



• 影像检验 •

关于放射科 DR 操作技术规范分析

付春秀 杜天培 李刘江 (新津县人民医院 四川成都 611430)

摘要: 直接数字化 X 射线摄影 (以下简称 DR 摄影) 具备图像质量高、成像准确迅速的优势, 目前已逐渐替代了传统的 X 线摄影, 成为当今数字 X 线诊断的代表技术。但从目前情况来看, DR 摄影在临床应用时仍然存在技术操作不规范的问题, 对疾病诊断的准确性造成一定困扰, 因此提高 DR 操作技术的规范性是放射科目前所需解决的主要问题。本文基于以上论述, 从 DR 摄影操作中容易出现的常见问题入手进行分析, 并逐步提出了规范性解决措施, 希望能为放射科诊断工作提供参考。

关键词: 放射科 DR 操作 技术分析

中图分类号: R445 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-5187 (2017) 16-168-02

目前 DR 摄影的装机量大量增加, 尤其是在二级以上的医院, 基本已取代了传统的胶片摄影系统, 但由于医院日常接诊的患者数量多, 且有些病情较为复杂, 若 DR 操作技术规范则会引起人为操作失误, 导致球管损耗和受检者被辐射, 最终成像质量不佳, 对疾病确诊率造成不良影响, 因此放射科影像技师需不断提高 DR 操作的规范性, 减少误诊、漏诊率。以下将结合 DR 操作的常见错误进行详细探讨。

1 DR 摄影的成像原理和放射科应用优势

DR 摄影可通过工作站将穿透被照射物体后的 X 线信息转化为数字信息, 灰阶可从原有胶片的 256 级提高到 2048 级, 借助计算机软件和功能对图像进行优化, 从而有效提高成像质量。黄东兵^[1]认为, 主板 (FP) 是 DR 摄影的核心技术, 是一个具有碘化铯闪烁器的非晶硅硅单片面板, FP 吸收 X 光信号后, 可将其转换成可见光信号, 通过低噪声读出电路再将每个像素的数字化信号传输到图像处理器中, 借助计算机软件功能实现 X 线摄影的集成, 因此最终获得的影响边缘锐利清晰, 层次丰富, 细微结构可清晰显示出来。牛胜^[2]则认为, DR 摄影图像质量之所以稳定保真, 是因为其强大的质量控制模块的后处理技术可避免散射导致的图像模糊畸变, 从而有效提高了诊断准确率, 减少误诊和漏诊率。此外, 根据患者病灶部位、体型等级可对 DR 摄影条件进行统一设定, 曝光时可准确把握患者体型, 实现图像的个体化, 有利于提高放射科诊断的工作效率。

随着数字化影像技术的进步, 数字平板探测器被逐渐应用到普通 X 线摄影中, 从而可将影像采集和转换集于一体, 直接输出数字图像, 进一步减少成像步骤, 吕晓朋^[3]研究表明, 采用数字平板探测器的 DR 摄影系统成像时间可控制在 5s 左右, 影像采集时间仅为几毫秒, 因此可有效减少诊断中受检者运动和呼吸伪影的干扰, 获得的胶片可直接进行干式激光打印, 跳过了暗室冲洗步骤, 有效改善了工作环境。此外, 孙涛^[4]认为 DR 摄影在曝光 26s 后即可成像, 10s 左右即可通过 PACS 网络进行传送存储, 供影像工作站随时调用, 且调用时间仅有 2-4s, 缩短了患者诊断和获取诊断报告的等候时间, 提高了放射科医疗服务质量。

2 DR 摄影技术的不足之处和常见的操作问题

2.1 不足之处

由于其与普通 X 线摄影一样同属于二维平面成像, 因此不具备立体效果, 且在照射过程中对被照射物体的设计要求较为严格, 例如在诊断过程中, 若摄影条件过高会导致图像对比度反差变大, 图像显示质量不佳, 甚至会丢失图像信息无法获得组织影像; 而摄影条件过低则会导致影响颗粒粗、噪声大, 且均匀性差, 导致影像的清晰度、对比度和分辨率降低^[5]。而多级图像对比增益则容易对图像增益产生夸大, 增益过高反而会导致各项参数协调不当, 失去了图像优化的

