

微创与开颅术式治疗自发性脑出血的疗效与安全性比较

左文博，杨志刚，罗鹏羽

(北京大望路急诊抢救医院神经外科，北京 100122)

【摘要】目的 分析微创术式与开颅术式治疗自发性脑出血患者的临床疗效及对患者血流动力学参数、炎症因子、神经功能缺损程度评分(NDS)、日常生活能力量表(ADL)及术后并发症的影响。**方法** 回顾性分析北京大望路急诊抢救医院 2020 年 6 月至 2022 年 6 月收治的 63 例自发性脑出血患者的临床资料，按照治疗方法不同分为开颅组(31 例，开颅血肿清除术治疗)和微创组(32 例，微创颅内血肿清除术治疗)。两组患者均观察至出院。比较两组患者手术相关指标，治疗后临床疗效，术后 7 d 并发症发生率，术前及术后 7 d NDS、ADL 评分、应激反应指标，术前及术后 3 d 血流动力学参数的变化情况。**结果** 微创组患者手术时间、住院时间、呼吸机使用时间较开颅组缩短，微创组患者术中出血量比开颅组少，气管切开发生率比开颅组低(均 $P<0.05$)，两组患者血肿清除率比较，差异无统计学意义($P>0.05$)；微创组患者总有效率高于开颅组($P<0.05$)；微创组患者术后 7 d 并发症总发生率低于开颅组(均 $P<0.05$)；与术前比，两组患者术后 7 d NDS 评分下降，且微创组低于开颅组；ADL 评分上升，且微创组高于开颅组(均 $P<0.05$)；与术前比，术后 3 d 两组患者收缩压(SBP)、心率(HR)、平均动脉压(MAP)及术后 7 d 两组患者血清皮质醇(COR)、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)水平均降低，且微创组低于开颅组(均 $P<0.05$)。**结论** 微创术式与开颅术式均能明显清除自发性脑出血患者血肿，但微创术式的手术时间更短，气管切开发生率更低，患者术后炎症、应激反应轻微，手术安全性较高，患者预后更好。

【关键词】 微创术式；开颅术式；自发性脑出血；神经功能缺损；血肿清除

【中图分类号】 R651.1

【文献标识码】 A

【文章编号】 2096-3718.2024.01.0032.03

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3718.2024.01.011

非外伤情况下自发性脑出血的发病原因是各种原因引起的脑大、小动脉，静脉和毛细血管自发性破裂引起的脑内出血。有关研究显示，自发性脑出血致残率和致死率高，需采取有效的治疗方法，才能保证患者的生命安全和生活质量^[1]。临床以往常用开颅血肿清除术治疗自发性脑出血患者，开颅血肿清除术能够在直视下观察自发性脑出血患者的血肿情况，从而达到理想的去除血肿效果，但该术式创伤明显，术后并发症较多，不利于患者预后。微创颅内血肿清除术是一种微创治疗方法，创伤较小，患者术后恢复较快，且手术时间较短，对出血部位进行精确判断之后，可以有效避免损害相关组织，有利于患者预后^[2]。鉴于此，本文旨在分析微创颅内血肿清除术与开颅血肿清除术治疗自发性脑出血患者的临床疗效，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析北京大望路急诊抢救医院 2020 年 6 月至 2022 年 6 月收治的 63 例自发性脑出血患者的临床资料，按照治疗方法不同分为两组。开颅组(31 例)患者中男性 20 例，女性 11 例；年龄 52~78 岁，平均(65.56±7.28)岁；格拉斯哥昏迷评分(GCS)^[3] 3~10 分，平均(7.25±0.88)分；血肿量 20~46 mL，平均

(33.75±1.28) mL；血肿部位：脑叶 10 例，背侧丘脑以及基底核区 21 例。微创组(32 例)患者中男性 22 例，女性 10 例；年龄 50~82 岁，平均(66.18±6.73)岁；GCS 评分 3~11 分，平均(7.26±0.82)分；血肿量 21~43 mL，平均(32.88±1.02) mL；血肿部位：脑叶 11 例，背侧丘脑以及基底核区 21 例。两组患者临床资料比较，差异无统计学意义($P>0.05$)，有可比性。纳入标准：①符合《自发性脑出血诊断治疗中国多学科专家共识》^[4]中自发性脑出血的诊断标准；②具备手术相关指征；③所有患者入院后行头颅 CT 检查，出血部位明确。排除标准：①合并凝血功能障碍；②合并精神疾病；③合并重要器质性疾病。本研究经北京大望路急诊抢救医院医学伦理委员会批准。

