

头颅 CT 漩涡征在自发性脑出血患者中的临床意义及应用价值

黄秋菊

江苏省连云港市灌南县第一人民医院 江苏 连云港 222500

【摘要】目的: 头颅 CT 漩涡征在自发性脑出血患者中的临床意义及应用价值。方法: 选取研究对象时, 纳入了在本院就诊的 60 例自发性脑出血患者(2022 年 2 月~2023 年 2 月), 根据入院时头颅平扫 CT 血肿情况, 将患者分为漩涡征阳性组和漩涡征阴性组。对比组间的漩涡征阳性组血肿初始体积、脑疝发生率、脑室出血发生率数据。结果: 漩涡征阳性组血肿初始体积、脑疝发生率、脑室出血发生率, 明显高于漩涡征阴性组的数据 ($P < 0.05$), 差异有统计学意义; 将单因素分析有意义的变量, 纳入多因素回归分析结果显示, 漩涡征是发生早期血肿明显扩大的独立危险因素 (OR 值=75.261, 95% CI: 17.523~331.263, $P < 0.001$)。结论: 头颅 CT 漩涡征征象, 可以作为自发性脑出血的诊断及预后判断的影像学预测指标, 有助于协助临床制定更符合患者情况的诊疗计划, 帮助患者尽早恢复, 提升生存质量。

【关键词】漩涡征; 自发性脑出血; 血肿扩大; 临床预后

Clinical Significance and Application Value of Head CT Vortex Sign in Patients with Spontaneous Cerebral Hemorrhage

Qiuju Huang

The First People's Hospital of Guannan in Lianyungang Jiangsu Province Jiangsu Lianyungang 222500

Abstract: Objective: To investigate the clinical significance and application value of head CT vortex sign in patients with spontaneous cerebral hemorrhage. **Methods:** When selecting the research objects, 60 patients with spontaneous cerebral hemorrhage who visited our hospital from February 2022 to February 2023 were included. Based on the hematoma situation on CT scans of the head at admission, the patients were divided into a vortex sign positive group and a vortex sign negative group. Compare the initial volume of hematoma, incidence of cerebral hernia, and incidence of ventricular hemorrhage in the positive vortex sign group between the two groups. **Result:** The initial volume of hematoma, incidence of cerebral hernia, and incidence of ventricular hemorrhage in the positive group with vortex sign were significantly higher than those in the negative group with vortex sign ($P < 0.05$), and the difference was statistically significant; The inclusion of meaningful variables in univariate analysis into multivariate regression analysis showed that the vortex sign was an independent risk factor for significant expansion of early hematoma (OR value=75.261, 95% CI: 17.523-331.263, $P < 0.001$). **Conclusion:** The spiral CT sign of the head can serve as an imaging predictive indicator for the diagnosis and prognosis of spontaneous cerebral hemorrhage, which can assist in the clinical development of a more suitable diagnosis and treatment plan for patients, help patients recover as soon as possible, and improve their quality of life.

Keywords: Vortex sign, Spontaneous cerebral hemorrhage, Hematoma enlargement, Clinical prognosis

我国国民心血管疾病风险较为普遍, 以高血压为代表的心血管疾病逐渐成为流行趋势。据《中国心血管病报告 2018》显示, 中国城乡因高血压疾病所导致的患者死亡率继续保持 2012 年以来的上升趋势。临床研究发现高血压性脑出血是高血压的一类严重并发症, 主要发病于中老年男性人群, 大脑的实质性出血会对大脑功能造成影响。若未在早期建立预警及针对性处理, 则随着脑出血疾病发展, 将对患者生命健康安全, 带来严重威胁。在自发性脑出血的发生过程中, 血肿的迅速扩张是其发病的主要原因之一。同时, 对脑缺血后脑组织进行早期预防和控制, 以提高脑梗死的发生率。目前, 对脑缺血后脑组织进行早期干预的研究, 主要集中在对脑缺血后脑组织进行早期诊断, 并对其进行有效的干预^[1]。“漩涡征”是最早在颅内外伤后的 CT 扫描中被发现的, 后来又又在颅内自发出血的 CT 扫描中

被发现出现了类似的征象, 它是指颅内出血后出现的一种低强度或等强度的征象。在一些小的脑出血或脑疝早期, 有时会发生脑实质内的出血或血肿。CT 扫描可以帮助确定有多少脑实质内的出血, 并对它们的严重程度和范围进行估计^[2]。在 CT 图像上, 一些征象可以显示为漩涡征。在这种情况下, 脑脊液被限制在一个特定的区域内, 并且当 CT 扫描到时, 该区域内的脑脊液也被限制在一个特定的区域内。漩涡征是指大脑皮质中存在于一个特定区域或小区域内的异常高密度低信号。这些高密度低信号区通常被称为“漩涡”区或“高积水区”, 通常位于脑干、丘脑、内囊、小脑和脑桥中。进行 CT 扫描以检查和评估漩涡征, 是快速而简单的评估法。目前头颅 CT 的漩涡征象对早期血肿扩大的预测作用尚无定论, 多数研究认为其对长期预后差的预测作用更具说服力。基于此, 现探讨了头颅 CT 漩涡

