

CTA 和 CTP 点征在中等量高血压性基底节区出血超早期手术方式选择中的应用价值

库洪彬 张颜礼 张卫民 张 兰 刘艳红 李国锋 孙鑫晔 薛振生

【摘要】目的 探讨CT血管成像(CTA)和CT灌注成像(CTP)点征在中等量(出血量 30~60 ml)高血压性基底节区出血超早期手术方式选择中的应用价值。**方法** 回顾性分析 2016 年 2 月至 2019 年 7 月收治的 242 例中等量高血压性基底节区出血的临床资料。118 例完成颅脑 CTA、CTP 检查(观察组),124 例未完成颅脑 CTA、CTP 检查(对照组)。观察组病人根据 CTA、CTP 检查结果选择手术方式:1 项点征阳性采用开颅手术,2 项点征均为阴性采用钻孔引流术。对照组病人根据对全麻手术的耐受性及知情同意情况选择手术方式:耐受性差或不同意开颅手术的病人采用钻孔引流术,耐受性尚可且不同意引流术的病人病人采用开颅手术。**结果** 观察组引流术治疗有效率明显高于对照组($P<0.05$),而观察组引流术后血肿增大率、病死率、颅内感染发生率较对照组均明显降低($P<0.05$)。观察组开颅手术治疗有效率、术后血肿增大率、病死率、颅内感染发生率与对照组均无统计学差异($P>0.05$)。**结论** 联合应用 CTA、CTP 点征作为客观依据选择中等量脑出血超早期手术方式,可提高治疗有效率,降低术后血肿扩大、死亡及颅内感染的风险,改善病人预后。

【关键词】 高血压性脑出血;中等量出血;基底节区;CTA 点征;CTP 点征;钻孔引流术;开颅手术

【文章编号】 1009-153X(2020)05-0283-03 **【文献标志码】** A **【中国图书资料分类号】** R 743.34; R 651.1*2

Value of spot sign on CTA and CTP imaging in selecting ultra-early operative methods for patients with moderate hypertensive basal ganglia hemotoma

KU Hong-bin, ZHANG Yan-li, ZHANG Wei-min, ZHANG Lan, LIU Yan-hong, LI Guo-feng, SUN Xin-ye, XUE Zhen-sheng. Department of Neurosurgery, Xingtai Third Hospital, Xingtai 054000, China

【Abstract】Objective To explore the value of spot sign on CT angiography (CTA) and CT perfusion (CTP) imaging in selecting ultra-early operative methods for patients with moderate hypertensive basal ganglia hemorrhage (HBGH). **Methods** The clinical data of 242 patients with moderate HBGH who underwent surgery from February 2016 to July 2019 were retrospectively analyzed. One hundred and eighteen patients completed the CTA and CTP examination (observation group), 124 did not (control group). The surgical method for patients in the observation group was chose according to the CTA and CTP examination results: the craniotomy was chose when one point sign was positive on the CTA and CTP imaging, and the drainage was chose when both point signs were negative. The surgical method for patients in the control group was chose based on the tolerance to general anesthesia and informed consent: the drainage was chose for patients with poor tolerance or disagreement with craniotomy, and the craniotomy was used for patients with acceptable tolerance and disagree with the operation. **Results** The effective rate of drainage treatment in the observation group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$), while the rate of hematoma and mortality, and the incidence of intracranial infection after drainage in the observation group were significantly lower than those in the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the effective rate, postoperative hematoma enlargement rate, mortality rate, and the incidence of intracranial infection between both the groups ($P>0.05$). **Conclusion** The combination of CTA and CTP points as an objective basis to select the surgical method for moderate HBGH can improve the treatment efficiency, reduce the risk of postoperative hematoma expansion, death and intracranial infection, and improve patient prognosis.

【Key words】 Moderate hypertensive basal ganglia hemorrhage; Spot sign; CTA; CTP; Ultra-early time; Operative method; Drainage; Craniotomy

脑出血是一种致残率、病死率极高的卒中类型,其预后与多种因素有关^[1]。高血压性脑出血的出血部位绝大多数位于基底节区^[2],对于中等量血肿,主要手术方式有全麻下开颅手术和局麻下钻孔引流术。两种术式各有优缺点,存在争议^[3]。本文探讨 CT 血管成像(CT angiography, CTA)、CT 灌注成像

doi:10.13798/j.issn.1009-153X.2020.05.009

作者单位:054000 河北,邢台市第三医院神经外科(库洪彬、张颜礼、张卫民、张 兰、刘艳红、李国锋、孙鑫晔、薛振生)

