doi:10.11659/jjssx.03E016052

脑室镜辅助下微创手术治疗基底节出血

刘永刚,刘江峰,白 凯,陈 真,乔卫军 (咸阳市中心医院神经外科,陕西 咸阳 712000)

[摘 要] **目的** 探讨脑室镜辅助下微创手术治疗基底节出血的安全性和有效性。**方法** 回顾性分析2014年6月至2015年6月我院收治的57例基底节大出血患者的临床资料,根据术式的不同将患者分为脑室镜辅助下微创手术组和开颅手术组,比较2组患者的临床预后。**结果** 与开颅手术组相比,脑室镜辅助下微创手术组患者术后7、14和28 d时格拉斯哥昏迷评分显著增高,差异有统计学意义($P=0.02$、0.04、0.04);住院时间显著缩短[(21.45±5.67)d *vs.* (25.67±7.45)d,$P=0.02$];手术时间显著缩短[(134.45±21.11)min *vs.* (178.65±45.32)min,$P=0.000$)]。2组患者颅内压力变化、血肿清除率、器官功能衰竭率、再出血率和28 d病死率,差异均无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 脑室镜辅助下微创手术治疗基底节出血安全、有效。

[关键词] 脑室镜;微创手术;基底节出血;开颅手术
[中图分类号] R651 [文献标识码] A [收稿日期] 2016-03-11

Minimal invasive surgery combined with ventriculoscope for the treatment of basal ganglia hemorrhage

LIU Yong-gang, LIU Jiang-feng, BAI Kai, CHEN Zhen, QIAO Wei-Jun (Department of Neurosurgery, Central Hospital of Xianyang, Xianyang Shaanxi 712000, China)

Abstract: Objective To investigate the effectiveness and safety of minimal invasive surgery combined with ventriculoscope for the treatment of basal ganglia hemorrhage. **Methods** From June 2014 to June 2015 there were 57 patients with basal ganglia hemorrhage were selected into this study. These patients were signed into the minimal invasive surgery combined with ventriculoscope group and the craniotomy group according to the methods of surgery they received. And the clinical outcomes of the two groups were compared. **Results** Compared with the craniotomy group, patients in the minimal invasive surgery combined with ventriculoscope group got a significantly lower Glasgow coma scale at 7 days, 14 days and 28 days after the operation ($P=0.02$, 0.04, 0.04); the hospital stays were significantly reduced in the minimal invasive surgery combined with ventriculoscope group [(21.45±5.67)d *vs.* (25.67±7.45)d, $P=0.02$]; and the operation time were significantly reduced as well [(134.45±21.11)min *vs.* (178.65±45.32)min, $P=0.000$)]. There was no significant difference in intracranial pressure, rate of hematoma clearance, rate of organ functional failure, rate of re-bleeding and mortality 28 days after operation ($P>0.05$). **Conclusion** The minimal invasive surgery combined with ventriculoscope is effective and safe for the treatment of basal ganglia hemorrhage, which is worthy of popularization.

Keywords: ventriculoscope; minimal invasive surgery; basal ganglia hemorrhage; craniotomy

高血压或脑创伤等常易导致颅内出血,常见出血部位为基底节,基底节出血已成为神经外科最常见的疾病之一[1]。对于少量的静止性基底节出血,可采用药物和物理治疗等保守治疗,但是对于大量出血、进行性出血或颅内高压的患者,常常需要手术干预[2]。既往对于基底节大量出血多采用开颅手术联合去骨瓣减压术[3]。开颅手术的优点在于血肿清除彻底,术后减压和止血效果明确;主要缺点在于创伤大、生理应激反应重、术后并发症多、需择期行颅骨缺损修补术等[3]。为弥补开颅手术的缺点,现在越来越多的神经外科医师开始研究微创手术治疗基底节出血[4]。研究显示,与传统开颅手术相比,神经导航下微创手术可以有效减少患者术后血肿清除时间、住院时间和6个月后格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma scale, GCS)[5]。脑室镜辅助下微创手术是近年来兴起的用于辅助皮质下病损切除的微创手术,其优势在于对正常脑组织损伤小[6-7]。国外已有学者将脑室镜应用于大量脑出血患者的治疗,结果显示这种方法是安全有效的[8]。国内目前应用脑室镜治疗基底节大出血的报道甚少,其主要原因是脑室镜辅助下微创手术在国内开展较晚,另外其在处理较大的血凝块,尤其是深部的血凝块时较为困难。本研究通过回顾性分析2014年6月至2015年6月我院收治的57例基底节出血患者的临床资料,以探讨脑室镜辅助下微创手术清除基底节出血的安全性和有效性,为基底节出血的治疗提供参考。

[基金项目] 陕西省科学技术研究发展计划项目(2012k16-09-03)
[通信作者] 乔卫军,E-mail:506233442@qq.com

1 资料与方法

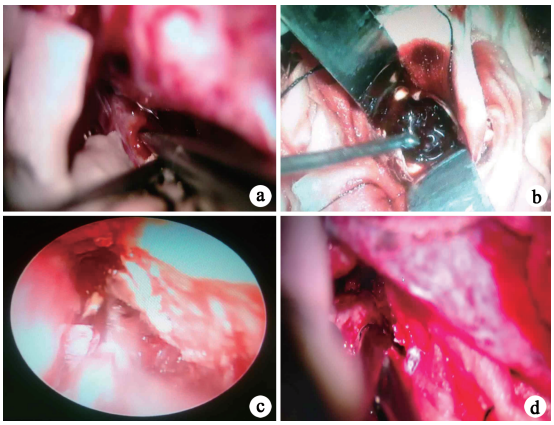
1.1 临床资料

选取2014年6月至2015年6月我院收治的基底节出血患者57例。根据不同术式将患者分为脑室镜辅助下微创手术组和开颅手术组,其中脑室镜辅助下微创手术组21例,开颅手术组36例。脑室镜辅助下微创手术组中,男11例,女10例,年龄(46.89±11.21)岁,7例合并Ⅱ级高血压病,14例合并Ⅲ级高血压病,高血压病程为(79.21±21.78)个月,预计血肿量(56.34±12.21)mL,4例血肿破入脑室,6例合并瞳孔散大,5例偏瘫。开颅手术组男20例,女16例,年龄(47.21±10.87)岁,其中1例合并Ⅰ级高血压病,9例合并Ⅱ级高血压病,26例合并Ⅲ级高血压病,高血压病程(82.78±20.22)个月,预计血肿量(54.54±11.78)mL,9例血肿破入脑室,10例合并瞳孔散大,11例偏瘫。2组患者入院时性别、年龄、高血压病分级、高血压病程、预计血肿量、破入脑室、瞳孔散大和偏瘫率等比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。病例纳入标准:①高血压性基底节出血;②30~65岁;③发病离入院不超过24 h;④术前检查有明显长轴,靠近皮质,CT显示血肿密度均匀。排除标准:①密度不均,有血凝块;②进行性颅内高压;③弥漫性脑内出血;④其他严重全身性疾病不能耐受手术者;⑤原发性脏器功能不全;⑥COPD;⑦合并肿瘤;⑧病历资料不全。

1.2 方法

脑室镜辅助下微创手术组:术前行CT检查,进行无框架立体定向系统评估。根据血肿部位,选择合适的手术入口。切开颅骨,游离骨瓣。十字型切开硬脑膜(直径以可以通过脑室镜为准)。在神经导航的指导下,经手术切口将脑室镜导入血肿,顶端达血肿长轴2/5~2/3为宜。拔出脑室镜内芯,将显微镜导入,在血肿中心部位将血肿清除,待血肿周边塌陷进入视野后再次清除周边血肿。脑腔内探查,如有活动性出血予以止血,彻底止血、清除血肿后放置引流管,注入20 000 u尿激酶并结束手术。术后对残余血肿进行引流,必要时可继续经引流管注入尿激酶。

开颅手术组:术前行CT检查,根据检查结果选择恰当的手术入口,行开颅手术加去骨瓣减压术。手术方法:于颧弓上耳屏前1 cm作切口,于耳廓上方向后上方延伸至顶骨正中线,与距离中线2~3 cm处平行中线向前延伸,然后沿正中线向前至前额部发际内。咬除颞骨至中颅底,咬除蝶骨嵴,去除额颞顶区游离骨瓣(10~12)cm×(12~15)cm,骨瓣的下缘一定要到蝶骨嵴平面,以避免侧裂静脉外翻嵌顿导致静脉阻滞,脑回流障碍。同时扩大修补减张缝合硬膜,并可作相应调整。2种手术方式清除血肿示意图见图1。



a、b:常规开颅手术,创伤较大且术野有死角;c、d:脑室镜辅助下脑出血清除术,创伤相对较小且视野更好

图1 2种手术方式清除血肿手术示意图

1.3 数据收集和观察指标

基础临床数据包括入院时性别、年龄、高血压病分级、高血压病程、预计血肿量(多田公式)、破入脑室、瞳孔散大和偏瘫率等。主要观察指标为手术时间,术前、术后1、3、7、14、28 d格拉斯哥(GCS)评分,术前、术后1、3、7、14、28 d颅内压,血肿清除率;器官功能衰竭,再出血率,住院时间及28 d病死率。

