

探讨 64 排螺旋头颈部 CT 血管造影技术的临床应用

罗 燕

绵阳市中医医院 621000

〔摘 要〕目的 探讨采用低剂量扫描技术实施头颈部 CT 血管造影后获得临床效果。方法 选取时间段在 2022 年 1 月 ~ 2022 年 10 月范围, 我院收治的 50 例疑似头颈部动脉血管病变患者作为调查研究对象。对所有患者分别选择常规剂量以及低剂量扫描技术完成疾病诊断, 分别设为常规剂量组以及低剂量组, 所检查对象均为同一批患者, 组间比较两组图像质量 [噪声、衰减值、CNR (载噪比) 以及 SNR (信噪比)]、辐射剂量 [DLP (剂量长度乘积值)、CTDIvol (CT 剂量指数值)、ED (有效剂量)]。结果 低剂量组 CNR 相较于常规剂量组差别不明显 ($P>0.05$) ; 低剂量组 SNR 相较于常规剂量组更低, 噪声以衰减值相较于常规剂量组更高 ($P<0.05$) ; 低剂量组 DLP、CTDIvol、ED 相较于常规剂量组呈现出显著降低 ($P<0.05$) 。结论 临床针对头颈部动脉血管病变患者实施头颈部 CT 血管造影期间, 相较于常规剂量, 低剂量扫描技术的有效应用, 可在对图像质量做出保证基础上, 将辐射剂量显著减少, 将因为辐射导致的风险显著降低, 表现出更好的安全性以及应用价值。

〔关键词〕低剂量扫描技术; 头颈部 CT 血管造影; 图像质量; 辐射剂量

〔中图分类号〕R816 〔文献标识码〕A 〔文章编号〕2095-7165 (2023) 03-066-02

近年来, 伴随老龄化现象逐渐严重, 头颈部动脉血管病变患者例数显著增加。针对此类患者展开全面评价以及诊断, 具有显著意义^[1]。具体实施期间, 头颈部 CT 血管造影技术获得广泛应用, 其呈现出波动伪影少、创伤小的特点, 可做到准确筛查^[2]。但因为辐射剂量的存在, 可能对患者造成系列不利影响^[3]。本研究选取时间段在 2018 年 1 月 ~ 2021 年 5 月范围, 我院收治的 50 例疑似头颈部动脉血管病变患者作为调查研究对象, 旨在探讨采用低剂量扫描技术实施头颈部 CT 血管造影后获得临床效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取时间段在 2022 年 1 月 ~ 2022 年 10 月范围, 我院收治的 50 例疑似头颈部动脉血管病变患者作为调查研究对象。对所有患者分别选择常规剂量以及低剂量扫描技术完成疾病诊断, 分别设为常规剂量组以及低剂量组, 所检查对象均为同一批患者。男、女各 35、15 例; 年龄范围 36 ~ 77 (49.59 ± 1.59) 岁; 体质量指数范围 21 ~ 25 (23.22 ± 0.22) kg/m²。

纳入标准: ①患者身体情况均可以接受头颈部 CT 血管造影; ②对于此次研究均全部了解; ③未伴有严重心血管疾病; 排除标准: ①伴有严重精神疾患, 需要将其排除; ②存在意识障碍, 需要排除; ③对于此次研究未全程参与, 中途退出。

1.2 方法

两组均对其采用 128 排螺旋 CT 完成疾病诊断, 碘海醇作为对比剂, 注射速率为 4.5 mL/s。在入室前, 要求患者将饰品、

义齿以及金属物取下。对患者仰卧位采取给予协助。完成扫描后, 对扫描参数合理设置, 设定 120Hu 触发阈值, 4.5s 扫描延长时间, 0.75mm 层厚, 0.6s/ 圈旋转速度, 4.00mm 重建层厚, 250mA 管电流, 600Hu 窗宽, 512*512 矩阵以及 180Hu 窗位。完成数据扫描后, 于系统工作站上传, 利用计算机软件完成对应处理。

1.2.1 常规剂量组

控制对比剂用量为 80mL 以及 125kV 管电压。

1.2.2 低剂量组

控制对比剂用量为 50mL 以及 80kV 管电压。

1.3 观察指标

①组间比较两组图像质量 [噪声、衰减值、CNR (载噪比) 以及 SNR (信噪比)]; ②组间比较两组辐射剂量 [DLP (剂量长度乘积值)、CTDIvol (CT 剂量指数值)、ED (有效剂量)]。

