

十字激光笔引导在脑出血穿刺引流中的应用

曾多 陈利红 胡斌 胡稻

萍乡市人民医院神经外科, 江西萍乡 337000

通信作者: 曾多, Email: zeng74duo@163.com

【摘要】 目的 观察十字激光笔引导在脑出血穿刺引流中的应用效果。方法 选择2016年7月至2019年7月萍乡市人民医院收治的脑出血性卒中患者60例,按随机数字表法分为改良组(采用十字激光笔引导穿刺引流)和常规穿刺引流组(采用常规穿刺引流),每组30例。比较两组患者穿刺准确性、有效性、住院时间和格拉斯哥预后评分(GOS)的差异。结果 改良组患者穿刺优良率[70.0%(21/30)比33.3%(10/30)]、血肿清除率[80.0%(24/30)比66.6%(20/30)]和GOS(分:4.40±0.42比3.70±0.37)均显著高于常规穿刺引流组(均 $P < 0.05$),拔管所需时间(h:108.6±24.2比136.8±27.2)和住院时间(d:14.7±3.5比16.5±4.1)均较常规穿刺引流组缩短;但两组住院时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 十字激光笔引导在脑出血穿刺引流中效果显著,值得临床应用。

【关键词】 脑出血; 十字激光笔引导; 穿刺引流

基金项目:江西省萍乡市科技计划项目(2018PY008)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.04.013

Application of cross laser pen guidance in puncture and drainage of cerebral hemorrhage Zeng Duo, Chen Lihong, Hu Bin, Hu Dao

Department of Neurosurgery, Pingxiang People's Hospital, Pingxiang 337000, Jiangxi, China

Corresponding author: Zeng Duo, Email: zeng74duo@163.com

【Abstract】 Objective To explore the effect of "cross laser pen guidance" in cerebral hemorrhage puncture and drainage. **Methods** The 60 patients with cerebral hemorrhage stroke admitted in Pingxiang People's Hospital from July 2016 to July 2019 were selected. According to the random number table method, they were divided into improved group (using cross laser pointer to guide puncture and drainage) and conventional group (using conventional puncture and drainage), with 30 cases in each group. The puncture accuracy, effectiveness, length of stay, and Glasgow Outcome Score (GOS) between the two groups were compared. **Results** The puncture accuracy rate [70.0% (21/30) vs. 33.3% (10/30)], hematoma clearance rate [80.0% (24/30) vs. 66.6% (20/30)] and GOS (points: 4.40±0.42 vs. 3.70±0.37) of the improved group were significantly higher than those of the conventional group (all $P < 0.05$), and the time needed for extubation (hours: 108.6±24.2 vs. 136.8±27.2) and hospitalization time (days: 14.7±3.5 vs. 16.5±4.1) were shorter than those of the conventional group, but there was no significant difference between the two groups in hospitalization time ($P > 0.05$). **Conclusion** The cross laser pen guidance is effective in the puncture and drainage of cerebral hemorrhage, which is worthy of clinical application.

【Key words】 Cerebral hemorrhage; Cross laser pen guidance; Puncture and drainage

Fund program: Science and Technology Project of Pingxiang City, Jiangxi Province (2018PY008)

DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2020.04.013

脑出血是指非外伤性脑实质内血管破裂引起的出血,占全部脑卒中的20%~30%,急性期病死率为30%~40%^[1]。脑出血的发生主要与高血脂、糖尿病、高血压、血管老化、吸烟等密切相关^[2]。脑出血患者往往在情绪激动、费劲用力时突然发病,早期病死率很高,存活者多数留有不同程度的运动、认知、言语、吞咽障碍等后遗症^[3]。穿刺引流是降低颅内压、预防或减少脑水肿和脑疝形成的有效方法,但颅内定位是穿刺引流的关键环节^[4]。本研究拟探讨十字激光笔引导在脑出血穿刺引流中的应用,从而为临床脑出血的治疗提供依据。

1 资料与方法

1.1 研究对象:选择2016年7月至2019年7月本

院收治的60例出血性脑卒中患者作为研究对象。

1.1.1 纳入标准:①无头部外伤史;②格拉斯哥昏迷评分(GCS)≥7分;③头颅CT显示有脑出血并达到手术指征。

1.1.2 排除标准:①有脑疝者;②高度怀疑动脉瘤、血管畸形或血管畸形动脉瘤等;③伴凝血功能异常或严重其他系统疾病。

1.1.3 伦理学:本研究符合医学伦理学标准,并通过本院医学伦理委员会的批准(审批号:PK-2019R009-F03),对患者采取的治疗和检测得到过患者或其家属的知情同意。

