

磁共振和 CT 检查诊断急性颅脑损伤的意义

吴丽莎 黄蓝红 龙欢 何珺

江西省高安市中医医院 江西 宜春 330800

【摘要】目的: 分析磁共振成像和 CT 检查诊断急性颅脑损伤的效果。方法: 选择我院 2020 年 1 月至 2022 年 1 月接收的疑似 66 例急性颅脑损伤患者为研究对象, 将其均采取磁共振成像和 CT 检查, 分析两组诊断效果。结果: MRI 符合率明显高于 CT 符合率 ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。MRI 诊断敏感度、特异度、准确度明显高于 CT 诊断敏感度、特异度、准确度 ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。两组在诊断损伤类型上无明显差异 ($P > 0.05$)。结论: 磁共振成像诊断急性颅脑损伤准确率较高。临床上可将两种方法结合检查能够增强诊断效果。

【关键词】 磁共振成像; CT; 急性颅脑损伤; 准确率

The Significance of Magnetic Resonance Imaging and CT Examination in the Diagnosis of Acute Brain Injury

Lisa Wu, Lanhong Huang, Huan Long, Jun He

Traditional Chinese Medicine Hospital of Gao'an City, Yichun Jiangxi 330800

Abstract: Objective: To analyze the effectiveness of magnetic resonance imaging and CT examination in the diagnosis of acute brain injury. Method: We selected 66 suspected patients with acute brain injury who were admitted to our hospital from January 2020 to January 2022 as the research subjects, and performed magnetic resonance imaging and CT examinations to analyze the diagnostic effects of the two groups. Result: The coincidence rate of MRI was significantly higher than that of CT ($P < 0.05$), indicating a statistically significant difference. The sensitivity, specificity, and accuracy of MRI diagnosis were significantly higher than those of CT diagnosis ($P < 0.05$), indicating significant differences and statistical significance. There was no significant difference in the diagnosis of injury types between the two groups ($P > 0.05$). Conclusion: Magnetic resonance imaging has a high accuracy in diagnosing acute brain injury. In clinical practice, combining two methods can enhance the diagnostic effect.

Keywords: Magnetic resonance imaging; CT; Acute craniocerebral injury; Accuracy

颅脑损伤为一种常见的外伤, 是指由于外力作用于头部, 造成脑组织器质性损伤。临床表现为意识障碍、头痛、呕吐、血压下降、呼吸、脉搏浅弱等。急性颅脑损伤病情紧急, 对患者生命威胁较大, 因此及时、准确诊断尤为关键^[1-2]。急性颅脑损伤常采取 CT 检查, 但是对于较小的病灶诊断敏感性较差。随着 MRI 在临床上广泛应用, 能够在一定程度上提高急性颅脑损伤诊断准确率。此次研究则分析磁共振成像和 CT 检查诊断急性颅脑损伤的效果。如下:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择我院 2020 年 1 月至 2022 年 1 月接收的疑似 66 例急性颅脑损伤患者为研究对象, 将其均采取磁共振成像和 CT 检查, 分析两组诊断效果。66 例患者男 35 例, 女 31 例, 年龄范围, 平均年龄。根据格拉斯哥昏迷评分 (GCS) 分析: 13—15 分 9 例, 9—12 分 17 例, 3 分—8 分 40 例。纳入标准: ①均知情同意。②均临床诊断为急性颅脑损伤。排除标准: ①精神异常, 沟通困难, 认知障碍。②配合度较低。③中途退出。

1.2 方法

所有患者均经手术探查或治疗, 以术中所见或者病理检查确诊为颅脑损伤。

CT: 对患者进行扫描, 使用仪器参数: 管电流

200mA, 管电压 125kV, 短距 512×512。对颅底检查层厚 7mm, 层间距 7mm。对部分地区薄层或者加层进行扫描, 将间距设置为 5mm, 层厚设置为 5mm。磁共振成像: 采取 1.5T 超导磁共振扫描仪器, 由美国 GE 公司生产, 选择 8 通道头部线圈对患者进行扫描检查。仪器参数: DEI 序列、TSET₂WI 序列以及 SETIWI 序列。将矢状位和冠状位 FLAIR 进行辅助, 将短阵设置为 256×384。对重点病灶设置为 3.0mm 间薄层扫描或者加层扫描。由两位资深影响医师分别对所得 CI、MRI 检查图像和数据进行阅读, 并做出颅脑损伤诊断意见。两者一致则出示具体报告, 两者不一致, 则由共同阅片到意见一致, 以手术病理检查作为金标准, 分析 CT 和 MRI 检查急性颅脑损伤的敏感度、特异度、准确度、符合率。比较 CT 和 MRI 检查急性颅内损伤部位检出率。

1.3 观察指标

分析两组符合率。

分析两组诊断敏感度、特异度、准确度。敏感度 = 真阳性例数 / (真阳性例数 + 假阴性例数) × 100%, 特异度 = 真阴性例数 / (假阳性例数 + 真阴性例数) × 100%, 准确度 = 准确例数 / 每组对应总例数 × 100%。

