

宽体探测器 CT 冠脉联合头颈部及主动脉 CT 血管成像"一站式"扫描的应用价值

段 盛

(四川大学华西医院 四川省成都市 610041)

摘要: 目的: 探讨宽体探测器 CT 冠脉联合头颈部及主动脉 CTA “一站式”扫描的实际效用价值。方法: 此次研究中共选取 106 例患者进行对比试验, 均进行 CTA 检查, 随机将其分为对照与观察两组, 每组均为 53 例患者, 对照组患者通过临床诊断考虑可能存在主动脉夹层, 并及时对其展开 CTA 成像, 对于怀疑心脑血管累及后还应当实施心脑血管联合成像, 以此来全面了解患者的病情情况, 为后续治疗提供精确的数据信息。观察组所采取的方式为一站式检查, 主要是对其实施冠脉 CTA 与头颈部、主动脉 CTA 全面检查。对两组实际检查结果进行专业分析, 并对比各检查方式在临床中的实际应用效果。结果: 经研究中相关数据表明, 两组患者的各部位的 CT 值、CNR 相对较为均衡并无差异 ($P > 0.05$)。但在对比剂用量以及检查用时方面, 观察组均明显优于对照组 ($P < 0.05$)。结论: 在对患者冠脉、头颈、CTA 图像进行获取时可采取宽体探测器一站式联合扫描方式, 相比其他检查方式, 其不仅能够为临床诊断提供精确的数据信息, 更有着便捷性特点, 能够有效的缩短检查用时, 减少对比剂的使用, 使得患者能够及时得到有效治疗, 对于有主动脉夹层且需行手术治疗的患者而言, 其可能作用于术前的病情情况, 为治疗工作的开展做好充分准备。

关键词: 宽体探测器 CT 冠脉; 头颈部及主动脉 CT 血管成像; 一站式扫描

引言: 随着科学技术的发展与进步, 对于心血管系统性疾病诊断方式也呈现出多样化特点, 在常规 CTA 检查中多会采取多次方式, 会根据患者的实际情况而定, 而这也大大增加了对比剂用量以及辐射剂量, 同时耗时较长, 耽误患者治疗时间, 而宽体 CT 探测器的应用可有效解决这一问题, 其有着连续性特点, 可实现一站式成像。本次研究主要研讨了宽体探测器一站式 CTA 的应用价值, 具体如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

本次研究我院共计抽调 106 例行冠脉 CTA、头颈、主动脉 CTA 成像患者, 时间段为 2021 年 2 月~2022 年 1 月, 受到后期对比所需, 将 106 例患者分为人数对等的两组, 在此需秉承着随机性、对等性原则, 每组各行一种检查方法, 观察其应用效果。实验开始前, 我院将患者的性别、年龄以及平均体质指数、心率等基本资料进行整合, 具体如下:

①性别比例: 对照组与观察组男女人数分别为 28、25 例, 30、23 例。

②年龄分布: 平均年龄为 (59.84 ± 4.02) 岁、(57.11 ± 5.17) 岁。

③BMI 指数: (23.47 ± 3.74) kg/m^2 、(23.01 ± 4.05) kg/m^2 。

④平均心率: (78.91 ± 12.35) 次、(79.02 ± 9.85) 次。

纳入对象均对此次实验知情并签署相关同意书, 排除行冠脉支架、搭桥术的患者, 其他动脉如主、经动脉置入支架、在对患者脑血管采取相应措施介入后但图像质量无法为后续诊断提供价值的患者。

1.2 方法

在患者入院后应当及时检查患者的病情情况, 注意询问患者既往病史、过敏史、用药史等相关信息, 同时辅助患者进行各项检查, 将所获取的信息及时告知医生, 以便于其诊断工作的开展。遵医嘱配合医生对患者展开 CT 扫描检查, 在此期间还应当结合实际需求做好体位调整工作, 从而保证所获取信息的精确性。

