

论 著

CTPI观察高血压脑出血患者脑血流动力学对治疗及预后的评估价值

1. 陕西省宝鸡市人民医院放射科

(陕西 宝鸡 721000)

2. 陕西省宝鸡市人民医院神经内科

脑电图室 (陕西 宝鸡 721000)

唐伟路¹ 魏阳子²

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT灌注成像(CTPI)监测高血压脑出血患者脑血流动力学对治疗及预后的评估价值。**方法** 选取2014年3月-2015年4月于我院接受治疗的34例高血压脑出血患者为研究对象,均于急性期和治疗15d时行CT平扫和CTPI检查。记录不同时间段血肿中心区、边缘区和外层区三处位置的脑血容量(CBV)、脑血流量(CBF)、平均通过时间(MTT)和达峰时间(TTP)差异,分析CTPI检测对患者临床疗效及预后情况的评估意义。**结果** 急性期内,血肿及周围组织的血流动力学指标对比均有统计学意义($P < 0.05$);其中,血肿中心区急性期CBV、CBF、MTT水平均显著低于血肿边缘区及血肿外层区,差异有统计学意义($P < 0.05$);三处观察区域急性期TTP水平对比无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** CTPI检测可准确区分高血压脑出血患者的血肿病灶,在临床疗效和预后评估中发挥积极作用,利于医师掌握患者病情发展动态,确保治疗工作的顺利开展。

【关键词】 CTPI; 高血压脑出血; 脑血流动力学; 预后; 评估价值

【中图分类号】 R722.15+1

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2017.06.006

通讯作者: 唐伟路

Value of CTPI Observing Hemodynamics in the Evaluation of the Treatment and Prognosis of Patients with Hypertensive Cerebral Hemorrhage

TANG Wei-lu, WEI Yang-zi. Department of Radiology, Baoji People's Hospital of Shanxi Province, Baoji 721000, Shanxi Province, China

[Abstract] Objective To explore the value of multi-slice spiral CT perfusion imaging (CTPI) in monitoring cerebral hemodynamics in evaluation of the treatment and prognosis of patients with hypertensive cerebral hemorrhage. **Methods** 34 patients with hypertensive cerebral hemorrhage who were treated in our hospital between March 2014 and April 2015 were selected as study object. All underwent CT scan and CTPI examination in acute stage and on the 15th day of treatment. The differences in cerebral blood volume (CBV), cerebral blood flow (CBF), mean transit time (MTT) and time to peak (TTP) in the central area, the marginal area and the outer area of hematomas at different time points were recorded. The significance of CTPI detection in evaluation of clinical outcomes and prognosis of patients was analyzed. **Results** In the acute stage, the differences in hemodynamic indexes of hematomas and the surrounding tissues were statistically significant ($P < 0.05$). The CBV, CBF and MTT levels in central area of hematomas in acute stage were significantly lower than those in the marginal zone and outer area of hematomas ($P < 0.05$). There were no statistically significant differences in TTP levels between the three observation areas in acute phase ($P > 0.05$). **Conclusion** CTPI detection can accurately distinguish the hematoma lesions in patients with hypertensive cerebral hemorrhage and it plays a positive role in the evaluation of clinical curative effect and prognosis, which is conducive to doctors mastering the dynamic development of the disease and ensuring smooth development of the treatment.

[Key words] CTPI; Hypertensive Cerebral Hemorrhage; Cerebral Hemodynamics; Prognosis; Evaluation Value

高血压脑出血又称为高血压性脑出血,是高血压病最严重的并发症之一,以50~70岁以上的中老年患者为主要发病群体^[1],冬春季发病率明显高于夏秋季,具有疾病急、病情发展快、死亡率高等特点^[2],积极有效的治疗干预是促进病情转归、改善预后质量的关键。随着影像学技术的发展和医疗设备的革新,越来越多影像学评估手段被应用于多种疾病的临床诊疗中,获得广泛认可。多层螺旋CT灌注成像(CTPI)作为脑血管疾病应用频率较高的诊断技术之一,能直观、清晰地反应受试者脑组织的灌注状态,从而帮助医师掌握其病情发展情况,为针对性治疗方案的快速拟定提供依据^[3]。本次研究通过分析CTPI监测在高血压脑血管患者临床治疗中的应用价值,为临床治疗方案的拟定及预后评估工作的顺利开展开辟更多途径,以此提高高血压脑出血诊治效率及安全性,帮助患者获得更理想的治疗体验,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例资料 选取2014年3月~2015年4月于我院接受治疗的34例高血压脑出血患者为研究对象,均出现突发性剧烈头痛、呕吐、

