

小骨瓣开窗微创血肿清除手术治疗自发性脑出血的临床研究

方广元，王大耀，赵华宝

(沭阳铭和医院神经外科，江苏 宿迁 223600)

【摘要】目的 探讨小骨瓣开窗微创血肿清除手术对自发性脑出血患者血管内皮功能和术后并发症的影响。**方法** 按照随机数字表法将沭阳铭和医院 2020 年 4 月至 2022 年 12 月收治的 120 例自发性脑出血患者分为对照组（接受大骨瓣开颅血肿清除术）和试验组（接受小骨瓣开窗微创血肿清除术），每组 60 例。两组患者术后均随访 1 个月。比较两组患者手术相关指标，术前和术后 1 个月美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）、简易智能状态检查量表（MMSE）评分，术前和术后 7 d 血管内皮功能指标，以及术后并发症发生情况。**结果** 试验组患者手术时间、住院时间均显著短于对照组，术中失血量显著低于对照组；与术前比，术后 1 个月两组患者 NIHSS 评分均显著降低，且术后 1 个月两组 NIHSS 评分比较，试验组更低；MMSE 评分均显著升高，且术后 1 个月两组 MMSE 评分比较，试验组更高；与术前比，术后 7 d 两组患者血清血管内皮生长因子（VEGF）、碱性成纤维细胞生长因子（bFGF）、血管内皮素-1（ET-1）均显著降低，且术后 7 d 两组血清 VEGF、bFGF、ET-1 水平比较，试验组更低；血清一氧化氮（NO）水平均显著升高，且术后 7 d 两组血清 NO 比较，试验组更高（均 $P < 0.05$ ）；试验组患者并发症总发生率低于对照组，但差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。**结论** 相比大骨瓣开颅血肿清除术，小骨瓣开窗微创血肿清除手术的手术时间与住院时间更短，术中出血量减少，并能促进自发性脑出血患者术后神经功能、认知功能及血管内皮功能的恢复，安全性良好。

【关键词】 自发性脑出血；大骨瓣开颅血肿清除术；小骨瓣开窗微创血肿清除术；认知功能

【中图分类号】 R743.2

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2023.15.0139.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2023.15.044

自发性脑出血是指患者在非受伤状况下引发的脑部出血，多是由于脑大动脉、脑小动脉、脑静脉及毛细血管出现的自发性破损而引起的出血，自发性脑出血最主要的出血位置为大脑半球，脑干和小脑出血占比相对较低。高血压是造成自发性脑出血的最常见病因，高血压病程越长，患者罹患心脑血管疾病概率越高，对其生命安全威胁也越大。临床上在治疗自发性脑出血时，主要是以清除血肿来降低对患者神经功能的损伤，其中大骨瓣开颅血肿清除术是治疗自发性脑出血的传统术式，但创伤较大，患者术后恢复缓慢^[1]。因此选择一种疗效显著，创伤小，有益患者术后恢复的治疗手段尤为重要。小骨瓣开窗微创血肿清除术在临床各种颅脑手术中被广泛应用，具有微创和高效的特点，且疗效显著^[2]。基于此，本研究旨在探讨小骨瓣开窗微创血肿清除手术对自发性脑出血患者的疗效，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 按照随机数字表法将沭阳铭和医院 2020 年 4 月至 2022 年 12 月收治的 120 例自发性脑出血患者分为对照组和试验组，每组 60 例。对照组患者年龄 35~72 岁，平均（ 56.43 ± 2.41 ）岁；男性 33 例，女性 27 例；高血压病程 2~15 年，平均（ 6.49 ± 2.51 ）年；出血

