

双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范探讨

蔡思怡 郑宏伟 苏霜霜^{通讯作者}

厦门大学附属第一医院放射科 福建厦门 361000

【摘要】目的 分析双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范。**方法** 我院在 2018 年 3 月开展双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范要求,选取该规范实施前的 40 例患者的一般资料作为对照组,同时选择规范实施后的 40 例患者作为实验组,对比两组患者的影像学质量以及操作规范水平。**结果** 双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范实施后,影像学质量得到大幅度提升,相比实施前的影像学质量有极大差异,实施前后的影像学质量对比具有差异, $P < 0.05$ 表示统计学有意义。双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范实施后的技术操作规范程度明显优于双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范实施前,因此,双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范的应用有利于提高螺旋 CT 冠状动脉成像检查的操作规范程度,保证检查效果。**结论** 根据研究,双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范的应用对完善操作技术有重要意义,可提高检查技术的稳定性、可靠性和安全性,有效提高成像质量评分,尽早为患者确诊,为患者制定合理治疗方案奠定基础。

【关键词】 双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术;操作规范;应用价值

【中图分类号】 R445

【文献标识码】 A

【文章编号】 1672-0415 (2021) 06-075-02

冠状动脉成像技术中,双源螺旋 CT 检查的特色鲜明,而在冠状动脉疾病的检查和诊断中提供有效的影像学资料,保证影像学质量,为患者的治疗方案提供坚实依据。双源螺旋 CT 作为临床常用的影像学检查手段,在检查中极易受到各种因素的影响,从而导致成像质量无法保证,也阻碍了疾病诊断的准确度。要提高双源螺旋 CT 冠状动脉成像质量,就要针对其检查操作制定操作规范,提高成像质量水平。

1 资料和方法

1.1 一般资料

我院在 2018 年 3 月开展双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范要求,选取该规范实施前的 40 例患者的一般资料作为对照组,同时选择规范实施后的 40 例患者作为实验组。对照组中有男性患者 25 例和女性 15 例,患者平均年龄为 (66.06 ± 5.36) 岁,对照组中有男性患者 28 例和女性 12 例,患者平均年龄为 (65.82 ± 4.92) 岁。

1.2 方法

在 2018 年 3 月我院开始实施双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范,对操作流程等实施规范,保障成像质量。第一,检查前做好准备。了解患者的病情变化和病史,检测患者的生命体征,排查患者是否存在检查禁忌症,保存好患者的家庭住址和联系方式。在实施穿刺的时候选用 18G 静脉留置针,选择患者机体合适的静脉。指导患者摆放合适的检查体位,并且安放好心电电极,患者机体重要部位要做好防辐射的保护,指导患者保持正常的呼吸,扫描治疗前 5~10min 取硝酸甘油 0.5mg 含服^[1]。第二,扫描检查。在进行序列选择的时候,要采用前瞻性心电触发序列扫描,采用心脏起搏器、出现房颤等患者要进行排查,基本检查内容为钙化积分,扫描检查设备采用默认参数开展扫描治疗,然后利用钙化积分时候死横断面扫描,确定冠状动脉和心脏的扫描范围。Bolus Tracking 对比机的触发阈值为 100Hu,将升主动脉根部作为平台实施检查,碘对比剂的使用剂量在 70~80ml 之间注射速率为 5~6ml/s,注射完成后实施 50ml 的生理盐水以 5~6ml/s 的注射速率进行注射^[2]。检查后,要询问患者是否存在不良感受,检查后留观 15 分钟,检查后嘱咐患者对喝水促进碘对比剂的排泄。第三,三维图片处理和打印。采用 Applications-inSpace-心脏模式,将多余的部分取出,调节好颜色,然后针对不同平面实施打印,然后实施冠状动脉树

状图以及 MPR 图像重建^[3]。

1.3 统计学方法

采用 SPSS22.0 统计学软件分析实验结果,计量资料采用 t 检验,技术资料采用 χ^2 检验。若数据对比差异较大且统计学分析后 P 值 < 0.05 则表示统计学研究有意义。

