010 年降低 8.0%，两年的废片率的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 74.037, P < 0.01$)。2007 年仅使用 CR 片与 2013 年 4 种用片比较，废片率的差异有统计学意义 ($\chi^2 = 288.211, P < 0.01$)，后者小于前者。7 年的平均废片率为 0.12%。

2. 废片产生的原因

分析 7 年间产生废片的原因，结果见表 2。主要原因包括床边和 CR 机等产生废片(图 2)、重复打印造成废片(图 3)、“左、右”等信息标志不清(图 4)、排版设计失误造成废片(图 5)。

表 2 废片的原因分类统计

废片产生的原因	废片数量(张)	所占比(%)
床边 CR 机等产生废片	199	15
多打印造成废片	890	67
信息标志不清	106	8
CR、MR 片排版失误	132	10
合计	1327	100

讨 论

1. 废片原因分析

要降低废片率，必须了解废片产生的原因。从我科情况看，主要原因如下：①床边摄片产生废片，小型床边机功率较小，当出现患者病情较重、病区电源不稳定等情况时，都可能导致废片。此类废片在本组资料中达 199 张，占废片总量(1327 张)的 15%。②重复打

印，多种情况可引起重复打印，如急诊患者已发片，但未及时登记，发片者作为常规检查的患者再次打印，产生多余片；此外，设备发生故障，但打印人员未及时发现或认真核对，也可造成废片。此类废片占总废片量的 67%，并且多是人为因素引起，因此改进空间较大；③照片上标志不清，如日期、左右等未显示或标志不清，使报告者无法确定，造成废片，此类废片为 106 张，占总量的 8%，为照片时不仔细造成；④打印照片时排版失误，如某例患者的 CT、MRI 图像较多，最后一张图片上可能只剩余数帧图像，如未仔细排版就进行打印，即可造成废片。此类废片为 132 张，占总量的 10%，为 CT、MR 操作打印者不仔细所致，多可避免。

2. 如何有效降低废片率

首先加强管理，领片、用片由专人负责；其次，技术人员要苦练基本功，还要学习诊断知识，做到有的放矢；第三，床边、急诊打片都要通过虚拟相机，由发片者统一打印；第四，CT、MRI 操作人员打印像片时，要观察仔细，无用片应删除后再发往相机；第五，胃肠造影等工作人员应将患者的信息完整的摆进像片内再打印，以免造成废片。通过以上措施，制定整改方案，不断总结经验教训，废片就可逐渐减少。废片率也可随之降低。从上述结果也可看到，我科的废片率逐渐下降，并低于 1% 的质控标准^[2]。

3. 废片率与影像质量的关系

影像质量是医学影像学的生命线，废片率能体现影像质量的内涵，并且它们是相辅相成的。相片质量提高了，才能少出废片，降低废片率。如果废片较多，影像质量就无从谈起。所以我们要把重点始终放在如何提高成像质量上。本科 2009 年 11 月—2013 年 12 月对照片质量进行评估，数据总结分析显示，共摄片 411149 人次，甲级片 392388 张，乙级片 250144 张，丙级片 4183 张，甲级片占 60.7%，甲、乙两级之和达 99.4%。从结果来看，我科的照片质量处在一个比较稳定的状态，符合省质控组对 CR、DR 影像质量优良率应 $\geq 90\%$ 的要求^[3]。

参考文献：

- [1] 浙江省临床放射质控检查评审标准，浙江省临床放射质控中心文件，浙临放(2008)第 2 号。
- [2] 费登珊，吴伯卿. X 线诊断质量控制和管理[J]. 中华放射学杂志，1992，26(1)：7-9。
- [3] 浙江省放射质控检查标准[2013 年版]，浙江省临床放射质控中心文件。浙临放(2013)第 2 号。

(收稿日期：2014-07-23 修回日期：2014-09-29)



图 1 床边腹部平片，图片质量未达到诊断要求。 图 2 急诊片，重复打印。

图 3 造影片，左、右标志不清。 图 4 CT 片，打印排版失误。