

3 讨 论

3.1 从表中可看出,乳糜血、ALT 不合格血报废,分别占报废血总数 44.7%和 29.0%,是血液报废的主要原因,与陈素贞等^[1]相关报道相符。按报废血液品种统计,报废血液中最多的

是血浆,其次是红细胞制剂,与相关报道相符^[2-3]。
3.2 从统计中发现,在采供血过程中,血站采取不同的策略,可造成血液报废主要原因和报废率的改变。表 1 显示,2009 年 ALT 不合格报废量占当年总报废量的 60%,较 ALT 不合格血平均报废率 29%提高一倍多。进行回顾分析,可能是为方便献血者,缩短献血者献血时的等候时间,本站在 2009 年取消了初检中 ALT 检测项目,而在体检征询过程中,通过详细咨询并严格体检标准,对饮酒、肥胖、黄疸、高脂、高蛋白的饮食等献血者进行延期献血,所以造成 ALT 不合格报废血急剧上升。2010 年本站恢复了初检中 ALT 检测项目,ALT 不合格血报废率下降至 20.8%,由此可见取消初检中 ALT 检测项目是不可取的。详细咨询并严格体检标准,对饮酒、肥胖、黄疸、高脂、高蛋白的饮食等献血者进行延期献血措施的严格实行,有效降低了乳糜血报废量,自 2009 年起,乳糜血报废量大幅度降低,此与相关报道相符^[3-5]。

通过对血液报废原因的综合分析,笔者认为,血液报废有其主、客观原因,但主观因素是第一位的,即血液报废量在一定范围内是可以控制的,有效降低血液报废量关键是把好咨询体检、检测关。

参考文献

- [1] 陈素贞. 1999~2001 年无偿献血者血液报废原因分析[J]. 中国输血杂志, 2004, 17(2): 56-57.
- [2] 陈兴智. 柳州市血液报废原因调查与分析[J]. 临床输血与检验杂志, 2007, 9(1): 39-41.
- [3] 谭爱珍, 骆洁贞, 崔文秀, 等. 成分血报废的原因分析与对策[J]. 医学信息: 上旬刊, 2011, 24(23): 369.
- [4] 孙晓敏. 无偿献血血液报废原因分析与预防措施[J]. 中国医药科学, 2011, 1(21): 180.
- [5] 田纳, 梁健, 庞淑芬, 等. 街头献血乳糜筛查结果比较[J]. 中国输血杂志, 2005, 18(6): 498.

(收稿日期: 2012-05-10)

计算机 X 线摄影废弃图像产生的原因及处理对策

张 青¹, 陈 亮^{2△} (1. 四川省资中县人民医院放射科 641200; 2. 重庆医科大学附属第一医院放射科, 重庆 400016)

【摘要】 目的 分析 CR 系统废弃图像产生的原因, 提出处理对策。**方法** 收集 2009~2011 年柯达 CR900 系统产生的废弃图像 138 例, 并进行归类分析。**结果** 138 例废弃图像产生原因有 6 种: X 线量子噪声、饱和伪影、左右侧黑白亮度不均、IP 板感光层损坏伪影、黑边框过度遮挡伪影、IP 灰尘伪影。**结论** 实施相应处理措施可以明显降低 CR 废弃图像的产生。

【关键词】 计算机 X 线摄影; 图像; 噪声

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2012. 18. 074 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2012)18-2375-02

计算机 X 线摄影(computed radiography, CR)自 20 世纪 80 年代进入临床以来, 得到了广泛的认可。CR 使用了电子计算机技术、电子电路技术、物理光学技术、光化学技术和相关的材料化学技术, 所以噪声和伪影等影响图像质量产生废弃图像的因素是无法避免的^[1]。作者收集本院 2009~2011 年 CR 废弃图像, 对各种图像噪声及伪影进行分析, 旨在提高对 CR 图像噪声及伪影的认识能力和处理能力, 以做好图像质量控制工作, 为诊断提供更大的帮助。

1 材料与方法

1.1 图像资料 收集本院 2009~2011 年 CR 检查产生的废弃图像共计 138 例, 全部图像进行噪声和伪影归类统计分析。

1.2 设备 使用柯达公司 CR900 系统, 采用 35 cm×43 cm 成像板(imaging plate, IP), 像素矩阵 1 760×2 140(每个像素尺寸为 200 μm), 灰阶深度 12 bit。配套使用日本岛津 UD-150 型 80 KW 500 mA 高频 X 线机, 检查床滤线器的栅比为 10:1。KODAK870 型干式激光相机打印胶片。