恶心、躁动、昏迷、呼吸障碍等症状，有血压升高、脉搏减弱、瞳孔缩小等体征表现，经影像学检查确诊，符合《神经外科学(第3版)》^[4]和《中国脑血管病防治指南》^[5]中高血压脑出血相关诊断标准。本次受试的34例确诊患者年龄为49~79岁，平均(62.8±6.9)岁；发病至送诊时间间隔(2.5±0.7)h；病程15~72h，平均(38.6±5.8)h；出血量(25.9±5.5)ml；合并高血压24例，糖尿病18例，高脂血症20例，心血管疾病14例；家族遗传史17例。排除未成年或年龄超过80岁者；相关治疗及检查禁忌症者；外伤性脑血肿、肿瘤卒中者；合并严重器质性病变、颅内动脉瘤畸形、颅内静脉瘤畸形、肝肾功能障碍、凝血机制障碍、全身感染、精神疾病、意识障碍或恶性肿瘤；随访期死亡或失联；孕期或哺乳期妇女。此次入组病例均自愿签署知情同意书且经我院伦理委员会批准。

1.2 检查方法

1.2.1 CT平扫：发病72h内及复查期间行CT平扫，使用仪器为飞利浦Brilliance 16排螺旋CT机，扫描范围：起点为基线OM线，终点为头颅颅顶；扫描参数：断层扫描，管电流120mA，管电压120kV，层厚7.5mm，层间距7.5mm，扫描矩阵512×512。

1.2.2 CTPI检查：根据平扫结果，选择血肿最大层面及其相

邻层面行CTPI检查。肘前静脉注射50ml碘海醇注射液(辰欣药业股份有限公司生产，批准文号：国药准字H20063129)，速率为4ml/s，注射完毕后第6s开始扫描。扫描参数：电影扫描，管电流200mA，管电压120kV，间隔0mm，持续60s，共476层。

1.2.3 检查评估：在GE SunADW4.1工作站中完成CTPI图像分析，记录急性期和治疗15d时血肿中心区、边缘区和外层区三处位置的CBV、CBF、MTT和TTP差异。此次34例受试者的CT平扫及CTPI检查均由同一医师完成，且所获图像由我院影像科2名高年资医师采用双盲法阅片。

1.3 统计学方法 应用统计学软件SPSS19.0分析数据，计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用t检验，计数资料以百分率表示，采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 急性期血肿及周围组织的血流动力学指标比较 急性期内，血肿及周围组织的血流动力学指标对比均有统计学意义($P < 0.05$)；其中，血肿中心区急性期CBV、CBF、MTT水平均显著低于血肿边缘区及血肿外层区，差异有统计学意义($P < 0.05$)；三处观察区域急性期TTP水平对比无统计学意义($P > 0.05$)，见表1。

2.2 不同时间段内典型比例平扫图像及CTPI图像变化分析

患者戚某，男，73岁，急性期出血量约为8ml，CT平扫图像显示右侧基底节区有片状高密度影，提示右侧基底节区出血，合并双侧基底节多发腔梗(见图1)，CTPI的CBV和CBF图可见明显降低(见图2-3)，CTPI的MTT和TTP图可见明显延长(见图4-5)；治疗15d后复查，平扫图像显示右侧基底节区片状高密度影明显缩小、变淡，血肿较前明显吸收(见图6)，CTPI的CBV和CBF图可见明显降低(见图7-8)，CTPI的MTT和TTP图可见明显延长(见图9-10)。