1.4 统计学方法

研究结果导入 SPSS22.0 软件完成本次系列数据分析。计数资料在统计研究期间以 χ^2 检验完成, 表现形式为百分比。计量资料在统计研究期间以 t 检验完成, 表现形式为 $\bar{x} \pm s$ 。以 $P<0.05$ 为差异存在统计学意义。

2 结果

2.1 组间比较两组图像质量

低剂量组 CNR 相较于常规剂量组差别不明显 ($P>0.05$) ; 低剂量组 SNR 相较于常规剂量组更低, 噪声以衰减值相较于常规剂量组更高 ($P<0.05$) 。 (见表 1)

表 1 组间比较两组图像质量 ($\bar{x} \pm s$)

组别	CNR	SNR	噪声 (Hu)	衰减值 (Hu)
低剂量组 (n=50)	15.82 ± 3.49	14.02 ± 2.52	30.49 ± 5.19	384.42 ± 50.22
常规剂量组 (n=50)	16.03 ± 3.73	19.95 ± 3.15	24.33 ± 5.72	324.03 ± 50.39
t	0.2906	10.3945	5.6395	6.0023
P	0.7719	0.0000	0.0000	0.0000

2.2 组间比较两组辐射剂量

低剂量组 DLP、CTDIvol、ED 相较于常规剂量组呈现出显著降低 ($P<0.05$) 。 (见表 2)

3 讨论

在本次研究结果中可以发现, 在进行头颈部动脉病变的检查时, 才用头颈部动脉 CT 进行检查, 不及部位广泛并且灵敏度较高, 在进行操作时相对较为灵活, 具有极高的诊断准确度, 针对头颈部大多数血管病变或异常能够较为清晰的认

识。血管壁斑块尤其是软斑块以及部分纤维斑块,相对来说牢固性较差,十分容易脱落,导致患者出现血管栓塞的情况,引发患者出现脑卒中,采用常规的检查方式,对于斑块的检测相对来说并不敏感,容易导致其出现漏诊或误诊的情况。而 CTA 检查则能够较为准确的确定斑块的性质,指导临床医师对患者进行对症治疗,有助于提高患者的诊断准确度,而由于 CTA 诊断方案在使用过程中具有三维成像的效果,所以在进行数据的工作站处理时,能够多角度且全方位的观察血管狭窄部位的状况,直观且准确的描述患者的病变状况,有助于改善患者后续治疗的整体效率。

通过所制作的 3D-CTA,图像能够作为路线图,大大降低了主动脉弓造影的操作难度,并且还能有效减少造影剂的用量。动态的 3D 路线图能够适应 C 型臂以及造影工作台的移动和调整患者,在接受诊断时,无需重新注射造影机或者制作路线图,在 3D-CTA 路线图的引导下,能够有效将导管和导丝或者弹簧圈置入目标区域,不仅能够有效减少造影剂和放射线的照射剂量,还能够应用于动脉阻塞的治疗中,有助于改善患者的血管功能。

总体来讲,将 CT 智能最佳管电流调节技术和智能最佳管电压技术与个性化低对比剂用量联合应用于头颈部动脉 CTA 检查中的价值显著,可使患者受辐射剂量与对比剂对于机体不利影响降低,使得头颈部动脉 CTA 检查更安全更可靠,具有较高临床推广与应用价值。本次研究发现,低剂量组 CNR 相较于常规剂量组差别不明显 ($P>0.05$);低剂量组 SNR 相较于常规剂量组更低,噪声以衰减值相较于常规剂量组更高 ($P<0.05$);低剂量组 DLP、CTDIvol、ED 相较于常规剂量组呈现出显著降低 ($P<0.05$),可充分说明对头颈部动脉血管病变患者采用低剂量扫描技术完成头颈部 CT 血管造影的临床

价值。

综上所述,临床针对头颈部动脉血管病变患者实施头颈部 CT 血管造影期间,相较于常规剂量,低剂量扫描技术的有效应用,可在对图像质量做出保证基础上,将辐射剂量显著减少,将因为辐射导致的风险显著降低,表现出更好的安全性以及应用价值。

[参考文献]