量 22~39 mL，平均（ 31.96 ± 2.42 ）mL。试验组患者年龄 38~75 岁，平均（ 56.55 ± 2.34 ）岁；男性 34 例，女性 26 例；高血压病程 1.5~13 年，平均（ 6.40 ± 2.56 ）年；出血量 24~40 mL，平均（ 31.84 ± 1.50 ）mL。两组患者一般资料对比，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），组间可比。纳入标准：符合《自发性脑出血诊断治疗中国多学科专家共识》^[3]中自发性脑出血的诊断标准；高血压病程超过 1 年以上患者；符合手术指征者。排除标准：严重心功能不全者；肾脏或肝脏出现器质性病变者；凝血功能异常者；恶性肿瘤者；其他原因导致脑出血患者；血管畸形者等。沭阳铭和医院医学伦理委员会批准本研究，入组自发性脑出血患者均签署知情同意书。

1.2 手术方法 术前两组患者均进行常规检查，同时予以抗感染、降颅内压及降血压等对症治疗。对照组患者实施大骨瓣开颅血肿清除术：通过 CT 影像明确血肿位置、大小，标记穿刺点，行气管插管全身麻醉，在标记部位行 10~15 cm 马蹄形皮肤切口，游离骨瓣，放射状切开脑硬膜，暴露手术视野，用穿刺针穿刺血肿，连接注射器，缓慢抽吸血肿，血肿腔采用生理盐水反复冲洗，对活动性出血部位采用电凝止血，术后放置引流管后，关闭颅腔，分层缝合手术切口。试验组患者实施小骨瓣开窗微创血肿清除术：通过 CT 影像明确血肿的具体位置及大小，将血肿位

置进行标记，作 4 cm 直切口直达骨膜层，暴露骨窗，颅骨钻孔，用铣刀作一直径约 3 cm 大小的游离骨瓣，小心分离骨瓣与皮下硬膜相粘连的组织血管，用脑膜剪“十字”切开脑硬膜，暴露侧裂，分离侧裂后，确定血肿部位后切开岛叶皮层，作直径约 0.5 cm 大小的造瘘口，用小号脑压板进入血肿腔充分减压，显微镜下吸出血肿，吸除完成后放置脑棉片压迫止血，电凝止血活动性出血部位，彻底清除血肿后用生理盐水反复冲洗血肿腔，至清亮后，留置引流管于血肿腔后逐层关颅，缝合手术切口。两组患者术后均随访 1 个月。

1.3 观察指标 ①手术指标。比较两组患者术中失血量、手术时间、住院时间。②临床评分。术前和术后 1 个月评价两组患者神经功能和认知功能，神经功能采用美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）^[4] 评价，认知功能采用简易智能状态检查量表（MMSE）^[5] 评价，其中 NIHSS 分值范围在 0~42 分，分值越高，表示患者神经功能缺损越严重；MMSE 分值范围在 0~30 分，分数越高，则表示患者智力水平恢复越好。③血管内皮功能指标。采集患者术前及术后 1 个月空腹静脉血 5 mL，离心分离取血清（3 000 r/min, 10 min），采用酶联免疫吸附法检测血管内皮生长因子（VEGF）、碱性成纤维细胞生长因子（bFGF）、血管内皮素 -1（ET-1）、一氧化氮（NO）水平。④并发症。比较两组患者术后切口感染、颅内感染、尿路感染、再出血、脑水肿等发生情况。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 20.0 统计学软件分析数据，计数资料（并发症总发生率）以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验；采用 S-W 法检验证实计量资料（手术相关指标、临床评分、血管内皮功能指标）均服从正态分布，以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示，采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术相关指标比较 试验组患者术中失血量显著低于对照组，手术时间和住院时间均显著短于对照组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 1。

表 1 两组患者手术相关指标比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	术中失血量 (mL)	手术时间 (min)	住院时间 (d)
对照组	60	165.28±9.38	94.40±4.69	20.08±2.10
试验组	60	83.79±6.47	67.46±5.66	14.86±2.13
t 值		55.395	28.389	13.518
P 值		<0.05	<0.05	<0.05

2.2 两组患者临床评分比较 与术前比，术后 1 个月两组患者 NIHSS 评分均显著降低，且术后 1 个月试验组低于对照组，MMSE 评分均显著升高，且术后 1 个月试验组高于对照组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 2。