征在自发性脑出血患者中的临床意义及应用价值，报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

纳入了在本院就诊的 60 例自发性脑出血患者（2022 年 2 月~2023 年 2 月），根据入院时头颅平扫 CT 血肿情况，将患者分为漩涡征阳性组和漩涡征阴性组。

纳入标准：符合全国脑血管病会议修订的 SICH 诊断标准^[3]；发病 24h 内未行手术治疗；患者均同意并签署研究知情同意书，自愿参与本次研究。排除标准：颅内动脉瘤破裂或动静脉畸形破裂造成的脑出血；双侧瞳孔散大固定者。

1.2 影像数据采集及解读

采用 5mm 轴向断层扫描并存储患者头颅 CT 数据。之后分别由两名副高及以上临床医生共同商议血肿内是否存在漩涡征，并明确血肿位置（相对于小脑幕的幕上或幕下）以及是否存在中线移位和是否存在脑室内出血。把高密度血肿内出现的低密度或等密度（与周围脑实质相比）、形态各异的区域诊断为漩涡征。有漩涡征的病例记录为阳性，无漩涡征的记录为阴性；血肿扩大定义：与初次 CT 检查成像相比，血肿相对增长超过 33% 即为血肿明显扩大，如

果血肿按一个球体模型计算，在整体体积增大 33% 的时候，其相对直径就正好增大 10%，目前研究普遍采用的判断标准为血肿体积相对扩大超过 33% 或者血肿体积绝对增长大于 12.5ml 即为血肿明显扩大。

1.3 观察指标

分别比较两组的一般资料、临床资料及影像学资料（血肿初始体积、脑疝发生率、脑室出血发生率），明确漩涡征与血肿扩大是否存在相关性，是否是造成漩涡征的高危因素。

1.4 统计学处理

采用 SPSS21.0 统计软件，计数资料采用“ χ^2 ”检验，以“%”表示；计量资料采用“ t ”检验，以“ $\bar{x} \pm s$ ”表示。单因素分析有统计学意义的变量纳入多因素分析，采用二分类 Logistic 回归分析， $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 漩涡征阳性组和漩涡征阴性组一般资料比较

两组比较性别、年龄、血肿初始体积、血脂异常、凝血异常、脑疝、脑室出血、血肿明显扩大。其中，漩涡征阳性组血肿初始体积，脑疝发生率、脑室出血发生率，明显高于漩涡征阴性组的数据（ $P < 0.05$ ），差异有统计学意义。

表 1 漩涡征阳性组和漩涡征阴性组资料比较

项目	漩涡征阴性组 (n=41)	漩涡征阳性组 (n=19)	t/ χ^2	P
性别				
男	28 (68.29)	10 (52.63)	1.371	0.264
女	13 (31.71)	9 (47.37)	1.371	0.264
年龄 (岁)	61.33±15.15	63.52±14.75	0.550	0.584
血肿初始体积 M (P25, P75)	8.54 (4.2,16)	29.2 (20.3,41.5)	-5.142	0.000
血脂异常 [n (%)]	2 (4.88)	1 (5.26)	0.007	1.000
凝血异常 [n (%)]	12 (29.27)	5 (26.32)	0.056	1.000
脑疝 [n (%)]	1 (2.44)	5 (26.32)	8.224	0.010
脑室出血 [n (%)]	8 (19.51)	9 (47.37)	4.962	0.035
血肿明显扩大 [n (%)]	38 (92.68)	4 (21.05)	31.722	0.000

2.2 影响血肿明显扩大的多因素 logistic 回归分析

将单因素分析有意义的变量，纳入多因素回归分析结果显示，漩涡征是发生早期血肿明显扩大的独立危险因素（OR 值=75.261，95% CI：17.523~331.263， $P < 0.001$ ）。

3 讨论

自发性脑出血的症状与出血量、部位、时间有关，一般在发病后 5~10 小时内达到高峰。出血量越大、时间越长，患者的意识状态和神经功能损害程度也越重。在发病后 72 小时内，约有 80% 的病人会出现神志不清或昏迷。如果出现下列任何一种症状，应考虑为脑出血：①剧烈头痛，持续时间较长；②呕吐或喷射状呕吐；③一侧肢体活动障碍，如走路不稳或突然摔倒；④一侧面部麻木或口眼歪斜；⑤眼睛视力模糊或复视；⑥突然发生眩晕。目前，对脑出血病人的预后判断，主要依据血肿体积、出血部位、是否进入脑室、是否发生格拉斯哥昏迷等因素进行判断，而血肿体积是评价病人预后的关键因素，因此，“漩涡征”对病人预后的判断具有显著的意义。对于自发性脑溢血，早期血肿扩大，应及早进行手术，并在早期给予

