

低剂量 CT 扫描在颅脑术后复查中的应用分析

杜佳忆, 董凤玲*

西安医学院第二附属医院影像科 陕西西安

【摘要】目的 探究低剂量 CT 扫描在颅脑术后复查中的应用分析。**方法** 选择颅脑术后复查患者共 108 例, 时间为 2019 年 12 月至 2020 年 12 月, 甲组 (管电压 120kv, 管电流 300mA)、乙组 (管电压 120kv, 管电流 200mA)、丙组 (管电压 120kv, 管电流 160mA), 各 36 例, 对比患者的 CT 辐射剂量、扫描图像质量评估情况。**结果** 随着管电流降低, 基于管电压不变的情况下, CTDI 和 DLP 呈现出下降的趋势。乙组、丙组的组 CTDI、DLP, 较甲组均明显降低, 存在统计学意义 ($P < 0.05$); 经对甲组和乙组的扫描, 发现大多图像质量评分处于 4 分, 在扫描丙组时, 2 分是大部分的图像评分, 质量呈现出显著降低的趋势, 经秩和检验三组的差距, 存在统计学意义 ($P < 0.05$); 在进行头颅 CT 平扫时, 分别选择 300 mA、200mA 和 160 mA 完成, 之后对图像完成盲法评分。**结论** 针对产后出血患者, 采用 200 mA 头颅低剂量 CT 扫描, 可显著降低辐射剂量, 安全性较高, 具有临床应用价值。

【关键词】 颅脑术; CT 扫描; 低剂量; 复查

Application analysis of low-dose CT scan in reexamination after craniocerebral surgery

Jiayi Du, Fengling Dong

Department of Radiology, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical College, Xi'an

【Abstract】Objective To explore the application and analysis of low-dose CT scan in reexamination after craniocerebral surgery. **Method:** choose the post-cranial surgery A total of 108 patients were examined, from December 2019 to December 2020. Group A (tube voltage 120kv, tube current 300mA), Group B (tube voltage 120kv, tube current 200mA), group C (tube voltage 120kv, tube current 160mA), 36 cases in each group, compare the CT radiation dose of patients and the evaluation of scan image quality. **Result:** As the tube current decreases, CTDI and DLP show a downward trend based on the constant tube voltage. The CTDI and DLP of group B and group C were significantly lower than those of group A, which was statistically significant ($P < 0.05$). After scanning group A and group B, it was found that most of the image quality scores were at 4 points. In group C, 2 points are most of the image scores, and the quality shows a significant decrease in quality. The difference between the three groups after the rank sum test is statistically significant ($P < 0.05$); when performing a head CT scan, select them separately 300 mA, 200 mA and 160 mA are completed, and then the image is blindly scored. **Conclusion:** For patients with postpartum hemorrhage, the use of 200 mA low-dose head CT scan can significantly reduce the radiation dose, with high safety and clinical application value.

【Keywords】 Cranial Surgery; CT Scan; Low-Dose; Review

随着多层螺旋 CT 在近些年的广泛应用, 逐渐满足临床治疗需求, 成像质量获得提升, 相应的也提升受检者接受 X 线辐射剂量^[1]。因此, CT 检查的方式, 给患者带来潜在辐射伤害, 也方便患者诊疗。随着当前社会中提升的公共放射卫生防护意识,

怎样获得最佳的诊疗效果, 减少人体辐射剂量值得关注^[2]。经对 2019 年 12 月至 2020 年 12 月的共 108 例颅脑术后复查患者, 采用 200 mA 头颅低剂量 CT 扫描, 结果如下:

1 资料与方法

作者简介: 杜佳忆, 1989.11.21, 男, 汉, 陕西省延安市吴起县人, 本科, 初级职称, 研究方向: 低剂量 CT 肺癌筛查。

*通讯作者: 董凤玲。

1.1 一般资料

选择颅脑术后复查患者共 108 例, 时间为 2019 年 12 月至 2020 年 12 月, 甲组 (管电压 120kV, 管电流 300mA)、乙组 (管电压 120kV, 管电流 200mA)、丙组 (管电压 120kV, 管电流 160mA), 各 36 例, 对比患者的 CT 辐射剂量、扫描图像质量评估情况。所有患者均签署知情同意书。排除标准: 难以完成此次治疗者。纳入标准: 有交流和沟通能力; 可完成本治疗; 符合颅脑术诊断标准。其中患者的年龄 (5~85) 岁, 平均 (49.8±22.2) 岁, 男 36 例, 女 72 例。分析一般资料, 无差异。

1.2 方法

1.2.1 扫描方式

取仰卧位, 先进头, 扫描基线是听眦线, 探测器宽度 40mm, 进行 Philips Ingenuity Core 128 CT 的头颅轴位 CT 扫描。颅顶至颅底是具体的扫描范围, 1.0 s/r 是旋转时间, 取标准重建法重建。完成检查之后, 把 CT 剂量指数 (CTDI)、剂量长度乘积 (DLP) 记录下来。

1.2.2 评估图像质量

在 PACS 工作站上传所得图像, 用盲法评分图像质量, 副主任医师独立阅片, 下述为具体的参考评分标准: 1) 为 2 分, 噪声较大, 不影响诊断, 且灰白质分界欠清; 2) 为 4 分, 噪声小, 灰白质分界清晰; 3) 为 1 分, 噪声大, 影响诊断, 灰白质分界模糊; 4) 为 3 分, 噪声小, 灰白质分界清晰。