首先应选择合适的 CT 扫描机型号, 结合以往经验通常为 GE Revolution256 层。冠脉 CTA: 患者为支柱呼吸状态, 所应用的

心电门控为前瞻性, 在此需注意的是, 还应当做好采集时间窗的控制工作, 通常情况下建议在 40%~55% 与 70%~80%RR 期间最为合适, 在展开扫描时还应当保持 SSF 技术处于完全开启状态, 其也可称之为冠状动脉追踪冻结技术手段, 100kV 为最为合适的管电压, 调整为 200~600mA 电流, 在此需注意的是, 为提高其相符性, 还应当使其处于自动状态, 可结合实际情况进行调整, 设置 NI 为 23, 同时做好层厚以及层间距的设定工作, 均为 0.625mm 即可, ASIR-V (迭代重建技术) 设定为 50% 最佳。在进行头颈部 CTA 检查时, 管电压、管电流以及层厚、层间距、ASIR-V 等参数均与冠状动脉 CTA 检查相同, 仅将 NI 设置为 18 即可^[1]。头颈联合主动脉 CTA 成像中各参数均可按照冠状动脉 CTA 进行调整。主动脉 CTA 扫描又与头颈联合主动脉 CTA 成像的参数相同。对比剂注射: 通常情况下在此期间多应用高压注射器, 注射部位选择肘正中静脉, 对比剂名称为碘帕醇, 在此还应当对浓度进行调整, 建议每毫升 370mgI。对照组主动脉 CTA 实际注射量为 80 毫升, 怀疑心血管病进行一站式扫描时还应当根据患者的体质质量情况而定, 每千克=患者的 BMI 指数 $\times 0.8\text{mL}$ ^[2]。观察组患者为 $\times 1.0\text{mL}$ 。在应用对比剂后还应当注射盐水, 剂量为 30 毫升, 并做好输注速度调整工作, 可在 6 秒输注完成。在采取阈值触发扫描技术时, 还应当做好监测点的设置工作, 一般会在右冠开口的降主动脉, 在其处于 200HU 并达峰后推延 3 秒后展开扫描操作。对照组的主动脉扫描区域为胸廓入口到耻骨。在对患者进行心脑 CTA 扫描时, 还应当指导患者上肢处于完全举起状态, 并在其手臂下垫至沙袋, 需确保其平面处于差异状态, 在注射对比剂后及时展开冠脉 CTA 成像扫描, 后一秒后展开头颈部扫描。观察组体位与对照组相仿, 冠状动脉 CTA 后应当在 5 秒后展开头颈及主动脉 CTA 扫描, 位置为头部到足部^[3]。

1.3 观察指标

对患者血管 CT 至以及标准差展开全面测量, 分别包含脑动脉 M1 段、颈总动脉、椎动脉、右冠状动脉、左前降支、左旋支、主动脉根部、降主动脉、髂总动脉、腹主动脉等血管区域, 在此需注意的是, 在勾勒感兴趣区域时还应当注意避开患者的血管壁, 同时对于有钙化以及血栓情况的血管及时规避, 以此来保证数值的准确性, 并做好 CNR 的计算工作。其次对于所应用的对比剂还需将其

剂量进行实时记录, DLP 剂量也应当做好测算工作, 比较两组患者各项检查的用时情况^[6]。

1.4 统计学处理

患者的基本资料和 CT、CNR、对比剂、辐射用量、检查用时则为研究中的计数资料, 需采用计算机中的 SPSS23.0 软件进行统计、分析、比较。 $(\bar{x} \pm s)$ 作为计量的资料, $[n, (\%)]$ 表示计数资料, 检验可用 t 、 χ^2 数据比较后若 $P < 0.05$, 则证明数据相比差异较大有统计学意义。

2 结果

2.1 通过检查所得数据来看, 两组患者的各部位 CT 值均在 400HU 以上, 符合诊断的实际要求。在将其各 CT 值进行分析后可见均相对较为均衡 ($P > 0.05$)。如表格 1 所示。

表格 1 头颈血管及主动脉各节段感兴趣区域 CT 值比较 (n/%) , ($\bar{x} \pm s$)

组别	对照组 (n=53)	观察组 (n=53)	t	P 值
MCAMI 段	471.23 ± 101.38	439.86 ± 87.44	0.259	> 0.05
颈总动脉	501.19 ± 96.47	460.04 ± 83.22	0.341	> 0.05
椎动脉	471.82 ± 46.23	428.66 ± 50.24	0.579	> 0.05
右冠状动脉	391.71 ± 51.34	402.79 ± 41.82	0.117	> 0.05
左前降支	394.05 ± 52.63	405.87 ± 39.65	0.233	> 0.05
左旋支	406.77 ± 62.35	441.38 ± 80.23	0.176	> 0.05
主动脉根部	466.31 ± 82.38	456.28 ± 90.12	0.378	> 0.05
降主动脉	467.34 ± 79.26	451.11 ± 95.54	0.127	> 0.05
腹主动脉	491.19 ± 72.37	466.51 ± 83.05	0.225	> 0.05
髂总动脉	455.99 ± 80.48	431.55 ± 86.27	0.459	> 0.05

2.2 在将两组患者 CNR 检测数据展开比较后所得, 对照与观察组之间的数值差距不大且无统计学意义 ($P > 0.05$)。具体数值见表 2。

表格 2 头颈血管及主动脉各节段感兴趣区域 (ROI) CNR 比较 (n/%) , ($\bar{x} \pm s$)

组别	对照组 (n=53)	观察组 (n=53)	t	P 值
MCAMI 段	21.19 ± 3.62	23.19 ± 4.66	0.117	> 0.05
颈总动脉	22.03 ± 5.74	21.12 ± 4.72	0.053	> 0.05
椎动脉	23.26 ± 5.97	19.84 ± 4.77	0.332	> 0.05
右冠状动脉	18.43 ± 11.27	17.96 ± 7.62	0.369	> 0.05
左前降支	19.21 ± 7.98	20.79 ± 6.36	0.258	> 0.05
左旋支	19.73 ± 6.25	19.24 ± 5.69	0.159	> 0.05
主动脉根部	18.61 ± 7.49	18.97 ± 6.23	0.357	> 0.05
降主动脉	22.97 ± 8.31	20.02 ± 7.64	0.473	> 0.05
腹主动脉	23.82 ± 4.59	21.03 ± 5.76	0.316	> 0.05
髂总动脉	21.39 ± 5.66	19.36 ± 4.01	0.364	> 0.05