1.2 研究分组:按随机数字表法将患者分为改良组和常规穿刺引流组,每组30例。改良组采用十字激

光笔引导穿刺引流；而常规穿刺引流组采用常规穿刺引流。两组患者性别、年龄等基线资料比较差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$ ；表 1),说明两组资料均衡,有可比性。

表 1 不同穿刺方法两组脑出血患者一般资料比较

组别	例数(例)	性别(例)		年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)
		男性	女性	
常规穿刺引流组	30	18	12	56.0 ± 11.9
改良组	30	17	13	54.1 ± 12.2

1.3 穿刺定位和术后处理方法：两组患者入院后均给予常规西医治疗。改良组根据血肿部位选择合适体位和是否用头架固定。麻醉前做好头颅体表划线,具体方法:在影像归档和通信系统(PACS)上选取最大血肿层面为靶点层面(横断面),靶点(o点)一般为血肿长轴中下 1/3 交界处,根据血肿形态选取穿刺点(a点),两者连线尽量经过血肿长轴或中心,同时避开重要部位。用大分规根据 PACS 测定的数值在头颅表面标出穿刺点、横断面上靶点垂直正中矢状面在体表的投影点、靶点冠状面投影点。利用十字激光笔在头颅表面分别画出正中矢状面、靶点所在横断层面、过靶点并垂直横断面及正中矢状面的冠状平面,通过靶点在冠状位上的投影点及 a 点并垂直于靶点横断面的平面即为穿刺平面,利用十字激光笔在头颅表面标出 o 点及 a 点两者连线在头颅表面投影线即为穿刺方向,oa 长度为穿刺深度(可利用几何原理计算出)。术前将十字激光笔固定在无影灯上,巡回护士调整无影灯使激光笔十字线与穿刺层面及血肿最大层面吻合,用一次性塑料吸引器外套制成的鞘一端与穿刺点吻合;另一端中心与十字交叉点吻合,助手将其固定,用带硬芯的硅胶管沿鞘穿刺到预定深度,回抽可见暗红色血肿提示穿刺成功,抽吸血量一般不超过 50%。常规穿刺引流组采用常规穿刺方法,两组术后继续内科相关治疗。

1.4 观察指标：① 穿刺准确性评估:软管头端在偏离预设靶点 6 mm 以内为穿刺优良,1 cm 以内为合格,1 cm 以上为差;② 有效性评估:观察两组拔管时血肿清除率及拔管所需时间;③ 预后评估:观察两组住院时间和格拉斯哥预后评分(GOS)。

1.5 统计学处理：使用 SPSS 11.5 统计软件分析数据,符合正态分布的计量资料以均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以例(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 不同穿刺方法两组脑出血患者穿刺准确率、血肿清除率、拔管所需时间的比较(表 2)：改良组穿刺优良率和血肿清除率均显著高于常规穿刺引流组(均 $P < 0.05$)；改良组拔管所需时间较常规穿刺引流组明显缩短($P < 0.01$)。

表 2 不同穿刺方法两组脑出血患者穿刺准确性和有效性比较

组别	例数(例)	穿刺准确率 [% (例)]		
		优良	合格	差
常规穿刺引流组	30	33.3 (10)	40.0 (12)	26.7 (8)
改良组	30	70.0 (21)	20.0 (6)	10.0 (3)
χ^2 值		8.18		
P 值		0.02		

组别	例数(例)	血肿清除率 [% (例)]	拔管所需时间 (h, $\bar{x} \pm s$)
常规穿刺引流组	30	66.6 (20)	136.8 ± 27.2
改良组	30	80.0 (24)	108.6 ± 24.2
χ^2 值		4.59	-4.24
P 值		0.03	0.00

2.2 不同穿刺方法两组脑出血患者预后指标比较(表 3)：改良组与常规穿刺引流组住院时间比较差异无统计学意义($P > 0.05$)；但改良组 GOS 显著高于常规穿刺引流组($P < 0.01$)。

表 3 不同穿刺方法两组脑出血患者预后比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数(例)	住院时间(d)	GOS(分)
常规穿刺引流组	30	16.5 ± 4.1	3.70 ± 0.37
改良组	30	14.7 ± 3.5	4.40 ± 0.42
t 值		-1.83	6.85
P 值		0.07	0.00

