

全数字化 X 线影像技术在医学影像中的应用价值

朱葳

(淮北职业技术学院 安徽淮北 235000)

摘要: 目的: 分析医学影像中使用全数字化 X 线影像技术的应用效果。方法: 研究对象为某医院在 2022.2–2023.8 期间使用全数字化 X 线影像技术检查的 750 例患者, 其中 240 例实施间接数字化 X 射线摄影系统 (CR) 检查、290 例实施直接数字化 X 射线摄影系统 (DR) 检查, 220 例实施数字化胃肠机摄片检查, 回顾性分析所有患者的医学影像检查情况。结果: CR 检查、DR 检查、数字化胃肠机摄片检查对应的优良率分别为 99.58%、98.62%、99.54%, 整体优良率达到 99.20%。影像学检查出现质量不佳的原因同设备因素、成像参数设置、环境因素、操作因素、患者因素等有关。结论: 在医学影像中合理使用全数字化 X 线影像技术可发挥其应用价值, 并可保证成像质量, 实际在操作中需要从多方面加强管理, 消除相关因素对成像质量的影响, 更好地依靠成像质量为医学影像分析与评价提供依据。

关键词: 医学影像; 全数字化 X 线影像技术; 应用价值

伴随着医疗水平的持续进步与发展, 医学影像学技术同样也在发展和提高, 常规的 X 线摄影已经逐步被全数字化 X 线影像技术所取代, 且在临床中的作用与重要性也日益明显^[1]。医生通过对患者进行医学影像检查与分析, 可结合医学影像资料为不同患者制定针对性的诊疗方案, 有助于帮助患者提高临床治疗效果, 改善预后。与常规 X 线影像技术相比, 全数字化 X 线影像技术在应用中的优势更明显, 并使得全数字化 X 线影像技术在医学影像中得到广泛应用。本文通过回顾性分析某医院在 2022.2–2023.8 期间使用全数字化 X 线影像技术检查的 750 例患者资料, 以为全数字化 X 线影像技术在医学影像中的应用提供参考, 推动现代医学影像的发展。

1 资料与方法

1.1 一般资料

研究对象为某医院在 2022.2–2023.8 期间使用全数字化 X 线影像技术检查的 750 例患者, 性别方面: 男性 430 例、女 320 例, 年龄 20 岁–76 岁, 平均年龄 (48.54 ± 10.28) 岁。根据不同患者的疾病类型以及诊断要求合理选择全数字化 X 线影像技术, 其中 240 例患者实施 CR 检查、290 例患者实施 DR 检查, 220 例患者实施数字化胃肠机摄片检查。不同受检者应用全数字化 X 线影像技术检查的影像资料均有记录。

1.2 方法

本研究中不同患者使用的是东芝 MRAD–D50S RADREX 全数字化多功能 X 线摄影系统, 包括 CR、DR、数字化胃肠机。检查前保证所使用的仪器设备能够正常工作, 并结合不同受检者的检查内容, 提前告知其检查

配合要点、注意事项等。保证全数字化多功能 X 线摄影系统处于合适的检查条件下, 输入不同受检者的相关信息, 如姓名、性别、年龄、ID 号等。按照不同受检者的检查部位、检查内容等, 调整并设置不同仪器参数, 然后对患者相关检查部位予以检查, 检查完成后保存不同受检者的影像学资料信息, 分析获取的影像学信息用于疾病的辅助诊断、治疗, 评价不同影像学资料的整体质量。

1.3 观察指标

(1) 不同全数字化 X 线影像技术对应影像资料的质量情况, 在具体评价中主要结合影像资料中病灶位置、大小、形态、数量、密度等清晰程度, 有无人工伪影, 是否满足临床诊断要求而作出评价, 如果影像学资料清晰, 无人工伪影, 临床诊断价值较高则为优; 如果影像学资料清晰度一般, 有人工伪影, 但是能够基本满足临床诊断, 则为良; 如果影像资料模糊, 有明显的人工伪影, 无法用于临床诊断, 则为差^[2]。优良率 = (优人数 + 良人数) / 总人数 × 100.00%。

(2) 影像资料质量不佳的原因分析。

1.4 统计学方法

数据分析使用 Excel、SPSS21.0 统计学软件, 本文研究数据为计数资料, 用 (n, %) 表示。

2 结果

2.1 影像资料质量评价情况

全数字化 X 线影像技术对应的影像资料优良率较高, 具体数据见表 1。

表 1 不同影像资料质量评价结果[n (%)]

检查方法	例数	优	良	差	优良率
CR	240	236 (98.33)	3 (1.25)	1 (0.41)	239 (99.58)
DR	290	280 (96.55)	6 (2.06)	4 (1.37)	286 (98.62)
数字化胃肠机	220	212 (96.36)	7 (3.18)	1 (0.45)	219 (99.54)

合计	750	728 (97.06)	16 (2.13)	6 (0.80)	744 (99.20)
----	-----	-------------	-----------	----------	-------------