3 讨 论

高血压性脑出血作为神经内科学的常见病，发病率及死亡率较高，多因体力劳动过度、情绪激动、用力排便等致血压急速上升致病，病情可在数分钟或数小时内发展至高峰阶段^[6]，若错失最佳治疗时间，则死亡风险较高，需引起临床重视。当前医学界对该疾病的致病机制仍处于探索阶段，部分学者也以此为契机，将出血后继发脑损伤机制的研究作为探索研究的重点，试图以此改善患者预后水平，促进其病情转归。如何通过有效的影像检查手段准确掌握患者病情发展情况也成为各学者探究的热点话题。

本次研究为探究CTPI监测高

表1 急性期血肿及周围组织的血流动力学指标比较($\bar{x} \pm s$)

区域	例数	CBV (mL/100g)	CBF (mL/100g · min ⁻¹)	MTT (s)	TTP (s)
血肿中心区	34	0.51 ± 0.23	8.33 ± 2.52	2.59 ± 0.92	22.63 ± 3.41
血肿边缘区	34	1.30 ± 0.63 ^①	18.62 ± 5.94 ^①	3.25 ± 1.51 ^①	22.33 ± 3.51 ^①
血肿外层区	34	1.88 ± 0.71 ^①	24.93 ± 7.23 ^①	4.91 ± 1.23 ^①	22.63 ± 3.55 ^①
F值	—	13.592	15.392	10.325	2.936
P值	—	0.022	0.016	0.037	0.753