注:GOS 为格拉斯哥预后评分

3 讨论

脑出血属于神经外科一种常见急危重症,其中最常见类型之一为基底节区脑出血,具有较高致残率、病死率,严重威胁患者生命安全^[5-6]。因此,及时有效治疗和准确清除血肿组织可明显改善患者预后^[7-8]。目前微创治疗已逐渐成为脑出血的主流术式。王翊飞等^[9]研究显示,微创穿刺引流治疗高血压脑出血患者临床疗效显著,可保护患者神经功能和血脑屏障功能,减少并发症的发生。但微创治疗需要准确定位,目前有方体定向^[10]、立体定向、神经导航等很多种辅助定位方法。立体定向需安装框架下 CT 扫描,要求患者配合良好,但脑出血有明确手术指征患者往往配合能力较差;而神经导航费用昂贵。本研究采用软通道穿刺抽吸 + 血肿液化进行治疗,利用简易立体定向原理定位在十字激光

笔引导下穿刺,并与普通穿刺法比较,观察十字激光笔引导下穿刺的临床效果,结果显示,改良组穿刺优良率、血肿清除率和GOS均显著高于常规穿刺引流组,拔管所需时间较常规穿刺引流组明显缩短,但两组住院时间比较差异无统计学意义。

早期吴国鑫等^[11]观察了简易头皮定位联合CT引导下微创钻孔治疗基底节区脑出血的临床疗效,结果显示,简易头皮定位联合CT引导下微创钻孔治疗基底节区出血,血肿清除率高,拔管早,再出血少,术后恢复快。后来时永臣等^[12]的研究也得出了相似结论,并认为简易头皮定位联合CT引导下微创钻孔能提高临床疗效,改善患者预后。李通等^[13]观察立体定向穿刺与徒手穿刺对高血压脑出血患者的疗效,结果显示,立体定向穿刺引流组125例达到预期穿刺靶点,徒手穿刺法组114例达到预期穿刺的靶点,立体定向穿刺引流组准确率显著高于徒手穿刺法组。以上研究表明,借助辅助定位穿刺引流能取得更加良好的疗效。相比上述两种方法,本研究采用十字激光笔辅助体表定位,定位准确,穿刺时再用十字激光笔辅助,又能达到定向的作用,从而提高了穿刺准确率,且不需要反复CT扫描和安装定向框架,尤其对沿血肿长轴穿刺优势明显。但缺点是数据需在PACS上严格测量,并需要进行一些几何运算,且对于皮肤软组织较厚的地方如后颅窝,因体表皮肤移动度大,定位困难、复杂,需上头架。

总的来说,十字激光笔辅助能取得良好的穿刺效果,且简单易操作,耗时短,成本低;同时不需要依赖特殊设备,较易推广。虽然在住院时间上并不优于常规穿刺引流,考虑原因可能是患者原发疾病的康复和医疗需求所致。

综上所述,本研究采用十字激光笔引导定位,在脑出血的微创穿刺引流中取得了良好效果,虽然样本量较小,但改良组穿刺准确率、血肿清除率和GOS均较常规穿刺引流组明显提高,拔管所需时间较常规穿刺引流组缩短,下一步研究可能需要增加样本量,以获得更好的统计学检验效能。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

[1] Qureshi AI, Palesch YY, Barsan WG, et al. Intensive blood-pressure lowering in patients with acute cerebral hemorrhage [J]. *N Engl J Med*, 2016, 375 (11): 1033-1043. DOI: 10.1056/NEJMoa1603460.

[2] An SJ, Kim TJ, Yoon BW. Epidemiology, risk factors, and clinical features of intracerebral hemorrhage: an update [J]. *J Stroke*, 2017, 19 (1): 3-10. DOI: 10.5853/jos.2016.00864.

[3] Carcel C, Sato S, Zheng D, et al. Prognostic significance of hyponatremia in acute intracerebral hemorrhage: pooled analysis of

the intensive blood pressure reduction in acute cerebral hemorrhage trial studies [J]. *Crit Care Med*, 2016, 44 (7): 1388-1394. DOI: 10.1097/CCM.0000000000001628.

[4] Schaller C, Rohde V, Meyer B, et al. Stereotactic puncture and lysis of spontaneous intracerebral hemorrhage using recombinant tissue-plasminogen activator [J]. *Neurosurgery*, 1995, 36 (2): 328-333. DOI: 10.1227/00006123-199502000-00012.