脑部保护性治疗。因此，筛选出具有早期血肿扩散危险的病人，并对其进行早期干预，可有效提高病人的临床预后。对存在血肿扩大危险的病人进行早期诊断和治疗，可以有效地提高病人的生存和预后。目前，临床上只能从凝血机制障碍、肝功能异常和症状进展等方面判断血肿是否会扩大，这是一种很盲目的判断，也是一种很被动的选择^[4]。目前，利用 CT 血管对比点征可以对脑出血病人的血肿范围进行预测，从而达到实时监控和精确预测的目的。然而，该技术成本高，耗时长，许多基层医院无力进行，且由于其对肾脏的损伤和过敏性的影响，其应用受到了一定的限制。与之相比，头部 CT 在各类颅内出血的诊断和治疗中得到了广泛的应用，并且在早期进行头部 CT 扫描，可以更好地监控后期血肿的扩张情况。本项目拟在前期研究的基础上，采用多模态多模态的多模态 CT 扫描技术，通过多模态成像技术，对颅内血肿进行动态监测，并结合影像学特征，对其进行早期诊断、早期治疗，以期达到早期发现、早期诊断和早期治疗的目的，为临床制定合理的治疗策略，减少病死率和改善预后。

漩涡征是一个很好的影像学标志。漩涡征象与活动性出血有联系,它可以代表持续性出血的理论是在前期利用计算机CT扫描技术进行的研究基础上,相对于正常脑组织,凝血和收缩的血块出现了高度衰减,当血液凝聚时,会排出低密度血清,留下高浓度的红细胞。在非增强常规CT平扫检查中,高衰减区域、低或等密度区域的混合物,具有较强的异质性。“漩涡征”是指颅内出血后出现的一种低密度或等密度影像,形态多样,呈圆形、条状和不规则状。在影像学诊断中,可以通过评估病人住院后血肿扩大程度,来选择合适的方案为患者治疗。本研究结果显示,漩涡征阳性组血肿初始体积、脑疝发生率、脑室出血发生率,明显高于漩涡征阴性组的数据($P < 0.05$),差异有统计学意义;将单因素分析有意义的变量,纳入多因素回归分析结果显示,漩涡征是发生早期血肿明显扩大的独立危险因素(OR值=75.261, 95% CI: 17.523~331.263, $P < 0.001$)。早期临床工作者对脑出血患者血肿扩大的预测,主要是根据患者的临床表现和实验室检查来进行的。近年来,随着影像学技术的发展,越来越多的临床医生开始寻找能够预测血肿扩张的影像学标志物,从而为临床决策提供更加直观和方便的手段。近年来,越来越多的临床研究显示,漩涡征可作为自发性脑出血患者血肿扩大的影像学预测指标。前期其他的多因素回顾性研究发现,头颅CT漩涡征与脑出血的早期发展密切相关^[5]。将自发性脑出血病人之头部电脑断层摄影相比较,发现有漩涡现象的病人于其后之头部电脑断层摄影,皆有血肿扩大的现象。多因素回归分析显示,漩涡征可能是血肿发展的一个独立预测因素。漩涡征阳性的病人,晚期血肿的绝对值和血肿扩大的机率比漩涡征阴性的病人高。虽然有文献报道,CT漩涡征象可能是血肿扩张的一个重要标志,但是我们同时也发现漩涡征象并非一个独立的标志。CT漩涡征象是一种影像学上的标志,与临床检查相比,漩涡征象可以更直观,更准确的预测血

肿的大小。与CT血管造影点征相比较,该检查方法更便利和快速的优势。

结合以上分析,可见头颅CT漩涡征征象,可以作为自发性脑出血的诊断及预后判断的影像学预测指标,有助于协助临床制定更符合患者情况的诊疗计划,帮助患者尽早恢复,提升生存质量。血肿扩大是影响脑出血患者预后的重要因素,寻找更多可靠、易操作的血肿扩大指标,对脑出血病人的预后进行评估,是临床研究的热点,也是医疗工作者应该重视的问题。头部CT漩涡征是一种可预测血肿扩大程度的影像学指标,可对脑出血病人的死亡率和预后进行评估,具有疗效好,操作简单,价格低廉等优点,是一种不可缺少的影像手段。然而,该技术也存在着灵敏度低的缺陷,且在医学领域中的应用价值尚存争议,尤其是漩涡征的成像研究进展缓慢,其临床应用价值亟待深入探讨。

参考文献:

- [1] 毛益光,孙青,陈罡.自发性脑出血发生血肿扩大的影响因素分析[J].中华神经外科杂志,2022,38(1):89-93.
- [2] 赵会,吴世政,樊青俐,等.头颅CT漩涡征在自发性脑出血患者中的临床意义及应用价值[J].卒中与神经疾病,2018,25(6):736-738.
- [3] 李晓威,许传斌,李晶,等.自发性脑出血CT平扫混合征和漩涡征及血肿周围水肿对血肿扩大的预测价值[J].黑龙江医药科学,2022,45(6):121-123.
- [4] 丁小红,蔡学智,王晓玲.CT征象对自发性脑出血患者早期血肿扩大的评估作用研究[J].全科医学临床与教育,2022,20(10):877-882.
- [5] 李青润,韩雷,陈红日,等.影像组学模型对自发性脑出血早期血肿扩大的预测及与常规影像征象的比较[J].中国医学计算机成像杂志,2021,27(2):91-96.