2 结 果

138 例废弃图像, 通过在显示屏上仔细观察, 可以归纳未以下几种导致废弃的原因: (1) X 线量子噪声; (2) 饱和伪影; (3) 左右侧黑白亮度不均; (4) IP 板感光层损坏伪影; (5) 黑边

框过度遮挡伪影。

3 讨 论

CR 噪声表现为图像的斑点、细粒或雪花状的异常结构, 它的存在掩盖或降低了某些影像细节的可见度, 使获得的 CR 图像不清晰。CR 噪声分为 X 线量子噪声和光量子噪声, 其中以 X 线量子噪声主其产生的原因是由于 X 线曝光量不足。由于量子噪声在诊断上有一个动态的范围, 因此适度的噪声是可以接受。具体对 CR900 而言, 厂家曝光指数(EI)推荐值是胸部 EI 1 800 左右, 其他部位 EI 2 000 左右。由于数字成像技术允许部分噪声存在而不会影响诊断, 因此本院实际临床应用中, EI 值胸部 EI 值在 1 700 左右, 其他部位 EI 值在 1 800 左右。当 EI 值明显低于上述值时图像就会产生明显噪声。

当 CR 系统使用较长的时间后, 会发现应用相同的曝光量而 EI 值会下降, CR 图像的量子噪声不同程度的增加。其原因主要是 CR 系统老化造成的, 如 IP 板老化导致感光度下降; CR 扫描器激光头老化导致输出功率下降; CR 扫描器光路系统老化导致转换效率下降等。从本质上讲就是由于系统老化造成对 X 线转换效率的下降, 以下处理措施在一定程度上可以改善 CR 系统的 X 线转换效率: (1) IP 板定期的清洁和保养或更新; (2) CR 扫描器激光头功率校准和更新; (3) CR 扫描器激光

△ 通讯作者, E-mail: 15193399@qq.com。

路系统更新。因此对设备做好日常维护保养以及厂家对设备定期的售后维护,对延长 CR 系统的寿命是非常重要的。

摄影条件过高产生的伪影(饱和伪影),经过实践证明,CR 系统摄影条件中一味地追求较高摄影条件,不关注所摄患者的病理状态,必定会造成伪影的产生。如慢性支气管炎肺气肿急性发作患者,这类患者无论千伏和毫安秒均应比健康人低。使用过高条件将超过 CR 扫描器本身对影像密度、对比度的调节范围,直方图分布范围明显变窄,整体向右侧平移较明显。影像灰雾度加大,两肺野过度黑化,无法观察到肺纹理及气胸带,达不到诊断和技术质控要求,因此必须对 CR 摄影条件进行规范。

IP 板灰尘伪影,这种伪影很常见,表现为在 IP 板图像上位置固定的白色小点状影^[2]。处理措施有:做好日常的设备防尘工作,保持工作区间的清洁。对已出现灰尘伪影的 IP 板可手工拆开暗盒取出 IP 板进行清洁,具体方法是用干棉球或沙布或专用清洁液对 IP 板感光层表面进行清洁。需要注意的是清洁时严禁使用水和乙醇,因为这两种物质会损坏 IP 板感光层的物理化学结构。

CR 扫描器光路系统灰尘伪影,这种伪影主要表现为 IP 板上位置固定的横向或纵向的细线状白色条影,贯穿整个 IP 板,由光路系统灰尘沉积所致。处理措施:联系工程师,拆开扫描器对光路系统进行清洁。

左右侧黑白亮度不均,这种伪影主要表现为图像的左右两侧黑白亮度不均,可有两种原因引起:第一种,X 线机的球管中心线和滤线器的中心线无法对齐,导致 X 线穿过人体和滤线器后到达 IP 板左右两侧的 X 线量不一致;第二种,光路系统(激光系统,PMT 或采集枪)在使用过程中发生了软件性的参

数偏移,导致转换曲线的变异。处理措施:对第一种原因,对球管中心线和滤线器的中心线进行校准对齐,或者撤掉滤线器(但会降低图像质量);对第二种原因,重新做 IP 板校准以纠正软件性的参数偏移。