2.3 相比对照组, 观察组患者的对比剂用量相对较少, 与此同时检查用时大幅度缩短, 经对比有一定差异表现 ($P < 0.05$)。但辐射剂量总和和无显著差异 ($P > 0.05$)。如表格 3 所示。

3 讨论

主动脉夹层是一种严重的心血管急症, 其主要为主动脉内膜出现破口, 血液由此进入动脉中层, 形成夹层血肿, 并逐渐剥离主动脉内膜和中膜, 形成血管真腔和假腔。在出现该症状时患者会有剧烈疼痛感, 呼吸急促、脉搏加速、面色苍白是其主要临床表现, 疼

痛位置多集中在胸、背, 部分患者上腹部也会出现疼痛感^[5]。通过研究表明, 出现该疾病的患者半数以上均伴有高血压, 而且遗传学血管病变、创伤、妊娠均会增加发病风险, 其有着较高的死亡率, 主要危害是低血压、休克等加重患者心、脑等器官的缺血, 从而导致严重损害; 若侵犯冠状动脉, 会导致亚急性缺血性疾病, 诱发心力衰竭; 肠道因缺血出现运转异常表现, 也可能引发急性胰腺炎、胃肠道萎缩等病症; 其他器官血液供应障碍后也会使得患者出现慢性肾衰竭、肾萎缩等状况。相关数据表明, 若治疗及时性不足, 发病后两天内死亡率为百分之五十, 对此还应当及时对其展开治疗, 以此来保障患者的生命安全, 延长其生存时间^[6]。在此过程中还应当采取合适的措施进行扫描检查, 通过获取的影像学数据信息来了解患者的病情情况, 当前对于大血管疾病金标准为 DSA, 但其实施相对较为复杂, 并且会给患者造成创伤, 若患者病情较为危急时不适用。并且会条件有限, 若获取冠脉、头颈部、主动脉 CTA 影像, 还应当展开多次对比剂注射, 而该操作会大大延长检查时间。而宽体探测器有着覆盖范围宽的特点, 能够在最短时间内完成扫描位置切换, 所获取的信息与分次扫描无明显差异, 同时对比剂量的应用数量大幅度降低, 有效缩短检查时间, 使得患者能够及时得到有效治疗^[7]。

表格 3 两组辐射剂量、对比剂用量以及检查用时比较 (n/%) , ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	DLP 总和 (mGy.cm)	对比剂用量 (ml)	检查用时 (min)
对照组	53	509.38 ± 82.03	121.65 ± 8.76	15.59 ± 2.33
观察组	53	527.72 ± 91.77	67.72 ± 10.36	7.16 ± 1.73
t		0.269	9.003	14.075
P 值		> 0.05	< 0.05	< 0.05

综上所述, 与分次扫描相比, 冠脉联合头颈与主动脉一站式扫描的方式能够大大减少对对比剂的用量, 同时简化检查流程, 可准确的反映出患者血管情况, 为患者争取抢救时间。具有一定推广价值。

参考文献:

[1]丁健,王延春,张伟强,孙延豹.体外膜肺氧合支持患者主动脉 CT 血管成像误诊主动脉夹层一例 [J]. 中华放射学杂志, 2021, 55(03):301-303.

[2]刘冬,秦波,张勇猛.头颈部 CT 血管造影、磁共振弥散加权成像及 ABCD2 评分在短暂性脑缺血发作中的应用 [J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(22):38-40.

[3]荣梅,李彩辉,闫建华,赵启利,李兆祥.护理干预在 640 层宽体探测器 CT 冠状动脉血管成像中的应用 [J]. 河北医药, 2018, 40(23):3672-3674.

[4]原媛,钟朝辉,王振常,张婷婷,张景东.高时间分辨率宽体探测器 CT 的冠脉 CT 血管造影的扫描时机研究 [J]. 中国医疗设备, 2018, 33(09):71-74+78.

[5]张向胜,潘从民,宋永念.CT 血管成像在主动脉病变诊断中的应用价值分析 [J]. 内科, 2018, 13(03):326-328+347.

[6]汪林刚,冯波,俞蓉蓉.全脑 CT 灌注成像联合头颈部 CT 血管造影用于急性缺血性脑卒中的诊断价值 [J]. 中国基层医药, 2020(04):408-409-410-411.

[7]汪欣,马宝新.头颈部 CT 血管成像技术评估颈部动脉粥样硬化斑块及狭窄程度预测脑卒中临床意义探讨 [J]. 实用医院临床杂志, 2017, 14(06):238-241.