分析两组诊断类型。主要包括: 颅骨骨折、蛛网膜下腔出血、脑挫裂伤、硬膜外或硬膜下出血。

1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS20.0 软件中分析, 计量资料比较采用 t 检验, 并以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 率计数资料采用 χ^2 检验, 并以率 (%) 表示, ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。

2 结果

2.1 分析两组符合率

66 例疑似急性颅脑损伤患者, 经过手术病理确诊为急性颅脑损伤 23 例。CT 检出 19 例, 符合率 82.61%。MRI 检出 22 例, 符合率 95.65%。两组符合率 ($X^2=8.776$, $P=0.003$)。得出结果, MRI 符合率明显高于 CT 符合率 ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。

2.2 分析两组诊断敏感度、特异度、准确度

66 例疑似急性颅脑损伤患者, 经过手术病理确诊为阳性 23 例, 阴性 43 例。CT 阳性: 阳性 19 例, 阴性 41 例。真阳性 19 例, 假阴性 4 例, 假阳性 2 例, 真阴性 41 例。敏感度 82.61%(19/23)、特异度 95.35%(41/43)、准确度 90.91%(60/66)。MRI 阳性: 阳性 22 例, 阴性 43 例。真阳性 22 例, 假阴性 1 例, 假阳性 0 例, 真阴性 43 例。敏感度 95.65% (22/23)、特异度 100%(43/43)、准确度 98.48%(65/66)。两组敏感度 ($X^2=8.776$, $P=0.003$)、特异度 ($X^2=4.761$, $P=0.029$)、准确度 ($X^2=5.704$, $P=0.017$)。得出结果, MRI 诊断敏感度、特异度、准确度明显高于 CT 诊断敏感度、特异度、准确度 ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。

2.3 分析两组诊断类型

临床证实颅骨骨折 9 例、蛛网膜下腔出血 6 例、脑挫裂伤 5 例、硬膜外或硬膜下出血 3 例。CT 诊断: 颅骨骨折 7 例、蛛网膜下腔出血 5 例、脑挫裂伤 4 例、硬膜外或硬膜下出血 3 例。MRI 诊断: 颅骨骨折 8 例、蛛网膜下腔出血 6 例、脑挫裂伤 5 例、硬膜外或硬膜下出血 3 例。两组颅骨骨折 ($X^2=0.400$, $P=0.527$)、蛛网膜下腔出血 ($X^2=1.091$, $P=0.296$)、脑挫裂伤 ($X^2=1.111$, $P=0.292$)。得出结果, 两组在诊断损伤类型上无明显差异 ($P > 0.05$)。

3 讨论

颅脑损伤是指各种原因造成的颅脑部位损伤。在临床上包括颅骨骨折、外伤性蛛网膜下腔出血、脑挫裂伤等。颅脑受损后, 多数患者会出现神经异常, 主要表现为焦虑和疑心。病情发展到后期则会出现痉挛、偏瘫等。多数颅脑损伤患者, 会表现为恶心、头痛、头晕等。颅脑损伤严重者还容易出现痴呆, 一般表现为思维衰退、判断能力和理解能力明显衰弱。出现人格改变, 如缺乏主动性及情感迟钝等^[3]。急性颅脑损伤病情较急, 需要引起特别重视。如果不及时纠正、控制, 则会导致脑组织不可逆损伤, 进而发生致残、致死等^[4]。对于急性颅脑损伤, 需要及时采取有效诊断方法, 及时判断疾病类型, 实施针对性治疗。

1983 年, 汉堡的 G. Frank 提出了一种用于重建 X 轴射线图像的光学反投影技术。1967 年, 物理学家非考迈克完成了 CT 重建相关的数学问题。1972 年, 亨斯菲尔德爵士在英国 EMI 实验室进行了相关的计算机和重建技术的研究并取得显著突出, 发明了 CT 扫描仪。CT 是目前创新类检查手段, 已经被广泛应用, 并取得较多显著成绩。CT 用于诊断急性颅脑损伤能够直接将脑内、外的病灶清晰显示