意义。

2.2 操作问题

①操作前期缺乏充分准备。很多技师在 DR 摄影前缺乏仔细充分的准备, 没有去除影响拍摄的异物, 例如在头部摄影时未摘除发卡, 胸部拍摄时未取下胸罩、项链等物, 从而影响到成像质量; ②输入调取错误。随着就诊患者数量的增多, 导致放射科技师输入错误的几率增加, 甚至在没有看清申请单的情况下把受检者姓名、性别、年龄、ID 编号等资料输错。或在 PACS 系统中调取资料时列表刷新速度过快, 点击到别的患者名录下而没有及时发现, DR 摄影完毕后图像自动上传到 PACS 系统, 导致受检者信息与别的患者同时混入归档, 在诊断报告中显示错误的信息胶片, 引起查询工作混乱; ③体位选择错误。若无法正确摆放患者体位, 会对成像质量造成影响, 甚至出现左右标记错误的事件, 在正常拍摄过程中通常需将密度和体积较大的部位靠阴极端摆放, 例如在拍摄受检者腰椎时, 若将该部位靠近阳极端摆放则会导致腰椎图像非均匀一致, 上下两端密度深浅悬殊过大, 增加的疾病确诊难度; ④摄影参数选择错误。DR 摄影过程中需根据不同部位选择不同的参数, 一旦选取参数错误将会导致成像不清晰, 即使采取后续电脑优化也无法获得高质量图像。例如拍摄受检者胸部时, 若将参数设置为胸椎部位, 则会导致射线穿透率不够, 难以显示隐藏在胸腔的病灶。此外, 曝光参数也是影响成像清晰度的一大因素, 若拍摄距离较长, 则曝光时间也长, 最终导致成像模糊; ⑤后处理不规范。后期处理时技师对排版、窗宽、窗位、图像大小的个性化设置缺乏明确了解, 或对病灶测量错误, 导致诊断结果失真。

3 提高 DR 摄影操作技术规范性的措施

3.1 检查申请单和 DR 设备

在 DR 操作前需认真检查申请单, 由两名医师负责检查, 一人对受检者姓名、性别、年龄、ID 号、拍摄部位等信息进行首检, 另一人进行复核, 并根据申请单给出的诊断要求, 对 DR 摄影设备性能进行再次确诊检查, 保证设备处于良好可用的状态。例如在打开电源时注意检查 DR 设备系统的自检信息和仪器状态, 开机后按操作规程进行校正和预热, 并检查 FP 功能状态、图像处理工作站性能状态, 必要时清理磁盘空间。

3.2 做好拍摄前准备

遵照医嘱对受检者进行 DR 摄影, 若拍摄部位特殊, 需先征求临床医师的意见, 再确定合适的摄影位置。拍摄前将有可能对图像质量造成影响的物品去除, 如项链、手表、敷料、膏药、发卡等, 并让患者穿上专用的衣服, 若摄影部位为下部脊柱、腹部、盆骨, 还需做好肠道准备。

3.3 规范安置受检者

在放射科计算机中输入受检者的基本信息, 再次审查摄影器官位置和采用的摄影技术, 随后将受检者送至 DR 机房,



平卧位躺在检查床上,摄影过程中保持检查体位。

3.4 调整最佳体位

为了确保摄影顺利完成,操作前需向患者详细讲解呼吸和运动对成像的影响,并指导患者进行呼吸训练,让其在摄影过程中保持缓慢、匀速的呼吸,减少肢体活动。影像技师需遵从诊断目的和检查的具体位置,调整最佳体位和DR设备的中心线、焦距等参数。例如在扫描胸部时可采取胸部后前位,受检者面向摄影架直立,前胸与探测器紧贴,双足分开站稳,躯体正中面对暗盒中线,中心线则对准第四胸椎,并与暗盒垂直^[6];诊断足部时则采取足前后内斜位,受检者仰卧在检查床上,伸直对侧下肢,受检侧的膝部稍微弯曲,足底紧贴摄影床。中心线对准第三跖骨底部,并与探测器垂直。

3.5 拍摄曝光

由于探测器和图像处理软件不同,滤线器栅比也各有差异,需根据具体设备参数进行全面考虑,原则上是在保证图像信息量足够大的前提下尽量减小曝光剂量,选择曝光量的低谷点接受适当噪声^[7]。但噪声会对成像造成感染,可结合图像处理软件的降噪功能,或合理调节窗宽窗位,适当增加千伏。虽然DR的曝光宽容度大,但出于对设备使用寿命和受检者安全的考虑,在图像质量满足诊断要求的前提下,曝光剂量还是尽量控制得越小越好。

3.6 图像后期处理

完成拍摄后对图像进行处理,确定图像无误后可让受检者先行离开,若图像不清晰则需重新拍摄直到最终得到清晰的图像为止。在后期处理环节,需保证荧屏图像与胶片图

像具有良好的一致性,可使用激光打印机内的标准灰阶对胶片图像、打印机测试图像、DR摄影图像三者进行匹配,达到最佳冲洗效果^[8]。

结束语:

DR摄影则具备曝光量少、时间、图像空间、密度分辨率高,成像步骤少且图像清晰度高的优势,但在使用过程中仍需注意各种操作技术规范,放射科需重视对各操作环节的监管,减少人为操作错误,提高DR技术在放射科诊断中的实用价值。