IP 板感光层损坏伪影,这种伪影主要表现为 IP 上出现位置固定的大小不均的斑点状、斑片状、团块状白色影,由 IP 板感光层中发生物理或化学损坏引起,损坏原因较多,强力的摔、碰;工作存储环境温度湿度过高;IP 板清洁操作不规范等等均可能造成 IP 板感光层损坏。处理措施:更换新 IP 板。对于这类伪影,平时做好预防性措施(如工作存储环境的严格控制,IP 板清洁规范性操作)可以杜绝这种伪影的产生。

黑边框过度遮挡伪影,这种伪影主要表现为图像上正常显示部分被黑边框过度遮盖而无法显示,这是一种软件性伪影,投照摆位不规范时会经常发生。处理措施:在 CR 图像处理界面中将黑边框前方框内的钩去掉后再点击“重新处理”即可。

综上所述,以上列举的噪声及伪影,是 CR 废弃图像种较为常见的。认识成像过程中产生这些噪声和伪影的各种因素,采取适当的处理措施有助于消除这些缺陷,控制 CR 废弃图像的产生,提高 CR 影像质量及诊断质量。

参考文献

[1] 祁吉,高野正雄. 计算机 X 线摄影[M]. 北京:人民卫生出版社,1997:3.
[2] 王骏. 计算机 X 线摄影的伪影与对策[J]. 中华放射学杂志,2003,37:178-179.

(收稿日期:2012-03-15)

血清同型半胱氨酸和超敏 C 反应蛋白在冠心病中的临床应用

陈伟军,周咏梅,程红英(浙江省新昌县中医院 312500)

【摘要】 目的 探讨血清同型半胱氨酸(Hcy)和超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)与冠心病(CHD)病情关系及临床意义。**方法** 选择不同类型的 CHD 患者 107 例[其中稳定性心绞痛(SAP)36 例,不稳定性心绞痛(UAP)27 例,急性心肌梗死(AMI)44 例]和健康对照组 102 例,测定血清中 Hcy 和 hs-CRP 水平。**结果** SAP 组 Hcy 和 hs-CRP 分别为(12.22±2.14)μmol/L 和(3.82±1.38)mg/L,UAP 组分别为(17.54±2.82)μmol/L 和(7.34±3.12)mg/L,AMI 组分别为(22.61±5.24)μmol/L 和(13.35±4.38)mg/L,均明显高于健康对照组($P<0.01$)。**结论** 血清 Hcy、hs-CRP 都可作为评价 CHD 的独立危险因素,对 CHD 预防、诊断和病情监测具有十分重要意义。

【关键词】 冠心病; 同型半胱氨酸; 超敏 C 反应蛋白

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2012.18.075 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2012)18-2376-02

同型半胱氨酸(Hcy)是甲硫氨酸代谢过程中产生的一种含硫氨基酸;超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)是一种急性时相反应蛋白,是反映机体对组织损伤和感染的敏感指标。很多研究表明,Hcy 与 hs-CRP 是动脉粥样硬化独立的危险因素^[1]。作者对本院冠心病(CHD)患者进行 Hcy 和 hs-CRP 的检测,并与健康体检者进行比较,现将结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

1.1.1 CHD 组 选取 2009 年 11 月至 2011 年 12 月,本院心内科收治 CHD 患者 107 例,其中男 58 例,女 49 例;平均年龄(58.3±10.6)岁,由专科医生根据世界卫生组织冠心病的诊断标准确定。其中稳定性心绞痛(SAP)36 例、不稳定性心绞痛

(UAP)27 例、急性心肌梗死(AMI)44 例。

1.1.2 健康对照组 来自同期本院体检中心的健康体检者 102 例,其中男 55 例,女 47 例,平均年龄(55.4±10.3)岁,排除标准:(1)血管畸形、创伤及动脉炎所致的脑梗死,心源性栓塞和肢体静脉血栓病例;(2)近期感染、血液病、结缔组织病和自身免疫性疾病患者;(3)严重心肺疾患、肝肾障碍患者。

1.2 检测方法

1.2.1 标本采集 受检者空腹 12 h 以上,清晨抽取静脉血 3 mL 于黄色真空管中,分离血清,剔除溶血、黄疸和脂血标本,严格按照标准操作规程进行,并在 2 h 内完成检测。

1.2.2 仪器和试剂 仪器使用日立 7180 全自动生化分析仪,Hcy 试剂由北京万泰德瑞诊断技术有限公司提供,采用酶法。