

3 检测结果

3.1 检测仪器 用经标准源校正的 FJ-428G 型便携式多用辐射仪、NE2670 剂量仪进行检测。

3.2 检测点的选择 因为探伤室周围的辐射来源有主是天空散射, 所以我们在探伤室北、西、南方向距屏蔽墙不同距离处设置检测点, 以确定不同距离处的辐射水平。

3.3 检测结果 测量时管电压为 250 kV, 结果见表 1。

表 1 屏蔽墙外不同距离处剂量检测结果(MGy/h)

检测位置	与各屏蔽墙距离		
	0.5m	10m	20m
探伤室北墙	1.2	2.2	0.8
探伤室西墙	1.2	2.2	0.8
探伤室南墙	1.2	2.2	0.8
控制室内		0.6	

4 讨论

(1) 由检测结果可以看出, 探伤室周围存在一个高剂量区。

高剂量区距屏蔽墙的距离与屏蔽墙的高度有关, 屏蔽墙越高, 屋顶的散射面积和空气的散射体积越小, 则高剂量区距屏蔽墙越远。

(2) 在现场检测时, 我们分别对探伤机机头加装集束筒与不加集束筒两种情况进行了检测, 结果发现, 不加集束筒时探伤室周围的辐射水平要比加装集束筒时高出 10 倍以上。因此, 对于无顶探伤室, 加装集束筒是非常必要的, 如果在集束筒上方再加一个面积稍大、一定铅当量的活动屏蔽盖, 则可以进一步降低辐射水平。

(3) 通过现场检测可以确定, 对于无顶探伤室, 只要采取适当的防护措施, 探伤室周围的辐射水平完全可以达到国家标准以下, 可以确保公众的健康。

参考文献:

- [1] GBZ117-2002, 工业 X 射线探伤卫生防护标准[S].
[2] GBZ/T150-2002, 工业 X 射线探伤卫生防护监测规范[S].
(收稿日期: 2005-01-03)

【工作报告】

乳腺钼靶摄影及其 CR 应用

陈伟伟¹, 王静雯², 王恩国¹, 张彤¹

中图分类号: R445.2 文献标识码: D

乳腺疾病是妇女的常见多发病, 尤其近年来乳腺癌的发病率日趋增高, 其早期诊断和治疗是决定预后的重要因素。乳腺钼靶的 CR 摄影是利用 X 射线的物理性质及乳腺组织不同的密度值, 将乳房图像投影在 IP 板上, 利用 CR 系统所具备的强大后处理功能, 通过各组窗宽、窗位对感兴趣区进行调节, 从而得到了层次分明, 清晰度优良的 X 射线照片^[1], 并进行观察诊断的方法。由于其简便易行, 廉价无创伤, 诊断率高, 大大减少了照射剂量及重拍率, 尤其是在鉴别良恶性病变及早期诊断乳腺癌方面有着较为显著的优势, 现已被广泛用于乳腺疾病的普查及临床诊断中。

1 材料与与方法

1.1 材料 美国 MOGLDS-Vo1 钼靶机, Adc Compact Plus 型 CR 扫描仪; AGFA 图像处理软件; AGFA5200 激光相机, AGFA adcc 乳腺专业 IP 板。

1.2 方法 随机抽取 60 例患者, 年龄 20~74 岁之间, 平均年龄 47 岁, 每例患者均分别进行常规轴位(CC), 外侧斜位(MLO)的摄影, 除单侧乳房全切外, 均做双侧对比摄影。

2 结果

(1) 60 例患者中 57 例同时做双侧乳腺摄影, 3 例单侧, 234 幅图像, 117 张照片, 甲级片 93%, 其中萎缩型和退化型乳腺的甲级片率高, 致密型乳腺, 尤其是小乳房型乳腺的影像显示欠佳。

(2) 能够充分显示小于 0.1 mm 的散在微小钙化及结节肿块影的边缘。

(3) 清晰显示皮肤增厚或局限性凹陷, 并能清晰显示局部血运增加的迂曲血管影。

(4) 体位的摆放, 压迫力量的大小及压迫器所压迫范围的大小均将影像图像的质量。

3 讨论

(1) 体位的摆放是乳腺钼靶摄影成功的关键。常规射头尾位(CC), 内外斜位(MLO) 双侧对比, 必要时加摄点压摄影及放大摄影。摄影前应向患者提供即将检查的有关指导, 说明检查的全过程, 尤其应讲明检查可能带来的疼痛, 消除患者的恐慌心理, 以争取良好的配合。必要的触诊对诊断很有帮助, 对位

于乳房边缘或靠近胸壁的病变还可以针对性的摆放体位。摄影时应使患者处于既有利于摄影, 又相对舒适的体位。摄影时对乳房的压迫要适当, 以将乳腺组织完全推开, 显示均匀, 又可避免呼吸运动或体位移动而产生的模糊, 提高影像清晰度。操作时应力求最大限度地显示乳房各部分。乳头应呈切线位, 应避免乳房皮肤产皱褶而使其影像于皮肤局限性增厚混淆。患者的肩部、下颈部应避免投影在 IP 板上。加压时在患者能忍受的前提下应尽量压至最小厚度。在一侧乳腺的头尾位(CC) 自上而下垂直摄影时, 可将另一侧乳房的内侧一小部分也尽可能地同时摆放在该侧乳房内侧缘旁的 IP 板上, 最大限度地同时在双侧头尾位摄影时显示双乳房的内侧部分, 避免由于挤压而造成的乳房内侧缘部分的漏诊。摄内外斜位(MLO) 时, X 射线管向外倾斜 45°~75°, 倾斜角度与胸大肌平行, 照片上缘应包含胸大肌及腋下淋巴结。

(2) CR 系统具有专业的乳腺钼靶处理软件和强大的后处理功能。在对 IP 板上的信息进行处理的过程中, 可自动设定乳腺读出的敏感范围, 使图像上的肿块、腺管的结构、钙化、皮肤和乳头、静脉结构及腋窝淋巴结等结构层次分明, 信息表达完美。

诊断结果显示: 恶性肿瘤: 良性肿瘤: 正常乳腺之比为: 26: 14: 20。在后处理时应根据临床诊断和病变部位重点突出, 既要腺体组织为主, 又要尽可能地显示皮肤、乳头、韧带等细节组织。在进行窗宽、窗位调整时, 还应按诊断地要求作适于视觉地调整, 力求得出的图像对比度和组织对比度及黑化度适中, 而且细小病灶如微小钙化等清晰记录在胶片上。

(3) 使用 IP 板摄影条件宽容度增加, 使摄影条件可明显降低, 废片率大大降低, 减少了所需的重复检查及病人所接受的辐射剂量, 降低了诊断成本, 延长 X 射线机的使用寿命。IP 板摄影分辨率高, 获取信息图像的速度快, 既能提前在计算机上读取图像信息, 又能及时发现和纠正错误, 节约了检查时间, 避免了胶片浪费。另外, CR 系统处理后得到的数字化图像可存储在光盘, 节约了胶片存储的空间和开支, 降低了图像存档成本, 同时 PACS 应用创造了条件, 为远程医学的发展奠定了基础。

参考文献:

- [1] 钱学江, 卢春汕, 李霞, 等. CR 系统的工作原理及在床旁照片中的应用[J]. 中国辐射卫生, 2004, 2: 140-141.

(收稿日期: 2005-05-20)