1.4 统计学方法

采用SPSS 22.0软件完成本研究中的数据分析,对于符合正态分布的连续变量数据以均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验;对于等级变量数据以率的形式表示,采用χ^2检验,以$P<0.05$为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 2组患者GCS变化趋势

2组患者入院时GCS评分比较,差异无统计学意义($P=0.95$)。经治疗后,GCS评分至术后第3天开始改善。但与开颅手术组相比,脑室镜辅助下微创手术组患者GCS回升速度更快;术后7 d、14 d和28 d时GCS评分显著高于开颅手术组($P=0.02$、0.04、0.04)。2组患者GCS评分比较见图2。

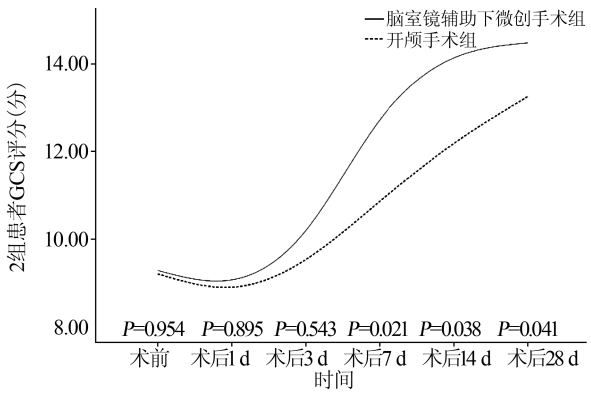


图2 2组患者GCS评分比较

2.2 2组患者颅内压变化趋势

经手术治疗后,2组患者颅内压力均显著下降。2组患者颅内压力差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者颅内压力(kPa)比较见图3。

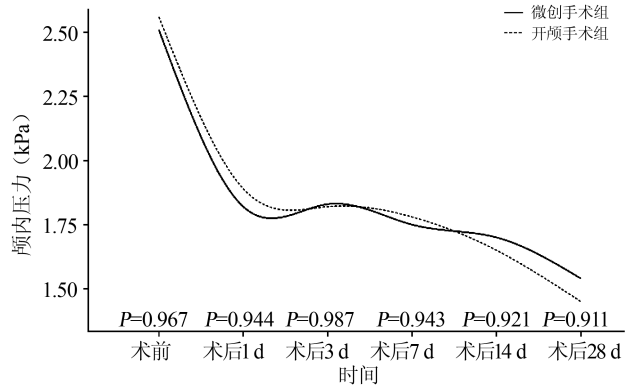


图3 2组患者颅内压力(kPa)比较

2.3 术后并发症和临床结局

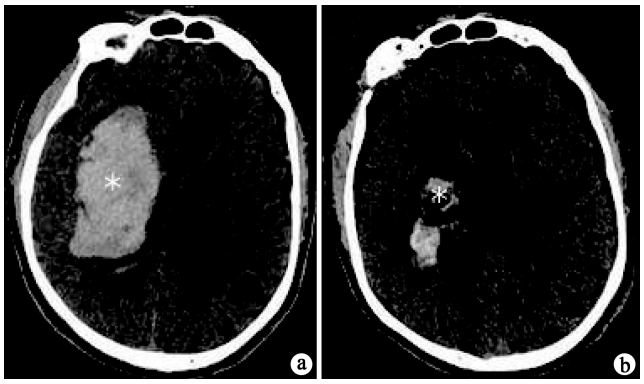
与开颅手术组相比,脑室镜辅助下微创手术组血肿清除率、器官功能衰竭率、再出血率无明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$);住院时间、手术时间显著缩短,差异有统计学意义($P<0.05$);28 d病死率无明显变化,差异无统计学意义($P>0.05$)。2组患者术后并发症和临床结局见表1。