在 CT 影像上, 能够判断病理改变和损伤严重程度^[5-6]。但是对于微小病灶容易漏诊。MRI 为磁共振成像, 主要是利用磁共振现象从人体中获取电磁信号, 同时建立人体信息。磁共振成像几乎能够显示某种物理量在空间中分布, 同时还能获取任何方向断层图像、三维图像、空间-波普分布的四维图像。MRI 作为一种分析手段被广泛应用于物质、化学生物等领域, 目前被广泛应用于医学临床检测中, 进一步提高医学临床检测效果。MRI 能够适用于全身各系统成像诊断, 对颅脑、心脏大血管、关节骨骼、软组织等具有明显诊断效果^[7-8]。MRI 成像骨性伪影, 能够随意作直接的多方向切层, 并且空间分辨率较高, 诊断效果优于 CT 检查、X 线检查。磁共振成像能偶显示任何方向断层图像、三维体图像, 甚至还可以显示间-波普分布的思维图像^[9]。磁共振成像不会产生 CT 检测中伪影, 无电离辐射, 对机体没有任何不良影响^[10-11]。此次研究则分析磁共振成像和 CT 检查诊断急性颅脑损伤的效果。结果发现, MRI 符合率明显高于 CT 符合率 ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。MRI 诊断敏感度、特异度、准确度明显高于 CT 诊断敏感度、特异度、准确度 ($P < 0.05$) 为差异显著, 有统计学意义。两组在诊断损伤类型上无明显差异 ($P > 0.05$)。MRI 在诊断颅骨骨折漏诊 1 例。CT 诊断颅骨骨折漏诊 2 例, 蛛网膜下腔出血漏诊 1 例, 脑挫裂伤漏诊 1 例。CT 对于颅内少量积雪、积液检出率较低, 对于颅脑外伤性疾病来说, 颅内积液积血十分常见, 所以极容易出现漏诊情况, 导致医生在手术方案制定时容易忽视积液积血, 导致增加二次手术风险。CT 还在显示颅脑结构上存在缺失, 导致颅顶病灶组织出现漏检问题, 这些均会影响 CT 诊断效果。MRI 利用核磁共振原理, 在对颅脑检查时几乎不会受到脑组织限制, 能够全面性显示病灶情况, 对早期、微小组织病变通过采取多种序列扫描, 从而形成不同角度、层次的图像, 能够较为准确反映病灶位置, 对颅脑损伤患者的血肿厚度能够进行有效扫描^[12]。MRI 在检查时出现一例漏诊, 分析原因可能和操作误差等有关。MRI 对于脑挫伤和脑裂伤的显示范围比 CT 广泛, 微小出血点也能够清楚显示。MRI 敏感性高, 对于伤情严重并且紧急的患者能够快速诊断, 为患者提供更多抢救时间。将两种方法联合应用, 诊断效果将会大大增强^[13-14]。王磊^[15]等人研究磁共振成像与 CT 扫描在急性颅脑损伤诊断中的临床价值。结果发现, 磁共振成像诊断效果明显更佳。

综上所述, 磁共振成像诊断急性颅脑损伤准确率较高。临床上可将两种方法结合检查能够增强诊断效果。

参考文献

- [1] 张冬. 磁共振成像与 CT 扫描在急性颅脑损伤诊断中的临床价值比较 [J]. 中国现代药物应用, 2022,16(22):88-91.
- [2] 苏达昌. CT 检查在急性颅脑损伤诊断中的应用价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2022,6(14):107-109.
- [3] 曲丽洁, 张宏. 磁共振及 CT 检查在急性颅脑损伤中的临床价值 [J]. 影像研究与医学应用, 2022,6(11):155-157.
- [4] 刘洋, 王小燕. 对比分析 CT 与 MRI 检查诊断急性颅脑损伤的效果 [J]. 影像研究与医学应用, 2022,6(09):154-156.

[5] 何乐为, 欧阳可勋, 吴金棉等. 急性颅脑损伤诊断中磁共振成像与CT技术的应用价值及敏感度研究[J]. 实用医学影像杂志, 2021,22(04):340-343.

[6] Daniel W, Sophie R, Endre C, et al. 358 The relationship between serum biomarkers of traumatic brain injury (TBI) and magnetic resonance imaging (MRI) in patients discharged from the emergency department (ED) with a normal acute CT[J]. Emergency Medicine Journal, 2020,37(12).

[7] 文黎. 影像诊断急性颅脑损伤中CT与MRI的诊断价值分析[J]. 中国现代药物应用, 2022,16(15):87-90.

[8] 程军建. CT和MRI在急性颅脑损伤诊断中的应用准确率对比[J]. 影像研究与医学应用, 2022,6(11):143-145.

[9] 冉勇, 何静. MRI与CT对急性颅脑损伤的诊断价值对比[J]. 基层医学论坛, 2022,26(13):83-85.

[10] 冯媛媛, 冯伊帆. MRI与CT在诊断急性颅脑损伤

患者中的临床效果与检出率影响分析[J]. 微量元素与健康研究, 2021,38(06):82-83.

[11] 邱志伟, 朴成浩. 核磁共振成像(MRI)与CT在急性颅脑损伤诊断中的应用价值研究[J]. 中国医疗器械信息, 2021,27(11):48-49.

[12] 张宗州. 磁共振与CT技术在急性颅脑损伤诊断中的应用效果分析[J]. 世界复合医学, 2021,7(05):12-14.

[13] 居伟. 磁共振及CT检查在急性颅脑损伤中的临床诊断价值探究[J]. 影像研究与医学应用, 2021,5(05):154-155.

[14] 方汉贞, 陈镇城, 方炎淼等. 磁共振成像与CT在急性颅脑损伤患者中的诊断研究[J]. 影像研究与医学应用, 2020,4(07):56-58.

[15] 王磊, 吴静泽. 磁共振成像与CT扫描在急性颅脑损伤诊断中的临床价值比较[J]. 中国基层医药, 2018,25(13):1685-1688.