1.3 观察指标

对比患者的 CT 辐射剂量、扫描图像质量评估情况。

1.4 统计学处理

计数资料卡方检验, 计量资料多样本 T 检验, 同时对患者实施 SPSS22.0 软件, 有统计学意义, 则 $P < 0.05$ 。

2 结果

2.1 CT 辐射剂量情况

随着管电流降低, 基于管电压不变的情况下, CTDI 和 DLP 呈现出下降的趋势。乙组、丙组的组 CTDI、DLP, 较甲组均明显降低, 存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 评估扫描图像质量

经对甲组和乙组的扫描, 发现大多图像质量

评分处于 4 分, 在扫描丙组时, 2 分是大部分的图像评分, 质量呈现出显著降低的趋势, 经秩和检验三组的差距, 存在统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 1 CT 辐射剂量情况 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	DLP/mGy·cm	CTDI/mGy
甲组	36	540.72±21.54	38.63±5.65
乙组	36	364.07±12.75	26.02±3.26
丙组	36	291.25±14.01	20.79±3.70
F 值			
P 值			

表 2 评估扫描图像质量

组别	例数	1 分	2 分	3 分	4 分
甲组	36	0	0	5	31
乙组	36	0	0	9	27
丙组	36	7	29	0	0

2.3 评分标准具体情况:

在进行头颅 CT 平扫时, 分别选择 300 mA、200mA 和 160 mA 完成, 之后对图像完成盲法评分。

3 讨论

颅脑肿瘤患者术后常见并发症之一, 就是发热, 通常病死率达 27.4%-39.2%^[3], 感染发生率处于 1.8%-8.9%。主要因血肿占位效应, 造成血肿周围组织水肿和脑组织直接受损, 发生患者的脑出血现象, 引起继发性损害的出现, 甚至可能危及到患者的生命^[4]。因此临床上的及时手术就是治疗患者疾病的关键点, 能够实现彻底止血, 缓解占位效应、清除血肿, 避免进一步增大血肿的出现, 通过动态 CT 扫描加强对患者血肿引流效果的观察。CT 扫描的方式, 通常作为首选的颅脑术后复查检查方式, 具有扫描速度快、操作简单的优势^[5]。但是, 针对于颅脑术后患者来说, 需动态化观察颅脑周围情况、外伤病变, 进行反复、多次扫描, 评估复查结果^[6]。此次研究中, 随着管电流降低, 基于管电压不变的情况下, CTDI 和 DLP 呈现出下降的趋势。乙组、丙组的组 CTDI、DLP, 较甲组均明显降低; 经对甲组和乙组的扫描, 发现大多图像质量评分处于 4 分, 在扫描丙组时, 2 分是大部分的图像评分, 质量呈现出显著降低的趋势, 经秩和检验三组的差距, 存在统计学意义; 在进行头颅 CT 平扫时, 分别选

择 300 mA、200mA 和 160 mA 完成, 之后对图像完成盲法评分。经此次研究结果证实, 对产后出血患者, 采用 200 mA 头颅低剂量 CT 扫描, 发现较多患者复查头颅 CT, 已经是第 2、3 甚至第 4 次。但是需要注意的是, 辐射剂量随着 CT 扫描次数的增加呈现出逐渐上升的趋势。基于此, 在保证 CT 图像质量的前提下, 针对颅脑术后复查患者, 降低辐射剂量产生的作用显著, 意义重大。

下述几点是影响 CT 图像质量因素: 螺距、焦点、X 线剂量、层厚。随着 X 线剂量降低, 基于其他条件不变的情况下, 图像质量相应降低。需要明确, 管电压和管电流是辐射剂量大小的决定性因素, 因管电流存在显著的降低辐射剂量的作用, 成为常用方式。自动毫安秒、固定毫安秒, 是常用降低管电流的两种方式, 此次研究中经固定毫安秒方式, 实现对患者辐射剂量的降低, 同时能够降低管电流。

综上所述, 针对产后出血患者, 采用 200 mA 头颅低剂量 CT 扫描, 可显著降低辐射剂量, 安全性较高, 具有临床应用价值。

参考文献

- [1] 黄瑞雪, 黄育鑫, 陈奕双, 等. 螺旋 CT 低剂量扫描技术在颅脑血肿治疗中的应用价值[J]. 中国医疗设备, 2014, 22(6): 176-177, 166.
- [2] 钟亚鼎, 汪洁, 唐星. 低剂量 CT 扫描在颅脑术后复查

中的应用价值[J]. 安徽医药, 2020, 24(6): 1209-1211.

- [3] 李晶, 钱斌. 低剂量 CT 扫描对诊断小儿颅脑病变的应用及防护价值[J]. 中国医药导刊, 2012, 12(9): 1500-1501.
- [4] 邓小强, 宾世平, 石金鑫. 低剂量 CT 扫描在创伤性颅脑损伤复查中的应用[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(16): 61-62.
- [5] 王欣宇, 李峰坦, 郝瑞, 等. 低剂量扫描结合高级建模迭代重建算法在颅脑 CT 检查中的应用[J]. 山东医药, 2020, 60(14): 28-30, 34.
- [6] 邹家基. 多排 CT 低剂量不同扫描方法在新生儿颅脑检查中的应用及准确性分析[J]. 影像研究与医学应用, 2020, 4(22): 15-17.

收稿日期: 2020 年 12 月 29 日

出刊日期: 2021 年 1 月 29 日

引用本文: 杜佳忆, 董凤玲, 低剂量 CT 扫描在颅脑术后复查中的应用分析[J]. 国际临床研究杂志, 2021, 5(1): 45-47.

DOI: 10.12208/j.ijcr.20210011

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2021 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。 <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS