

• 论著 •

软、硬通道微创手术治疗基底节区脑出血的对比分析

林友榆 林智强 黄银辉* 施清晓 陈海默 林胜利 陈秋杰 沈一坚
福建省晋江市医院神经内科 福建 晋江 362000

摘要:目的 对比软通道及硬通道微创手术治疗基底节区脑出血的疗效、安全性。方法 2012 年 4 月至 2014 年 3 月, 在我院收治的 78 例首次基底节区脑出血患者中进行了单随机对照临床试验。患者或接受软通道或硬通道微创手术, 每组各 39 例。主要观察指标: 术后并发症的发生率, 治疗后 3 个月的格拉斯哥预后评分 (Glasgow Outcome Scale, GOS) 与死亡率。结果 两组在 90 d 颅内积气的发生率 (0.00% vs 0.00%, $P=1.00$)、再发出血的发生率 (5.13% vs 7.69%, $P=0.664$)、继发颅内血肿的发生率 (2.56% vs 5.13%, $P=0.556$)、颅内感染的发生率 (0.00% vs 0.00%, $P=1.00$)、脑脊液漏的发生率 (2.56% vs 2.56%, $P=1.000$)、死亡率 (2.56% vs 2.56%, $P=1.000$) 及治疗后 3 个月的格拉斯哥预后评分 ($P=0.993$) 均无统计学差异。结论 软、硬通道微创手术治疗基底节区脑出血均疗效确切, 治疗效果相同。

关键词: 软通道; 硬通道; 微创手术; 基底节区脑出血

Comparative study of soft-channel versus hard-channel minimally invasive operations in treatment of basal ganglial hemorrhage

LIN You-yu, LIN Zhi-qiang, HUANG Yin-hui, SHI Qing-xiao, CHEN Hai-mo, LIN Sheng-li, CHEN Qiu-jie, SHEN Yi-jian. Department of Neurology, Hospital of Jinjiang City, Jinjiang, Fujian 362000

Abstract: Objective To compare the clinical efficacy and safety between soft-channel and hard-channel minimally invasive operations in patients with basal ganglial hemorrhage. **Methods** A single-blind, randomized controlled clinical trial was performed in 78 patients with the first incidence of basal ganglial hemorrhage who were admitted to our hospital from April 2012 to March 2014. Patients were randomly assigned to receive either soft-channel ($n=39$) or hard-channel ($n=39$) minimally invasive operations. The primary observation indices were the incidence of postoperative complications, Glasgow Outcome Scale (GOS) score at 3 months after treatment, and mortality rate. **Results** There were no significant differences in all the following indices between the two groups: incidence rates of pneumocephalus (0.00% vs 0.00%, $P=1.00$), recurrent hemorrhage (5.13% vs 7.69%, $P=0.664$), secondary intracranial hematoma (2.56% vs 5.13%, $P=0.556$), intracranial infection (0.00% vs 0.00%, $P=1.00$), cerebrospinal fluid leakage (2.56% vs 2.56%, $P=1.000$), mortality rate (2.56% vs 2.56%, $P=1.000$), and the GOS score at 3 months after treatment ($P=0.993$). **Conclusions** The soft-channel and hard-channel minimally invasive operations are equally effective in treating patients with basal ganglial hemorrhage.

Key words: Soft channel; Hard channel; Minimally invasive operation; Basal ganglial hemorrhage

高血压脑出血是神经内科常见急重症之一, 约占脑卒中 15%~20%, 急性期病死率高达 30%~50%, 存活者中超过 30% 遗留神经功能障碍, 其最常见的出血部位为基底节区^[1]。颅内血肿微创清除术创伤小、疗效好、费用低, 使之成为治疗基底节区脑出血的首选^[2]。颅内血肿微创清除术根据使用的引流管和方法不同, 主要分为软通道和硬

通道两种。目前哪种治疗方法疗效更佳, 国内外的研究较少, 且大多为回顾性研究, 因此本研究设计了该项临床随机对照研究来评价软通道与硬通道微创血肿清除术在基底节区脑出血的临床疗效。

1 研究对象与方法

1.1 研究对象

我们连续收集了于 2012 年 4 月至 2014 年 3

收稿日期: 2014-08-15; 修回日期: 2014-10-10

作者简介: 林友榆 (1968-), 男, 副主任医师, 硕士研究生, 主要从事脑血管病研究。

通讯作者: 黄银辉 (1986-), 男, 医师, 硕士研究生, 主要从事脑血管病研究。

月在晋江市医院神经内科住院的基底节区脑出血患者作为研究对象。所有的基底节区脑出血患者均符合第四届全国脑血管病学术会议修订的诊断标准^[3]。研究对象的入选和排除标准,具体如下:入选标准:①首次发生的脑出血;②头颅 CT 证实为基底节区脑出血,出血量 30 ~ 50 mL 者;③年龄 < 80 岁;④入院时间距发病后 72 h 内;⑤患者或家属知情并签署同意书。排除标准:①有已知的凝血性疾病或系统性的出血性疾病;②因动脉瘤、动静脉畸形、肿瘤卒中或脑外伤等引起的基底节区脑出血;③头颅 CT 提示血肿破入脑室系统呈脑室铸型者;④有严重的肝、肾功能障碍等系统性疾病;⑤病情进展迅速,可能出现脑疝或已经脑疝者。

1.2 方法

1.2.1 颅内出血量计算 使用田多公式进行血肿量的评估。

1.2.2 凡符合入选标准及排除标准的病例,临床根据就诊先后顺序以完全随机化分组方法分至软通道微创手术组或硬通道微创手术组。于手术前、手术后 24 h 及 7 d、14 d 均行头颅 CT 检查,对临床观察患者中风症状恶化时则随时复查头颅 CT。收治的患者均予以登记,并于每月随访 1 次,共随访 90 d。该研究通过医院伦理委员会的批准。

1.2.3 对研究对象我们收集以下临床资料:年龄,性别,颅内出血量,高血压病,糖尿病,高脂血症,吸烟,术前血压,术前美国卫生研究院卒中量表(National Institutes of Health Stroke Scale,NIHSS)评分,术前患者意识水平(应用格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale,GCS)评估)等临床资料。

1.2.4 治疗方法^[4] 硬通道组选择头颅 CT 显示的血肿最大层面为穿刺平面,以该平面血肿靶点(血肿最大层面的血肿中心位置)距颅骨最近的(避开脑功能区及大血管)颞部投影为穿刺点,以头皮与靶点的连线距离和方向分别为穿刺深度和穿刺方向。选择北京万特福医疗器械有限公司生产的合适长度的 YL-1 型一次性颅内血肿粉碎穿刺针在局麻后钻颅、置针、接引流管,负压抽吸,首次引流量控制在总量的 1/3 左右以防压力骤减引起再出血。分次行尿激酶注入逐步清除血肿。

软通道组选择 CT 显示的血肿最大层面为穿刺平面,以该平面最大长轴线与同侧额部的体表投影为理论穿刺点,以避开上矢状窦和额窦(距

同侧正中矢状线 15 ~ 20 mm) 实际穿刺点,以头皮与血肿远端距离短 5 ~ 10 mm 为穿刺深度,以穿刺平面最大长轴线方向为穿刺方向。使用威海村松医用制品有限公司生产的一次性使用颅脑外引流器,局部麻醉后锥颅,快速刺破硬脑膜,按设计穿刺方向及深度进针,建立引流通路,引出血肿液态部分后接外引流器。分次行尿激酶注入逐步清除血肿。

1.2.5 疗效评判标准^[2,5] 采用 Glasgow Outcome Scale(GOS)预后评分,5 级:恢复良好,恢复正常生活,尽管有轻度缺陷;4 级:轻度残疾,可独立生活;能在保护下工作;3 级:重度残疾,清醒、残疾,日常生活需要照料;2 级:植物生存,仅有最小反应(如随着睡眠/清醒周期,眼睛能睁开);1 级:死亡。同时观察 2 组并发症如术后颅内感染、脑脊液漏、再发出血和继发颅内血肿(硬膜外血肿、硬膜下血肿、穿刺道脑内血肿)等。由 2 位接受过专门培训但不参与手术和治疗观察的医师进行评定。