参考文献

- [1] 黄东兵. 数字X线(DR)摄影技术在放射科的应用研究[J]. 航空航天医学杂志, 2015, 26(11):1363-1364.
- [2] 牛胜. 试论如何规范放射科DR的操作技术[J]. 养生保健指南, 2016(22):263-263.
- [3] 吕晓朋. 数字X线DR摄影技术在放射科中的应用[J]. 中国卫生产业, 2017, 14(14):62-63.
- [4] 孙涛. DR成像技术的临床应用分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2015(8):1523-1523.
- [5] 马雪梅. DR投照技术的图像特征及临床应用观察[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 3(1):159-160.
- [6] 张惠玲. 放射科DR操作技术规范研究[J]. 医药前沿, 2017, 7(21): 163-164.
- [7] 赵保成. DR在医院放射科优势的分析[J]. 中国中医药咨讯, 2012, 04(4):461-461.
- [8] 胡辉. DR投照技术在临床上的影像学特征及应用价值[J]. 现代医用影像学, 2016, 25(5):932-933.

(上接第166页)

培养结果作为病原学诊断分析依据能有效杜绝临床无科学依据的调整药物这一行为发生,提高临床抗菌药物应用合理性,减少抗菌药物不合理使用所致病原菌耐药性产生^[3]。

临床应用的抗菌药物随病原菌菌种的改变而更新,药物数量不断增多,在国内医疗资源如此紧张的情况下,对临床所用所有抗菌药物进行药敏实验显然是不现实的。对于实验所用药物临床多参照CLSI标准文件所给出的选药原则,选择具有代表性和预报性及对抗菌药物使用或耐药机制有提示作用的药物进行药敏实验。为进一步评估微生物培养与药敏解读对临床抗感染治疗所起到的指导作用,笔者随机抽取我院2015年3月-2017年3月这一时间范围内的药敏报告,纳选468例药敏结果提示存在感染的患者为研究对象,对照比较遵从药敏结果进行抗感染治疗与不遵从药敏结果进行抗感染治疗的患者所获治疗效果。结果显示遵从药敏结果进行抗感染治疗的患者治疗有效率显著高于不遵从药敏结果进行抗感染治疗的患者。由此反映,有效的微生物培养与正确的药敏解

读能为临床抗感染治疗抗菌药物选择提供科学指导,间接地提高临床治疗效果。

综上所述,感染性疾病治疗中微生物培养与药敏解读发挥着重要的临床价值,治疗前开展抗菌药物药敏实验能帮助医生全面、详细了解细菌耐药性,并对抗菌药物的临床治疗效果进行有效预测,从而获得临床靶向治疗科学依据,为患者选择敏感性抗菌药物,同时有效规避盲目调整药物行为的发生,使患者用药安全得到充分保障,进而获得理想治疗效果。

参考文献

- [1] 覃琼英, 车汉荣. 浅谈微生物药敏试验报告解读[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(21):402-403.
- [2] 祁烨, 秦晓东, 孙立明. 正确的微生物培养及药敏解读对抗感染治疗的影响价值分析[J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(63):157-158.
- [3] 贾文洁, 黄桂菊, 廖润玲, 等. 2012年我院药敏试验结果与经验性抗感染治疗方案相符性情况调查[J]. 北方药学, 2016, 13(8):164-165.

(上接第167页)

格控制采血的部位,提高临床采血和检测的效率,对患者进行血液检测前的身体情况进行准确评估,确定患者在检测前是否服用过药物、喝过酒,如果有的话一定要等到患者血液内的相应干扰物质被完全吸收后再进行检测,保证对患者进行贫血血液检测的准确性。及时对患者做出诊断并进行治疗,保证患者最佳的治疗时间。对于检测中患者血液出现溶血现象要及时反馈,在贫血出现早期对患者进行防御。

通过本文的研究结果显示在对患者进行血液检测对提高患者检测的准确性有重要的意义,血液检测的结果对医院对患者的诊断和后期的治疗有重要的作用,血液检测后治疗效果显著提高。检测的专业性和准确性有效的减少了患者的担忧,且检测过程医务人员通过征求患者家属的意见和建议,提高了其对医院工作的认可程度,有利于医院后续治疗工作的展开。

综上所述,针对患者贫血进行检测诊断,在临床中采用血液检测的方法,可以对贫血结果的确定有明显的效果,其检测的可靠性强,准确率高,可以有效地避免误诊,具有积极的临床诊断意义,值得相关医疗部门进行临床上进行推广和使用。

参考文献

- [1] 安仕刚, 鲁力, 曾强武等. 探讨血液检验在临床贫血鉴别诊断中的应用价值[J]. 临床医药文献电子杂志, 2015, 26(19):3885-3886.
- [2] 管仕毅. 血液检验在贫血鉴别诊断中的临床价值[J]. 中国保健营养, 2017, 27(1):32.
- [3] 卢建成. 血液检验在贫血鉴别诊断中的临床价值[J]. 临床医药文献电子杂志, 2016, 31(12):2373-2374.
- [4] 张旭. 血液检验在贫血鉴别诊断中的临床价值分析[J]. 中国保健营养(中旬刊), 2013, 26(11):766-766.