表 2 两组患者临床评分比较（分， $\bar{x} \pm s$ ）

组别	例数	NIHSS 评分		MMSE 评分	
		术前	术后 1 个月	术前	术后 1 个月
对照组	60	20.36±3.05	13.64±2.09*	21.47±3.12	26.34±1.05*
试验组	60	20.81±3.14	9.43±1.17*	22.09±3.45	28.36±0.81*
t 值		0.796	13.615	1.032	11.799
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，* $P < 0.05$ 。NIHSS：美国国立卫生研究院卒中量表；MMSE：简易智能状态检查量表。

2.3 两组患者血管内皮功能指标比较 与术前比，术后 7 d 两组患者血清 VEGF、bFGF、ET-1 均显著降低，且术后 7 d 试验组低于对照组；血清 NO 水平均显著升高，且术后 7 d 试验组高于对照组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 3。

2.4 两组患者并发症发生情况比较 试验组患者并发症总发生率低于对照组，但组间比较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 4。

3 讨论

根据有无明显诱因，可将脑出血分为自发性脑出血和外伤性脑出血，自发性脑出血是指由各种脑血管疾病所引起的，主要包括脑卒中、血管畸形、脑动脉瘤及烟雾病等。高血压导致的脑出血在发病后 30 min 内便会形成血肿，2 h 后出血量达到高峰，血肿压迫时间越长，患者脑组织出现的缺血、缺氧症状越明显，最终导致脑疝或其他严重并发

表 3 两组患者血管内皮功能比较 $(\bar{x} \pm s)$

组别	例数	VEGF(pg/mL)		bFGF(pg/mL)		ET-1(μg/L)		NO(μmol/L)	
		术前	术后 7 d	术前	术后 7 d	术前	术后 7 d	术前	术后 7 d
对照组	60	361.70±20.63	233.15±15.46*	32.06±3.92	23.43±3.52*	106.93±3.30	77.86±4.46*	35.06±5.42	48.29±1.51*
试验组	60	360.82±20.28	208.26±15.34*	31.94±3.83	16.73±5.28*	106.83±9.34	43.76±3.18*	36.93±5.51	61.16±3.38*
t 值		0.236	8.852	0.170	8.178	0.078	48.221	1.874	26.929
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，* $P < 0.05$ 。VEGF：血管内皮生长因子；bFCF：碱性成纤维细胞生长因子；ET-1：血管内皮素 -1；NO：一氧化氮。

表 4 两组患者并发症发生情况比较 [例 (%)]

组别	例数	切口感染	颅内感染	尿路感染	再出血	脑水肿	总发生
对照组	60	1(1.67)	1(1.67)	0(0.00)	2(3.33)	2(3.33)	6(10.00)
试验组	60	0(0.00)	0(0.00)	1(1.67)	1(1.67)	1(1.67)	3(5.00)
χ^2 值							0.480
P 值							>0.05

症的发生,威胁患者生命。外科手术是治疗自发性脑出血最为有效的方式,特别是对于病情危重患者效果显著,主要包括开颅血肿清除术、骨窗开颅术及去骨瓣减压术等。传统大骨瓣开颅血肿清除术可以清除脑内血肿,最大限度地减少早期血肿对于患者周围脑组织的损伤,通过骨瓣开颅可以将手术位置充分暴露,清除血块和血肿组织,还可有效清除脑室内的血肿,止血充分后放置引流管,还有利于将残留血块引流和促进脑水肿的消退,降低致残率,但创口大、出血量多,术后感染率高^[6]。

小骨瓣开窗微创血肿清除手术是一种微创手术,可明显减小手术切口面积及骨窗损伤面积,创伤小,术中出血少,通过显微镜直视可迅速彻底清除血肿,缩短手术时间,促进患者术后康复;同时,可及时解除颅内血肿对脑组织的损伤,减少继发性脑损伤,有利于术后神经功能和认知功能的恢复^[7]。本研究中,与对照组比,试验组患者术中失血量更低,手术时间和住院时间均更短,术后 1 个月试验组患者 NIHSS 评分更低,MMSE 评分更高,表明小骨瓣开窗微创血肿清除手术能够减少术中出血量,缩短手术时间和住院时间,促进患者术后神经功能与认知功能的恢复。