1.2.6 统计学分析 根据 SPSS 17.0 软件进行统计学处理的。连续变量以均数和标准差表示,分类变量以计数和百分比表示。连续变量用独立 T 检验来分析,分类变量用卡方检验,当 $P < 0.05$ 认为有统计学意义,均采用双侧检验。

2 结果

2.1 一般资料

符合标准的研究对象共 78 例,其中硬通道组 39 例,软通道组 39 例。硬通道组中男 18 例,女 21 例;年龄 46 ~ 78 岁,平均 63.90 ± 12.04 岁。颅内出血量 30 ~ 40 ml 22 例,41 ~ 50 ml 17 例,平均 8.72 ± 6.74 ml。术前平均 GCS 评分 8.36 ± 2.60 分,术前平均 NIHSS 评分 13.79 ± 4.97 分,其中 9 例合并高脂血症,27 例合并高血压病,5 例合并糖尿病。软通道组中男 20 例,女 19 例;年龄 45 ~ 79 岁,平均 65.87 ± 12.98 岁。颅内出血量 30 ~ 40 ml 24 例,41 ~ 50 ml 15 例,平均 37.86 ± 7.23 ml。术前平均 GCS 评分 8.25 ± 2.65 分,术前平均 NIHSS 评分 13.26 ± 5.77 分,其中 13 例合并高脂血症,27 例合并高血压病,5 例合并糖尿病。两组研究对象的一般临床特征(即年龄、性别、术前的颅内出血量、术前 GCS 评分、术前 NIHSS 评分、高血压病史、糖尿病病史)差别均无统计学意义($P > 0.05$),见表 1。

2.2 并发症比较

在颅内感染、脑脊液漏、再发出血及继发颅内血肿等方面,两组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

2.3 疗效比较

在疗效(如死亡、预后等)方面,两组间比较差异均无统计学意义($P > 0.05$),见表 2。

表 1 两组患者之间临床资料比较

临床特征	硬通道组($n=39$)	软通道组($n=39$)	P 值
年龄(岁)	63.90 ± 12.04	65.87 ± 12.98	0.488
性别(男/女,例)	18/21	20/19	0.651
高血压病,例	27	27	1.000
糖尿病,例	5	5	1.000
高脂血症,例	9	13	0.341
吸烟,例	11	12	0.804
术前血糖(mmol/L)	7.62 ± 2.44	7.42 ± 3.45	0.781
术前血压(mm/Hg)			
舒张压	86.00 ± 10.80	85.62 ± 11.97	0.882
收缩压	138.18 ± 18.85	143.36 ± 21.06	0.256
术前 PT(血浆凝血酶原时间)(秒)	13.7 ± 0.98	13.5 ± 1.97	0.452
术前 Fbg(血浆纤维蛋白原)(g/L)	3.09 ± 0.882	3.25 ± 1.325	0.562
术前血小板计数($\times 10^9/L$)	213.4 ± 84.3	215.3 ± 73.2	0.832
术前 INR	1.20 ± 0.14	1.16 ± 0.27	0.571
术前 APTT(活化的部分凝血活酶时间)(秒)	33.19 ± 6.34	31.23 ± 5.79	0.845
术前低密度脂蛋白(mmol/L)	3.54 ± 0.92	3.29 ± 1.46	0.499
术前总胆固醇(mmol/L)	5.24 ± 0.93	4.99 ± 1.53	0.543
术前 GCS 评分(分)	8.36 ± 2.60	8.25 ± 2.65	0.862
颅内出血量(ml)	38.72 ± 6.74	37.86 ± 7.23	0.825
术前 NIHSS 评分(分)	13.79 ± 4.97	13.26 ± 5.77	0.660
手术时机(小时)	41.84 ± 8.36	42.38 ± 7.96	0.837