通讯作者:薛振生,E-mail:greenlandsunny1@163.com

(CT Perfusion, CTP)点征在中等量高血压性基底节区出血超早期手术方式选择中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 研究对象 纳入标准:①既往无脑血管病史的高血压性脑出血;②出血部位仅局限于基底节区,血肿量 30~60 ml;③能完成随访。排除标准:①合并严重多系统疾病,或年龄≥80 岁不能耐受手术;②存在凝血功能障碍,有手术禁忌症;③不能配合随访及疗效评估。

2016 年 2 月至 2019 年 7 月收治符合条件的中等量高血压性基底节区出血 242 例,其中男 157 例,女 85 例;年龄 35~79 岁;发病至入院时间 0.5~5.5 h。118 例完成颅脑 CTA、CTP 检查(观察组),124 例未完成颅脑 CTA、CTP 检查(对照组)。观察组病人根据 CTA、CTP 检查结果选择手术方式:1 项点征阳性采用开颅手术,2 项点征均为阴性采用钻孔引流术。对照组病人根据对全麻手术的耐受性及知情同意情况选择手术方式:耐受性差或不同意开颅手术的病人采用钻孔引流术,耐受性尚可且不同意引流术的病人病人采用开颅手术。各组病人的基线资料均无统计学差异($P>0.05$,表 1)。

1.2 治疗方法

1.2.1 钻孔引流术 入院后急诊进行超早期血肿引流术,采用“单引流管 3 靶点序贯间断抽吸法”,即根据 CT 定位标识,先将引流管侧孔置于血肿中轴线上,血肿中心至血肿上缘连线的中点处(第 1 靶点),以低负压 0.133 kPa 间断抽吸血肿,每抽出 5 ml 血液后

停止 10 s,并注入生理盐水 3 ml,冲洗引流管侧孔。反复重复上述操作,直至抽吸产生阻力时停止。然后,依次将引流管侧孔进至血肿中心至血肿下缘连线的中点处(第 2 靶点),血肿中心位置(第 3 靶点),重复上述操作。术后 12 h 复查颅脑 CT,如果血肿无增多,注入尿激酶治疗;如果血肿增多,暂不给予尿激酶治疗,待血肿稳定 12 h 以上再给予尿激酶治疗,或改为开颅手术治疗。拔除引流管指征:血肿引出量≥原血肿量的 80%。

1.2.2 开颅手术 入院后急诊进行显微镜下开颅血肿清除术。术后 12 h 复查颅脑 CT,如果血肿增多,采用钻孔引流术或再次开颅手术。

1.3 观察指标 术后 28 d 根据日常生活活动能力量表评估疗效:1~4 级为有效,5 级为无效。术后 12 h 内复查颅脑 CT 评估血肿是否增大,术后颅内血肿增大标准:术后 12 d 头部 CT 显示术区血肿较原血肿量增加 6 ml 或较原血肿量增加 33%^[4]。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 软件分析,定量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,采用 t 检验;计数资料采用 χ^2 检验; $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

观察组引流术治疗有效率明显高于对照组($P<0.05$),而观察组引流术后血肿增大率、病死率、颅内感染发生率较对照组均明显降低($P<0.05$)。观察组开颅手术治疗有效率、术后血肿增大率、病死率、颅内感染发生率与对照组均无统计学差异($P>0.05$)。见表 1。

表 1 各组病人基线资料比较						
组别		例数(例)	性别(例,男/女)	年龄(岁)	发病至入院时间(h)	出血量(ml)
观察组	开颅亚组	39	24/15	54.5±5.3	2.7±1.5	42.1±4.2
	引流亚组	79	55/24	55.3±4.5	2.5±1.8	41.1±5.1
对照组	开颅亚组	43	24/19	54.5±5.8	2.6±1.6	39.9±7.7
	引流亚组	81	54/27	54.7±4.1	2.5±1.7	40.2±6.5

表 2 各组治疗效果及术后并发症比较(例)						
组别		例数	治疗有效	血肿增大	死亡	颅内感染
观察组	开颅亚组	39	25(64.1%)	1(2.6%)	2(5.1%)	2(5.1%)
	引流亚组	79	66(83.5%)*	5(6.3%)*	3(3.8%)*	3(3.8%)*
对照组	开颅亚组	43	24(55.8%)	2(4.7%)	2(4.7%)	2(4.9%)
	引流亚组	81	41(50.6%)	21(25.9%)	18(23.4%)	13(16.0%)