注：与血肿中心区对比，^① $P < 0.05$

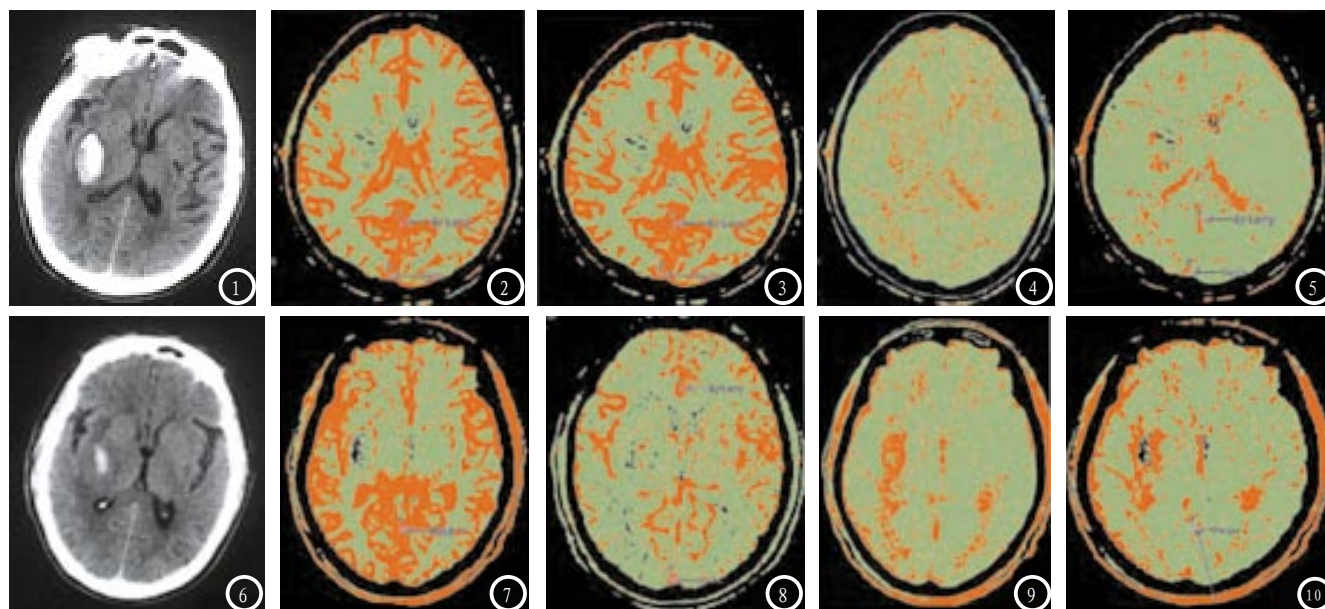


图1-5 急性期CT平扫图像和CTPI图像。图1: CT平扫图像; 图2: CTPI的CBV图; 图3: CTPI的CBF图; 图4: CTPI的MTT图; 图5: CTPI的TTP图。图6-10 复查时CT平扫图像和CTPI图像。图6: CT平扫图像; 图7: CTPI的CBV图; 图8: CTPI的CBF图; 图9: CTPI的MTT图; 图10: CTPI的TTP图。

血压脑出血患者脑血流动力学对治疗及预后的评估价值, 选取34例确诊高血压脑出血患者为研究对象, 发现CTPI的CBV和CBF图像可见患者致伤后脑血流量和脑血容量较正常情况明显降低, 且血肿中心区域内上述指标检测结果明显低于血肿边缘区域和血肿外层区域, 同童秋云等^[7]报告结论基本一致。CT平扫图像可见清晰的片状高密度影, 提示该处为出血病灶, 利于帮助医师确定抗血小板治疗位置, 以促进后续治疗工作的顺利开展。相关研究表明, 脑出血超早期及早期可见rCBF和rCBV急剧降低, 代表血肿占位效应对血肿周围组织造成机械性压迫^[8], 致继发损伤产生, 需引起临床重视。周洁洁等^[9]研究者也认为, 血肿的占位效应已造成血肿周围正常组织的毛细血管床容积缩小, 阻碍局部血流正常通过, 影响其血流灌注量, 致血肿周围出现低灌注情况, 从而加重脑组织损伤程度, 甚至引起不可逆性损伤, 于患者预后恢复不利。通过CTPT图像, 医师可清晰、直观地了解受试者脑损伤情

况, 并掌握血肿位置及其周围组织的灌注状态, 并以此为依据拟定针对性、合理性的治疗方案, 提高诊疗工作的效率与质量, 在脑出血早期控制病情, 降低患者脑组织损伤程度, 全面提升其预后状态。

除早期诊断及为治疗方案提供依据外, 本研究还证实CTPI技术在高血压性脑出血患者预后评估中同样可发挥积极作用。大部分受试者在复查时行CT平扫及CTPI检查, 图像可见出血病灶的片状高密度影较治疗前明显缩小, 脑血流量和脑血容量虽未完全恢复正常, 也较治疗前显著改善, 患者病情得到有效控制, 预后状况理想。

除高血压性脑出血或其他脑出血疾病外, 黄文清等^[10]研究者还就CTPI检查在脑血管梗死致脑缺血性疾病的溶栓治疗指导意义展开分析, 认为该检查能在超早期显示脑部缺血病灶, 利于医师准确掌握缺血区的脑血流量水平, 对评估患者脑缺血程度、判断脑细胞损伤的可逆性等具有积极意义^[11]。本研究仅将脑出血患

者列为重点研究对象, 患者多接受抗血小板治疗以控制出血, 而脑梗死等缺血性脑血管疾病患者则需通过积极有效的溶栓治疗以促进病情转归、改善预后水平, 故本研究难以对上述结论的准确性予以评估, 可扩大样本容量并将缺血性脑血管疾病患者纳入研究范围后, 将CTPI在此类患者临床治疗中的应用价值作为后续研究课题展开深入分析。

综上所述, CTPI检测可在高血压脑出血患者临床疗效和预后评估中发挥积极作用, 利于医师随时掌握患者病情发展动态, 并予以针对性的治疗干预措施, 以此提高治疗安全性, 确保治疗及预后指导工作的顺利开展。

参考文献

- [1] 张荣军, 王晓峰, 唐宗椿, 等. 6374例高血压脑出血患者临床特点的分析及治疗方法的选择[J]. 中华神经医学杂志, 2013, 12(1): 57-61.
- [2] 高利, 姜树军, 牛俊英, 等. 高血压脑出血的临床研究进展[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2013, 11(8): 977-979.

(下转第 30 页)