表 2 两组之间并发症及疗效的比较

并发症及疗效	硬通道组($n=39$ 例)	软通道组($n=39$ 例)	P 值
并发症			
颅内积气	0(0.00%)	0(0.00%)	1.000
颅内感染	0(0.00%)	0(0.00%)	1.000
脑脊液漏	1(2.56%)	1(2.56%)	1.000
再发出血	2(5.13%)	3(7.69%)	0.644
继发颅内血肿	1(2.56%)	2(5.13%)	0.556
死亡			
死亡	1(2.56%)	1(2.56%)	1.000
无死亡	38(97.44%)	38(97.44%)	
预后(按 GOS 评分)			0.993
5 级	8(20.51%)	7(17.95%)	
4 级	13(33.33%)	14(35.90%)	
3 级	12(30.77%)	11(28.21%)	
2 级	5(12.82%)	6(15.38%)	
1 级	1(2.56%)	1(2.56%)	

3 讨论

脑出血约占脑血管疾病的 1/3,年发生率(14~15)/10 万,病死率占脑血管疾病的首位,脑出血最好发部位为基底节区^[1]。脑出血死亡和致残的主要原因是血肿对周围脑组织的压迫以及随

之而来的脑水肿和脑疝形成,因此减轻对正常脑细胞损伤,尽快清除血肿,有效解除脑组织受压,缓解急性颅内压增高,减轻脑水肿,防止脑疝是治疗成败的关键^[6],脑出血的治疗有内科及手术治疗两种方法,然而,内科治疗脑出血效果较差,病死率高达 40%~70%^[7];外科手术在脑出血中取得良好的疗效,及时有效清除颅内血肿可有效缓解占位效应造成的脑组织受损,减轻周围脑组织水肿引起的继发性脑损害,改善局部血流,减少血肿周围神经元损伤程度,降低病死率和致残率^[8]。

脑出血手术方法主要有开颅血肿清除去骨瓣减压术、小骨窗开颅血肿清除术、微创硬通道穿刺血肿清除术以及软通道微创穿刺血肿清除术等。开颅术对大多数基底节区脑出血的患者不但无益,对昏迷者甚至有害^[9],软、硬通道微创手术较开颅血肿清除术操作简单,手术时间短,脑组织损伤小,对伴有多种基础疾病及深部与重要功能区的血肿也能有效清除,其治疗脑出血临床疗效优于传统的开颅手术治疗及内科保守治疗,在国内广泛用于治疗脑出血,是

目前脑出血治疗的一个发展方向^[10]。本研究显示治疗后3个月随访,软、硬通道组死亡率均为2.56%,总死亡率2.56%,均明显低于内科保守治疗的死亡率(高达40%~70%),这与国内外文献报道一致^[4,11-12]。因此,本研究认为软、硬通道微创手术治疗基底节区脑出血疗效确切。

对于软、硬通道微创手术治疗基底节区脑出血哪种治疗方法疗效更佳,目前国内外的研究较少,且多为回顾性研究^[4]。本研究选择基底节出血的患者作为研究对象,首先对进行比较的两组患者在年龄、出血量、意识状态等因素方面进行比较,发现两种疗法治疗组病例之间存在的影响因素具有一致性,均衡可比。本研究结果显示,两组患者预后、死亡率及并发症的发生率均无统计学意义($P > 0.05$),与国内外的研究报道相符^[11,12]。石洪元等^[12]通过检索并分析我国主要4个医学文献数据库获取所有脑出血血肿抽吸术的文献,根据手术方法不同分为硬通道抽吸术(HTAC)组和软通道抽吸术(STAC)组,共入选72855例患者,得出抽吸术可以有效清除血肿,降低病死率,并不增加再出血风险;硬通道与软通道血肿抽吸术临床疗效接近。因此本研究认为使用这两种方法治疗基底节区脑出血的治疗效果相同。