2 结果

2.1 操作规范实施前后的图像质量评分对比

操作规范实施前的图像质量评分为 (7.82 ± 1.63) 分,操作规范实施后图像质量评分为 (8.96 ± 2.05) 分,双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范实施后,影像学质量得到大幅度提升,相比实施前的影像学质量有极大差异,实施前后的影像学质量对比具有差异, $P < 0.05$ 表示统计学有意义。

2.2 对比操作规范实施前后的失误发生率

操作规范实施前,出现了 7 次操作失误,失误率为 17.5%;操作规范实施后,出现了 1 次操作失误,失误率为 2.5%。双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范实施后的技术操作规范程度明显优于双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范实施前,因此,双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范的应用有利于提高螺旋 CT 冠状动脉成像检查的操作规范程度,保证检查效果。

3 讨论

双源螺旋 CT 检查,就是在检查过程中,利用两套检测系统和两套 X 射线球管系统同时实施患者机体图像的采集,从而对患者同一个器官有不同的分辨能力,通过两种不同的能量数据将普通 CT 检查无法显示的组织进行成像,从而获取现骨干部位的具体形态,因此双源螺旋 CT 检查突破了普通 CT 检查的限制,在心脏和冠状动脉检查中具有极高的应用效果^[4]。

双源螺旋 CT 检查在冠状动脉成像中,患者的呼吸、对比剂注射速率、选择的扫描序列等都对应成像技术治疗造成严重影响,不过根据多年临床经验分析,最关键的影响因素为操作技术,操作人员规范程度不足,操作水平较差都对图像成像质量造成严重影响,还会导致操作失误率的提高,阻碍了检查质量。因此,双源螺旋 CT 冠状动脉成像技术规范的应用对完善操作技术有重要意义,可提高检查技术的稳定性、可靠性和安全性,有效提高成像质量评分,尽早为患者确诊,为患者制定合理治疗方案奠定基础。

(下转第 78 页)

本次研究发现,在C臂CT技术检查中,可以经清晰的观察颅内支架Mark及其网眼结构,在对影像学资料做三维重建以及MIP等后处理过程,经显影处理后能够更加直观的判断网眼结构状况,进而更有效的判断血管壁间的关系;与2D-DSA技术相比,C臂CT技术可以通过更有效的显影方法来观察颅内支架置入的状况,其支架结构清晰、层次更加鲜明,满足临床诊断要求。

图1记录了两位患者在C臂CT扫描后VR重建的影像学资料,从图像中可以发现,该技术能够观察颅内支架状况,具有可行性。

3 讨论

头颈部颈动脉狭窄等是造成脑缺血的重要原因,临床上为了保证此类患者预后通常会采用颅内支架置入的方法,但是为了评估患者的治疗效果,还需要对患者做定期随访,这是提高治疗效果的关键^[2]。也有学者研究认为,因为人体脑血管结构的复杂性,导致侧支循环的代偿能力出现不足,狭窄程度与脑缺血不成正比,尤其是对于接受颅内支架置入术治疗的患者而言,在随访中更需要了解手术效果,而为了实现这一目标,则需要寻找一种更加科学的影像学检查技术,而CT则是其中的突破口^[3]。

在本次研究中所采用的C臂CT技术属于支架显影增强技术,从空间分辨率来看,该技术要明显高于MRA与CTA技术,并且与2D-DSA相比,本技术的创伤更小,因此能够保证患者的依从性^[4]。从本文的研究结果可以发现,早期采用2D-DSA虽然能够完成显影,但是该技术的临床推广依然受到限制,这是因为临床上大部分的支架材料均为裸金属材料,受支架材质的影响,透视以及减影图像难以显现靶血管与支架网眼之间的关系,导致在临床上经常出现误诊漏诊情况^[5]。而C臂CT技术的出现则有效解决了该问题,一方面,本次临床操作中增加了对比剂,在静脉血管注入后可以进一步提升检查结果的精准度;另一方面,通过头颅侧卧位片观察颅内虹吸段的显影情况,并计算动静脉循环时间,通过延迟曝光等