2.4 典型病例

韩某,56岁,男性,术前CT示基底节大量出血,出血后23 h行脑室镜辅助下微创手术,术后患者基础情况明显好转,血肿清除率约89%,见图4。

表1 2组患者术后并发症和临床结局

组别	血肿清除率(%)	器官功能衰竭[例(%)]	再出血[例(%)]	住院时间(d)	手术时间(min)	术后28 d死亡[例(%)]
脑室镜辅助下微创手术组	93.65±7.56	5(23.81)	0	21.45±5.67	134.45±21.11	1(4.76)
开颅手术组	94.11±5.32	8(22.22)	1(2.78)	25.67±7.45	178.65±45.32	2(5.56)
P	0.832	1.000	1.000	0.021	0.000	1.000



a:术前CT;b:术后3 d CT;*:出血区域

图4 典型病例CT

3 讨论

基底节出血常见于老年高血压患者,应及时采取手术治疗,其术式包括开颅手术、血肿碎吸术、小骨窗血肿清除术、血肿微创清除术等。开颅手术常用于创伤性脑出血如颅骨骨折患者,高血压脑出血开颅手术术后患者病死率高达40%。对于高龄、体质较差、内科合并症较多的患者,其病死率更高。血肿抽吸碎吸术较为简单,适用于高龄、合并症较多的颅脑出血患者,但其术中易导致患者神经损伤和脑组织再出血,不利于患者术后神经功能的恢复。小骨窗血肿清除术虽然操作简便,可减轻患者负担,但此种术式难以完全引流血肿液体。血肿微创清除术是治疗颅脑出血的新型术式,其有效性和安全性需更多研究证实。

随着快速康复理念的发展,现代外科手术越来越小型化[9-10]。闫晓丹等[11]的研究发现,与开颅手术相比,小骨窗微创手术显著降低了患者手术时间、住院时间、残余血肿量和病死率。黎志迪等[12]在比较神经内镜微创手术与小骨窗开颅手术治疗高血压性基底节出血的临床价值的研究中,同样发现神经内镜下的微创手术可以显著降低患者手术时间、术中出血量、血肿清除率,并改善患者的临床预后。Wang等[13]也发现使用微创穿刺术治疗基底节出血可以很好地改善患者的临床预后,加快患者康复。近几年来,脑室镜已经被使用于脑部疾病的治疗。2011年神经外科医师使用脑室镜辅助下微创穿刺术治疗脑深部病变,取得了良好的效果[14]。2015年国外Ding等[8]首次报道使用脑室镜治疗基底节出血,该研究显示使用脑室镜治疗基底节出血具有出血少、血肿清除率高和术后恢复快等特点。2015年,国外首次报道将脑室镜应用于颅内特发性出血的诊治,结果显示脑室镜辅助下微创手术是安全有效的[15]。脑室镜辅助下微创手术可根据血肿部位,选择合适的手术入口,并通过显微镜清除中心部位血肿和周边血肿,而开颅手术需咬除颞骨至中颅底,咬除蝶骨嵴,去除额颞顶区游离骨瓣(10~12)cm×(12~15)cm,术中创伤较大,处理流程较为繁琐,故本研究结果显示

脑室镜辅助下微创手术的手术时间明显短于开颅手术。此外本研究结果显示脑室镜辅助下微创手术患者的 GCS 评分、住院时间明显优于开颅手术的患者,这主要由于脑室镜辅助下微创手术创伤小、对颅脑周围正常组织影响较小,可早期快速清除血肿,解除血肿对脑组织的压迫,降低颅高压,而开颅手术创伤大、术中对脑组织血运影响较大、易加重深部核团损伤,故微创手术患者术后恢复速度和效果明显优于开颅手术者。本研究与其他研究主要不同点在于本研究的微创手术并未能降低患者术后病死率和血肿清除率等。本研究中2 组患者血肿清除率均较高,这可能是由于本研究纳入标准较为严格,排除了部分危重患者,开颅手术组有较为充分的时间进行颅内血肿清除,另外可能是本研究纳入病例数较少造成的。

微创手术虽然具有手术时间短、住院时间短、术后神经功能恢复好等优点[16],但仍有很大的局限性。首先与开颅手术组相比,脑室镜辅助下微创手术常用于颅脑局部出血,对于治疗弥漫性的脑内出血效果有限,同时术者必须具备丰富的操作经验,且在术中需保持高度集中的注意力,注意保护脑室壁和周围重要的血管内脉络丛等。另外,对于较硬的血凝块清除相对困难,因此在应用该微创手术治疗基底节出血患者时,必须完善术前评估,并严格把握手术适应证。本研究的不足在于本文是一个回顾性的临床研究,样本量较少,同时本研究并未对所有患者进行长期跟踪随访,未能对 2 组患者的远期预后情况进行评估,故本研究的结果仍需大样本、高质量的随机对照研究加以证实。

参考文献

[1] Vega MB, Hamamoto Filho PT, Machado Cde J, et al. Traumatic brain injury presenting with bilateral basal ganglia hemorrhage[J]. Neurol Neurochir Pol, 2015, 49(6): 456 - 459. doi: 10.1016/j.pjnns.2015.09.001.