本研究中软通道与硬通道治疗基底节区脑出血的并发症发生率低,78例研究对象中,没有出现1例颅内积气及颅内感染,只有2例脑脊液漏,5例再发出血,3例继发颅内血肿,优于先前的文献报道^[11,12],这可能与我们在临床实践中积累了一些经验,减少了软、硬通道的并发症有关。在软通道组中,我们把引流管置于距血肿下端边沿5~10 mm处,不仅符合重力学原理,而且使引流管在血肿引流后的“弹性回缩”过程中始终位于血肿腔的轴线近底部,便于引流,提高疗效;此外,我们以三通管控制引流管的关闭,通过其肝素帽封堵的侧通用注射器穿刺注入尿激酶不但简化操作,且可以避免颅内积气等并发症的发生。在硬通道组中,我们把穿刺针末端位于血肿靶点(即血肿的中心位置)便于液化液的正压连续冲刷,促使血肿更容易排除排出,采用电钻驱动,速度快,且引流管与颅骨紧密相嵌,不易出现脑脊液漏出和感染,不用再次缝合固定,在引流、碎吸时注意穿刺针的帽盖和引流管控制开关的合理配合,可以减少颅内积气的发生。预防颅内感染的发生贯穿在手术、血肿腔注药及拔管的整个过程,术前、术中、术后应注意严格无菌

操作。当然本研究有许多局限:是单盲、单中心的前瞻研究,样本取材的区域小,病例数太少,缺少多中心、大规模、随机性、前瞻性和对照的系列性研究。

综上所述,软、硬通道微创手术治疗基底节区脑出血均疗效确切,治疗效果相同,选择哪种微创手术治疗基底节区脑出血,应根据临床实际而选择。

参 考 文 献

- [1] Fujita K, Asami Y, Tanaka K, et al. Antiangiogenic effects of thalidomide: expression of apoptosis inducible active caspase 3 in a three dimensional collagen culture of aorta. *Histochem Cell Biol*, 2004, 122(1): 27-33.
- [2] 姜国,陈旭,邵宏武.硬通道引流和软通道引流治疗高血压脑出血61例效果比较. *南通大学学报(医学版)*, 2010, 30(6): 491-492.
- [3] 中华医学会全国第四次脑血管病学术会议.脑卒中患者临床神经功能缺损评分标准. *中华神经科杂志*, 1996, 29(6): 381-383.
- [4] 张龙,漆松涛,冯文峰,等.软、硬通道微创手术治疗幕上高血压脑出血的对比分析. *中国神经精神疾病杂志*, 2012, 38(8): 469-471.
- [5] Huang YH, Zhuo ST, Chen YF, et al. Factors influencing clinical outcomes of acute ischemic stroke treated with intravenous recombinant tissue plasminogen activator. *Chin Med J*, 2013, 126(24): 4685-4690.
- [6] 徐斌,刘宁,杨廷燕,等.软通道与硬通道对高血压性脑出血微创治疗的比较. *兰州大学学报(医学版)*, 2009, 35(9): 77-80.
- [7] 杨树源.实用神经外科手术技巧.天津:天津科学技术出版社,2006,376-377.
- [8] 吴克梅,张晓琴.高血压脑出血的治疗进展. *中华神经医学杂志*, 2007, 6(5): 538-540.
- [9] Mendelow AD, Gregson BA, Fernandes HM, et al. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the international surgical trial in intracerebral haemorrhage (STICH): a randomised trial. *Lancet*, 2005, 365: 387-397.
- [10] Wei JW, Huang Y, Wang JG, et al. Current management of intracerebral haemorrhage in China: a national, multi-centre, hospital register study. *BMC Neurol*, 2011, 11: 16-21.
- [11] Naval NS, Nyquist P, Carhuapoma JR. ICH aspiration and thrombolysis. *J Neurol sci*, 2007, 261: 80-83.
- [12] 石元洪,唐洲平,徐金枝,等.脑出血血肿抽吸术临床疗效的综合文献分析. *中华医学杂志*, 2010, 90(19): 1333-1336.