一系列方法,可以用于图像重建,提高了图像处理能力。

从本文的研究结果来看,在颅内支架置入术复查中,医师对C臂CT技术的检查结果满意度显著高于常规技术,组间数据差异显著($P < 0.05$);同时从技术的可行性评价来看,通过C臂CT技术方便医师观察网眼结果状况,依托清晰的层次完成复查,具有技术先进性。本次研究中也发现,通过C臂CT技术在对颅内支架置入术患者进行复查期间,只需要在手臂肘关节静脉位置,在埋置留置针后计算循环时间,通过注射对比剂来观察颅内支架与血管壁间的结构关系,如了解支架有无闭塞以及支架撑开程度等,最终完成疾病的判断^[6]。

综上所述,现阶段神经介入技术快速发展,为了能够更好地适应未来临床工作需求,所有颅内支架置入术患者需做C臂CT技术随访,该技术可以避免患者造成颈动脉穿刺的伤害,只需要静脉留置针即可注射对比剂,具有先进性,因此应该成为临床复查的首选方法。

参考文献

- [1] 姚东陂, 缪中荣. CT灌注成像评价参数半定量分析与颈动脉支架术后脑高灌注综合征的相关性研究[J]. 河北医科大学学报, 2021, 42(04):477-479.
- [2] 李才林, 盛瑾, 范奇文. 双源CT血管迭代重建算法在老年冠状动脉支架置入中的应用[J]. 中国老年学杂志, 2021, 41(05):906-909.
- [3] 彭明亮, 张道琴, 杨呈伟, 等. 多层螺旋CT血管成像是主动脉支架置入术后主动脉食管瘘中的诊断价值[J]. 心血管病杂志, 2021, 40(02):175-179.
- [4] 李登星. 脑血管狭窄患者支架置入术后脑血管储备能力及灌注的变化研究进展[J]. 中国医学创新, 2020, 17(19):165-169.
- [5] 宋煜. 支架辅助颅内动脉瘤栓塞术后随访MRA及DSA检查的对比研究[D]. 吉林大学, 2018.
- [6] 张敬安, 侯昌龙, 吴慧娟, 等. 超声检查在肝硬化患者经颈静脉肝内门静脉内支架分流术后的应用[J]. 局解手术学杂志, 2017, 26(08):577-580.

(上接第75页)

参考文献

- [1] 李靖. 双源螺旋CT冠状动脉成像技术规范分析[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(10):91-92.
- [2] 孔玲玲. 双源螺旋CT冠状动脉成像技术规范探

讨[J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(88):158, 172.

- [3] 陆平秀. 双源螺旋CT冠状动脉成像技术规范探讨[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(10):106-107.
- [4] 吴瑜. 双源螺旋CT冠状动脉成像技术规范分析[J]. 健康必读, 2020(29):257, 272.

(上接第76页)

51名冠心病确诊患者中,共检出50名,冠心病临床检出率为98.03%,比冠状动脉造影检查冠心病检出率低,但是心脏多普勒超声检查中Frankl依从量表约有54.72%的患者未4级,明显高于行冠状动脉造影检查。

综上所述,冠心病患者心脏彩色多普勒超声临床检出率高,患者在检查过程中依从性高,临床有较高的推广价值。

参考文献

- [1] 曹碧霞. 心电图和心脏彩色多普勒超声对冠心病的临

床诊断价值探讨[J]. 基层医学论坛, 2018, 22(10):1383-1385.

- [2] 梁美权, 黄文凤, 张燕辉. 彩色多普勒心脏超声对冠心病节段性室壁运动异常的诊断价值[J]. 生物医学工程学进展, 2019, 40(4):234-236.
- [3] 武丽君. 心脏彩色多普勒超声对冠心病的临床诊断价值[J]. 世界最新医学信息文摘(连续型电子期刊), 2019, 19(82):248, 250.
- [4] 雷安德. 心脏彩色多普勒超声检查联合心电图检查在诊断冠心病中的应用价值[J]. 当代医药论丛, 2019, 17(13):168-169.