[5] Godoy DA, Núñez-Patiño RA, Zorrilla-Vaca A, et al. Intracranial hypertension after spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review and meta-analysis of prevalence and mortality rate [J]. *Neurocrit Care*, 2019, 31 (1): 176-187. DOI: 10.1007/s12028-018-0658-x.

[6] 邓洪,潘超,唐洲平.脑出血后脑血流低灌注的临床研究进展[J].*中华神经科杂志*, 2018, 51 (4): 304-307. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.04.013.

Deng H, Pan C, Tang ZP. Clinical research progress of cerebral blood perfusion after cerebral hemorrhage [J]. *Chin J Neurol*, 2018, 51 (4): 304-307. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1006-7876.2018.04.013.

[7] Eroglu U, Kahilogullari G, Dogan I, et al. Surgical management of supratentorial intracerebral hemorrhages: endoscopic versus open surgery [J]. *World Neurosurg*, 2018, 114: e60-e65. DOI: 10.1016/j.wneu.2018.02.056.

[8] 叶富跃,杨堃,郑传宜,等.颅内微创血肿清除术与传统开颅清除血肿手术在高血压脑出血中的应用效果分析[J].*河北医学*, 2016, 22 (1): 17-20. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6233.2016.01.007.

Ye FY, Yang K, Zheng CY, et al. Analysis on the effect of minimally invasive intracranial hematoma removal surgery with the traditional craniotomy hematoma in hypertensive cerebral hemorrhage [J]. *Hebei Med*, 2016, 22 (1): 17-20. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6233.2016.01.007.

[9] 王翔飞,张李涛,褚正民,等.微创穿刺引流对高血压脑出血患者疗效及血脑屏障功能的影响[J].*中国中西医结合急救杂志*, 2017, 24 (3): 249-252. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.03.007.

Wang YF, Zhang LT, Chu ZM, et al. Influence on curative effect and blood brain barrier function of minimally invasive puncture drainage in treatment of patients with hypertensive intra-cerebral hemorrhage [J]. *Chin J TCM WM Crit Care*, 2017, 24 (3): 249-252. DOI: 10.3969/j.issn.1008-9691.2017.03.007.

[10] 孙廷强,赵曙光,郭伟,等.立体定向血肿引流术治疗老年患者幕上高血压脑出血[J].*中华危重病急救医学*, 2014, 26 (6): 446-448. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.06.020.

Sun TQ, Zhao SG, Guo W, et al. Treatment of senile patients with supratentorial hypertensive cerebral hemorrhage by contractile hematoma drainage [J]. *Chin Crit Care Med*, 2014, 26 (6): 446-448. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2014.06.020.

[11] 吴国鑫,廖圣芳,黄国河,等.简易头皮定位联合CT引导下微创钻孔治疗基底节区脑出血对照研究[J].*临床军医杂志*, 2015, 43 (2): 200-202. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3826.2015.02.29.

Wu GX, Liao SF, Huang GH, et al. An control study of minimally invasive drilling treatment of cerebral hemorrhage in basal ganglia by simple scalp positioning combined with CT guided [J]. *Clin J Med Off*, 2015, 43 (2): 200-202. DOI: 10.3969/j.issn.1671-3826.2015.02.29.

[12] 时永臣,郑玉鹏,张扬.简易头皮定位联合CT引导下微创钻孔治疗基底节区脑出血的效果及预后情况对比研究[J].*中国医疗器械信息*, 2018, 24 (8): 38-39. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6586.2018.08.021.

Shi YC, Zheng YP, Zhang Y. An control study of the effect and prognosis of cerebral hemorrhage in basal ganglia after minimally invasive drilling treatment by simple scalp positioning combined with CT guided [J]. *China Med Device Inf*, 2018, 24 (8): 38-39. DOI: 10.3969/j.issn.1006-6586.2018.08.021.

[13] 李通,董艳芳,梅小龙,等.立体定向穿刺与徒手穿刺对于高血压脑出血的预后评价[J].*包头医学院学报*, 2018, 34 (5): 43-44, 53. DOI: 10.16833/j.cnki.jbmc.2018.05.017.

Li T, Dong YF, Mei XL, et al. Evaluation on the prognosis of hypertensive cerebellar hemorrhage by stereotactic puncture and freehand puncture [J]. *J Baotou Med Coll*, 2018, 34 (5): 43-44, 53. DOI: 10.16833/j.cnki.jbmc.2018.05.017.

(收稿日期:2020-02-17)