注:与对照组相应值比,* $P<0.05$

3 讨论

有学者认为,高血压性脑出血早期约 20% 的病人会出现活动性出血,血肿扩大,导致病情恶化,预后不良^[5]。有学者认为 CTA 点征代表血管破口,仍存在活动性出血,并将 CTA 点征写入 2015 美国心脏协会/美国卒中协会脑出血指南^[6]。而且,CTA、CTP 检查早期出现的点征预测活动性出血的准确性较高^[7-8]。但是,颅内血肿体积对点征的准确性有较大影响:当血肿>30 ml 时,准确性可达 85.7%^[9]。本文所有病例发病距 CTA、CTP 检查时间在 6 h 以内,颅内血肿量在 30~60 ml,因此 CTA、CTP 点征的准确性比较高。由于 CTA 检查只能发现动脉期点征,稍晚出现的点征会漏诊;而 CTP 可发现不同时期出现的点征,因而,在时间窗方面更具优势。但是 CTP 扫描空间范围有限,可能出现漏诊的情况,而 CTA 可发现 CTP 扫描因空间因素漏诊的点征。联合应用 CTA、CTP 检查,可在时间及空间因素上相互补充,减少点征的漏诊率,提高诊断的正确性。

有研究发现,脑出血后血肿周围脑细胞在多因素、多机制作用下,6 h 即开始出现不可逆性损伤^[10]。Scaggiante 等^[11]认为超早期手术可改善脑出血病人预后。而另有研究则认为超早期引流术可能增加术后血肿扩大的风险^[12]。本文结果显示,选择适当方式超早期手术可以在脑出血后不可逆损伤产生之前清除血肿,但不增加术后血肿增加的风险而改善病人预后。开颅手术治疗的病人由于术中可对活动性出血的血管直接处理,术后很少出现血肿扩大。对于拟行钻孔引流术治疗的病人,术前 CTA、CTP 点征的应用尤为重要,如出现点征阳性,考虑有活动性出血,改为开颅手术,可减少术后血肿扩大的风险。对于点征阴性的病人,由于出血已停止,在合理应用止血、降压药物同时,钻孔引流术是安全的。

总之,联合应用 CTA、CTP 点征作为客观依据选择中等量高血压性基底节区出血超早期手术方式,可提高治疗有效率,降低术后血肿扩大、死亡及颅内感染的风险,改善病人预后。

【参考文献】

[1] Chen Y, Godage IS, Sengupta S, *et al.* MR conditional steer-

able needle robot for intracerebral hemorrhage removal [J]. *Int J Comput Assist Radiol Surg*, 2019, 14(1): 105-115.

[2] 叶建忠,张宏伟,王守利,等. 老年高血压脑出血患者神经内镜下血肿清除术与小骨窗开颅血肿清除术的临床疗效[J]. *中华老年心脑血管病杂志*, 2019, 21(5): 530-533.

[3] 周厚杰,刘宏斌,吴涛,等. 神经内镜下手术清除颅内血肿的疗效分析[J]. *中国临床神经外科杂志*, 2019, 24(5): 308-309.

[4] Morotti A, Dowlathshahi D, Boulouis G, *et al.* Predicting intracerebral hemorrhage expansion with noncontrast computed tomography: the bat score [J]. *Stroke*, 2018, 49(5): 1163-1169.

[5] Brouwers HB, Chang Y, Falcone GJ, *et al.* Predicting hematoma expansion after primary intracerebral hemorrhage [J]. *JAMA Neurol*, 2014, 71(2): 158-164.

[6] Hemphill JC, Greenberg SM, Anderson CS, *et al.* Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage [J]. *Stroke*, 2015, 46(7): 2032-2060.

[7] Dowlathshahi D, Brouwers HB, Demchuk AM, *et al.* Predicting intracerebral hemorrhage growth with the spot sign: the effect of onset-to-scan time [J]. *Stroke*, 2016, 47(3): 695-700.

[8] Wang B, Yan S, Xu M, *et al.* Timing of occurrence is the most important characteristic of spot sign [J]. *Stroke*, 2016, 47(5): 1233-1238.

[9] Wang YH, Fan JY, Luo GD, *et al.* Hematoma volume affects the accuracy of computed tomographic angiography 'spot sign' in predicting hematoma expansion after acute intracerebral hemorrhage [J]. *Eur Neurol*, 2011, 65(3): 150-155.

[10] Hersh EH, Gologorsky Y, Chartrain AG, *et al.* Minimally invasive surgery for intracerebral hemorrhage [J]. *Stroke*, 2018, 49(6): 34-37.

[11] Scaggiante J, Zhang X, Mocco J, *et al.* Minimally invasive surgery for intracerebral hemorrhage [J]. *Stroke*, 2018, 49(11): 2612-2620.

[12] Fu C, Wang N, Chen B, *et al.* Surgical management of moderate basal ganglia intracerebral hemorrhage: comparison of safety and efficacy of endoscopic surgery, minimally invasive puncture and drainage, and craniotomy [J]. *World Neurosurg*, 2019, 122: e995-e1001.

(2019-07-22 收稿, 2019-11-06 修回)