高血压脑出血发生后因血管被血肿压迫,导致脑组织缺血、缺氧,VEGF 能够促进血管新生,此时 VEGF 水平则代偿性升高,以增加脑细胞的供氧和血液供应,保护神经元;bFGF 是一种神经营养因子,脑出血状态下,周围脑组织出现微血管断裂,神经元变性坏死,其水平升高促进神经元在病理状态下存活;ET-1 能够使血管痉挛,促进血管收缩,激活体内促炎效应;NO 能够抑制血小板激活,有效扩张血管,发挥抗炎功效^[8-9]。本研究中,术后 7 d 试验组患者血清 VEGF、bFGF、ET-1 均显著低于对照组,血清 NO 水平显著高于对照组,试验组患者并发症总发生率低于对照组,但差异无统计学意义,表明小骨瓣开窗微创血肿清除手术相比于大骨瓣开颅血肿清除术能够促进患者血管内皮功能恢复,且安全性良好。分析其原因为,小骨瓣开窗微创血肿清除手术创伤小,手术操作简单,通过自然间隙直达血肿腔,能避开脑部重要的功能区和大血管,手术过程中对脑组织牵拉轻微,能够减少手术对脑部组织的损伤,对神经功能障碍的影响较小,术后并发症少;同时有利于快速恢复脑组织灌注,从而

减轻脑组织继发性损伤,提高治疗效果^[10]。但小骨窗开颅也具有一定的局限性,包括术野过于狭窄、深部照明差、对术者要求高等,不适合脑出血量较大、脑疝形成的患者。

综上,小骨瓣开窗微创血肿清除手术能够减少术中出血量,缩短手术时间和住院时间,促进患者术后神经功能、认知功能及血管内皮功能的恢复,且安全性良好,值得临床推广。

参考文献

- [1] 李晓良,石磊,张曙光.传统大骨瓣开颅与小骨窗开颅手术治疗高血压脑出血的比较研究[J].神经损伤与功能重建,2021,16(5): 298-299,305.
- [2] 刘彬.小骨窗与大骨瓣开颅血肿清除术治疗高血压脑出血的临床疗效对比[J].临床与病理杂志,2019,39(1): 98-103.
- [3] 中华医学会神经外科学分会,中国医师协会急诊医师分会,国家卫生和计划生育委员会脑卒中筛查与防治工程委员会.自发性脑出血诊断治疗中国多学科专家共识[J].中华急诊医学杂志,2015,24(12): 1319-1323.
- [4] 李楠,杨光辉,石斌.美国国立卫生研究院卒中量表评分与颅内自发性脑出血影像不匹配患者神经内镜锁孔手术治疗的疗效评估[J].中国药物与临床,2019,19(11): 1859-1861.
- [5] 周小炫,谢敏,陶静,等.简易智能精神状态检查量表的研究和应用[J].中国康复医学杂志,2016,31(6): 694-696,706.
- [6] 白国山.小骨窗与大骨瓣开颅血肿清除术治疗高血压脑出血的疗效观察[J].中国医药指南,2019,17(25): 45.
- [7] 侯前亮,牛俊,王金增,等.小骨瓣开颅血肿清除术治疗高血压性小脑出血临床疗效观察[J].重庆医科大学学报,2021,46(5): 560-563.
- [8] 尚成生.超早期小骨瓣血肿清除术对高血压脑出血患者血管内皮功能、炎症因子及临床效果研究[J].中国当代医药,2020,27(28): 78-81.
- [9] 隋翌,严小虎,李英.超早期小骨窗微创血肿清除术治疗高血压脑出血效果及对血清血管内皮生长因子、血管生成素 1 和炎症因子影响[J].临床误诊误治,2020,33(2): 85-89.
- [10] 耿炯,尤金芳.小骨瓣开窗微创血肿清除术对自发性脑出血患者神经功能和预后的影响[J].心脑血管病防治,2019,19(4): 327-329.