- [1] 左雪石,王剑,王琦,等.低 kVp 结合 ASIR-V 技术在头颈-冠状动脉 CT 血管成像一站式扫描中的应用研究[J].实用放射学杂志,2021,37(1):137-140,148.
- [2] 傅贤方,靳仓正,胡海菁,等.个体化低流速注射方案联合低管电压在低 BMI 受检者头颈部 CTA 成像的应用研究[J].广州医药,2021,52(6):63-67.
- [3] 王雯鸾,张广兵.256 层螺旋 CT 低剂量扫描联合迭代重建在头颈部 CTA 中的初步应用[J].影像研究与医学应用,2020,4(11):11-13.
- [4] 丁晓燕,班允清.CT 双低扫描技术在头颈部血管成像中的应用进展综述[J].中国保健营养,2020,30(29):44-45.
- [5] 黄涛,马隆佰,陆玉敏,等.80kV 管电压下迭代重建算法联合自动管电流调制技术在低剂量头颈部 CT 血管造影中的应用[J].广西医学,2020,42(18):2364-2368.

表 2 组间比较两组辐射剂量 ($\bar{x} \pm s$)

组别	DLP (mGy, cm)	CTDIvol (mGy, cm)	ED (mSv)
低剂量组 (n=50)	242.42±10.43	4.55±1.79	0.62±0.41
常规剂量组 (n=50)	532.39±10.81	12.22±2.59	1.99±0.45
t	136.4988	17.2264	15.9130
P	0.0000	0.0000	0.0000

(上接第 64 页)

性、特异性不高,易出现漏诊^[5]。B 超也可被用于检查诊断肾积水疾病。结果显示,B 超检查肾积水总检出率,相比 X 线检查更高 ($p<0.05$);误诊率,相比 X 线扫描检查更低 ($p<0.05$)。证明,B 超检查肾积水的总检出率更高,临床诊断价值更高。这主要是因为,相比 X 线扫描检查而言,B 超检查具有分辨率高、操作简便的优点,能够进一步提供肾积水疾病的影像学固有特点,显示全面、清晰的腹部各脏器结构,在肾积水与正常组织之间形成较大的反差,并采用脉冲多普勒技术对血流信号的性质、指标值进行判断,从而提高了肾积水检测的敏感性、诊断准确率^[6]。

综上所述,在开展本次研究的过程中发现,在肾积水的临床检查诊断工作中,实施 B 超影像学检查,能够取得更佳

[参考文献]

- [1] 邹伟,吴军平,熊超伟,王莹,熊海.经皮肾镜取石术中行输尿管插管制造人工肾积水的价值探究[J].江西医药,2021,56(09):1529-1531+1534.
- [2] 施祝贤.肾积水程度对微创经皮肾镜取石术效率及结石清除率的影响[D].福建医科大学,2020.
- [3] 孙福祥,曹亮亮,齐炳辉,陈小腾,王洪福.B 超影像技术与 X 线影像技术在肾积水诊断中的应用价值比较[J].影像研究与医学应用,2020,4(07):82-83.
- [4] 柳立.超声引导的经皮穿刺肾造瘘术在肾积水临床治疗中的作用分析[J].名医,2020(01):78.
- [5] 祝蕾,朱坤福.B 超与 X 线在肾积水诊断中的应用价值对比[J].心电图杂志(电子版),2019,8(01):58-59.
- [6] 叶小明,蒋荣宾.B 超影像技术与 X 线影像技术在肾积水诊断中的应用价值对比[J].中国当代医药,2018,25(27):95-97.

(上接第 65 页)

异性均高于常规心电图,组间差异显著, $P<0.05$;心脏超声造影的误诊率、漏诊率均低于常规心电图,组间差异显著, $P<0.05$ 。研究表明:心脏超声造影检查可以有效识别心尖肥厚型心肌病,准确诊断患者的心尖血流状况和心尖结构,进而获得明确的诊断结果。

综上所述,与常规心电图相比,在心尖肥厚型心肌病诊断中应用心脏超声造影,能够有效评估患者病情,减少漏诊、误诊等不良事件的发生,值得在临床诊断中积极推广或应用。

[参考文献]

- [1] 吕楠,彭珍,刘茹,等.心脏超声造影在心尖肥厚型心肌病诊断中的应用[J].医学影像学杂志,2019,29(1):50-53.
- [2] 谷长芹,刘爱荣.心电图、MRI 及心脏超声在诊断心尖肥厚型心肌病中的应用[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2022,16(5):81-83.
- [3] 张婷婷,周微微,曹剑峰,等.超声心动图联合心电图对心尖肥厚型心肌病诊断应用价值[J].临床军医杂志,2022,47(5):505-507.