[2] Lu TS, An CL, Guan JY. Clinical experience: individual surgical therapy of hypertensive basal ganglia hemorrhage[J]. J Neurosurg Sci, 2015, 47(4): 321 - 328.

[3] Zhang HZ, Li YP, Yan ZC, et al. Endoscopic evacuation of basal ganglia hemorrhage via keyhole approach using an adjustable cannula in comparison with craniotomy[J]. Biomed Res Int, 2014, 14(8): 756 - 762. doi: 10.1155/2014/898762.

[4] Yadav YR, Yadav S, Sherekar S, et al. A new minimally invasive tubular brain retractor system for surgery of deep intracerebral hematoma[J]. Neurol India, 2011, 59(1): 74 - 77. doi: 10.4103/0028 - 3886.76870.

[5] Yan YF, Ru DW, Du JR, et al. The clinical efficacy of neuronavigation-assisted minimally invasive operation on hypertensive basal ganglia hemorrhage[J]. Eur Rev Med Pharmacol Sci, 2015, 19(14): 2614 - 2620.

[6] Wataya T, Ishizaki R, Kitagawa M, et al. Germinoma in the bilateral basal ganglia presented with cognitive deterioration[J]. Childs Nerv Syst, 2015, 31(6): 953 - 958. doi: 10.1007/s00381 - 015 - 2616 - 7.

[7] Jean WC, Syed HR, Felbaum D, et al. Simultaneous Transventricular-Orbitocranial Resection of Large Suprasellar Craniopharyngioma as Inspired by Jackson's Maneuver from 1863[J]. Cureus, 2016, 8(3): 517 - 523. doi: 10.7759/cureus.517.

[8] Ding D, Przybylowski CJ, Starke RM, et al. A minimally invasive anterior skull base approach for evacuation of a basal ganglia hemorrhage[J]. J Clin Neurosci, 2015, 22(11): 1816 - 1819. doi: 10.1016/j.jocn.2015.03.052.

[9] Wang GQ, Li SQ, Huang YH, et al. Can minimally invasive puncture and drainage for hypertensive spontaneous Basal Ganglia intracerebral hemorrhage improve patient outcome: a prospective non-randomized comparative study[J]. Mil Med Res, 2014, 1(10): 512 - 521. doi: 10.1186/2054 - 9369 - 1 - 10.

[10] 马 磊,王立凤,丁 克,等. 快速康复外科对老年结直肠癌患者免疫功能及炎性反应的影响[J]. 中华胃肠外科杂志, 2014(12): 1223 - 1226. doi: 10.3760/cma.j.issn.1671 - 0274.2014.12.018.

[11] 闫晓丹,卢大群,李海清. 小骨窗微创手术治疗高血压脑基底节出血的临床效果分析[J]. 中国继续医学教育, 2015, 7(28): 71 - 72. doi: 10.3969/j.issn.1674 - 9308.2015.28.052.

[12] 黎志迪,魏建功,刘道斌. 神经内镜微创手术与小骨窗开颅显微手术治疗高血压性基底节区出血的临床比较[J]. 中国医药导报, 2014, 11(21): 38 - 44.

[13] Wang T, Guan Y, Du J, et al. Factors affecting the evacuation rate of intracerebral hemorrhage in basal ganglia treated by minimally invasive craniopuncture[J]. Clin Neurol Neurosurg, 2015, 13(4): 104 - 109. doi: 10.1016/j.clineuro.2015.04.020.

[14] Jo KW, Shin HJ, Nam DH, et al. Efficacy of endoport-guided endoscopic resection for deep-seated brain lesions[J]. Neurosurg Rev, 2011, 34(4): 457 - 463. doi: 10.1007/s10143 - 011 - 0319 - 4.

[15] Ding D, Starke RM, Crowley RW, et al. Endoport-assisted microsurgical resection of cerebral cavernous malformations[J]. J Clin Neurosci, 2015, 22(6): 1025 - 1029. doi: 10.1016/j.jocn.2015.01.004.

[16] 黄明火,罗 杰,徐春林. 高血压脑出血救治中超早期锁孔手术的疗效分析[J]. 局解手术学杂志, 2013, 22(6): 637 - 639. doi: 10.11659/jjssx.1672 - 5042.201306023.

(编辑:刘 艺)