2.2 影像资料质量不佳的原因分析

全数字化 X 线影像技术在应用期间共有 6 例患者的影像资料质量较差，影像资料较差的原因主要有设备原因、参数设置原因、环境原因、操作原因以及患者原因。

3 讨论

检查是疾病诊断与治疗的基础，长期以来，X 线检查方法在临床不同科室中应用较多，并具有简单、快速、价格低廉等优势，能够为部分疾病的诊断提供参考，但是其局限性也较明显，比如 X 线检查方法在应用期间容易出现局部重叠，而且无法区分密度相近的组织，且检查中影响因素较多，造成部分影像资料质量出现失真，无法发挥诊断作用或者影响到诊断的准确性^[3]。

随着医学影像技术的发展，全数字化 X 线影像技术逐步在影像学科检查中得到应用。全数字化 X 线影像技术相对于传统 X 线检查方法，存在更多的应用优势，比如检查中可获取高分辨率图像，使得图像质量更清晰，有利于从更多细节方面作出疾病诊断；辐射剂量减少，具有快速成像以及快速处理优势，能更快的得到影像资料与诊断结果，减少就诊者的等待时间，提高服务效率^[4]；数字化 X 线影像技术在应用期间可借助计算机完成拍摄影像资料的数字化保存，并为后续影像图像使用计算机处理、分析等奠定基础，还能更好地实现影像资料的利用。运用数字化 X 线影像技术的不同图像处理、分析功能，多角度为影像资料分析以及疾病诊断提供依据，即针对获取的影像资料，在部分资料质量欠佳的情况下可借助后处理技术完成补救，保证得到的影像资料能够用于临床诊断，发挥作用。比如 DR 检查后如果曝光不足或曝光过度都会对影像资料产生影响，通过后续调整窗位、窗宽等，可提升影像资料的质量，发挥其在疾病诊断方面的价值^[5]。

根据全数字化 X 线影像技术在临床的应用报道，胃肠道疾病诊断中通过使用数字化胃肠机的使用，能够观察到胃肠道的相关细微病变，还能进行动态采像，整个检查更加便捷、高效，还能保证诊断准确率^[6]。本研究中通过分析全数字化 X 线影像技术在医学影像中的应用价值，其中 CR 检查影像资料优良率达到 99.58%，DR 检查影像资料优良率达到 98.62%，数字化胃肠镜影像资料优良率达到 99.54%，整体优良率达到 99.20%，证明全数字化 X 线影像技术能够保证较高的影像资料优良率，有较

高的影像资料优良率是发挥其诊断价值的关键。检查中还存在 0.80% 的影像资料较差，无法在疾病诊断中发挥作用，造成影像资料质量较差的原因也较多，在设备原因方面，可能因为 X 线发射器的稳定性、均匀性出现异常，并影响到最终图像质量；在成像参数设置不当，在检查过程中如果不能根据患者的实际情况，在设备曝光时间、管电压、管电流等参数设置不合理的情况下，会使得图像对比度、清晰度等受到影响，影响到最终图像质量^[7]；此外，环境因素、操作人员因素、患者因素等同样也可能对影像学资料质量产生影响，比如环境中存在的电磁干扰会造成图像中出现伪影；操作人员技术不熟练，可能造成图像曝光不足，影响图像质量；患者胃肠道检查前如果未注意饮食，可能因为肠内容物较多而影响检查质量，影响到对疾病的判断。在全数字化 X 线影像技术应用期间，需要结合可能的影响因素做好全面管理，保证医学影像质量。

综上所述，在医学影像中合理使用全数字化 X 线影像技术可发挥其应用价值，并可保证成像质量，实际在操作中需要从多方面加强管理，消除相关因素对成像质量的影响，更好地依靠成像质量为医学影像分析与评价提供依据。

参考文献:

[1]邓焯萍.医学影像技术在肺结核中的应用效果分析[J].现代医用影像学,2022,31(08):1480-1483.

[2]陈园园,施海鸥,夏晓峰.数字化医学影像学信息系统在放射科质量管理中的应用效果[J].沈阳药科大学学报,2021,38(S1):133+135.

[3]石磊.医学影像技术在影像学临床诊断中的应用效果[J].影像研究与医学应用,2021,5(13):190-191.

[4]王绍丹.医学影像科应用云胶片服务系统的效果[J].中医药管理杂志,2021,29(11):184-185.

[5]金杨.浅谈医学影像技术在疾病影像诊断和治疗的应用效果[J].影像研究与医学应用,2021,5(10):187-188.

[6]邵艳春.医学影像融合技术在肿瘤放射治疗中的应用效果[J].影像研究与医学应用,2020,4(13):92-93.

[7]黄江华.DR 和螺旋 CT 在急诊胸腹部创伤中的临床诊断效果及应用价值分析[J].影像研究与医学应用,2019,3(19):250-251.