1.2 手术方法 两组患者均在手术前进行常规头部备皮、经 CT 对血肿进行定位，明确手术位置。开颅组患者应用开颅血肿清除术，全麻后进行气管插管，根据血肿部位作额颞顶问号形切口或者马蹄形切口；逐层分离脑组织以及蛛网膜，充分暴露血肿腔，单极电极止血后进行头皮夹止血，充分暴露患侧额颞部，电动颅钻钻孔，使用铣刀离断骨瓣；去除骨瓣，电凝止血，在颞底使用海绵填塞，术区无活性出血后置入显微镜(Carl Zeiss Meditec AG，型号：OPMI Vario)；使用脑压板牵拉皮质层，充分暴露血肿，再在手术显微镜下对血肿进行清除，最大限度清除血肿并

止血；留置引流管。微创组患者应用微创颅内血肿清除术，在头颅 CT 辅助下，显示血肿最大层面的中心，将其作为靶点（靶点距离颅骨最近点标记为穿刺点）；测量靶点与穿刺点的距离，常规消毒和局部麻醉后，根据患者病情，选择合适的穿刺针；使用硬脑膜穿刺针刺破硬脑膜，穿刺针进入血肿腔，反复抽吸；抽吸结束后拔出穿刺针，使用生理盐水冲洗，逐层缝合。两组患者术后均进行常规抗感染治疗，静脉滴注注射用头孢呋辛钠，250 mg/次，2 次/d，且合理降压。

1.3 观察指标 ①手术相关指标。比较两组患者呼吸机使用时间、围术期手术时间、住院时间、术中出血量、血肿清除率及气管切开发生率。②临床疗效。采用神经功能缺损程度评分（NDS）^[5] 评估，显效：意识恢复，且神经功能缺损症状消失；有效：意识有所恢复，神经功能缺损症状有所缓解；无效：症状无缓解甚至严重^[6]。总有效率 = [(显效 + 有效) 例数 / 总例数] × 100%。③术后并发症。统计患者术后 7 d 颅内感染、肺部感染、伤口感染的发生情况。④NDS 评分、日常生活能力量表（ADL）评分^[7]。于术前和术后 7 天评估两组患者神经功能缺损程度和日常生活活动度，NDS 评分满分 45 分，分数与神经功能损伤程度成正比；ADL 评分满分 100 分，分数与日常生活能力成正比。⑤血流动力学与应激反应指标。分别于术前及术后 3 d 使用便捷式多参数监护仪（深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司，型号：MEC-1000）测量两组患者收缩压（SBP）、心率（HR）、平均动脉压（MAP），分别于术前与术后 7 d 采集患者外周肘静脉血 5 mL，以 3 500 r/min 离心 10 min，取血清，采用放射免疫法测定患者血清皮质醇（COR）、C-反应蛋白（CRP）、降钙素原（PCT）。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 22.0 统计学软件进行分析数据，计数资料以 [例 (%)] 表示，采用 χ^2 检验；计量资料经 S-W 检验符合正态分布，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 微创组患者手术时间、呼吸机使用时间、住院时间比开颅组短；微创组患者术中出血量比开颅组少，气管切开发生率比开颅组低，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），两组患者血肿清除率组间比

较，差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ），见表 1。

2.2 两组患者临床疗效比较 微创组患者总有效率高于开颅组，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 2。

表 2 两组患者临床疗效比较 [例 (%)]

组别	例数	显效	有效	无效	总有效
开颅组	31	16(51.61)	6(19.35)	9(29.03)	22(70.97)
微创组	32	22(68.75)	8(25.00)	2(6.25)	30(93.75)
χ^2 值					5.671
P 值					<0.05

2.3 两组患者并发症比较 微创组患者术后 7 d 并发症总发生率低于开颅组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 3。

表 3 两组患者并发症比较 [例 (%)]

组别	例数	颅内感染	肺部感染	伤口感染	总发生
开颅组	31	1(3.23)	3(9.68)	4(12.90)	8(25.81)
微创组	32	0(0.00)	0(0.00)	1(3.13)	1(3.13)
χ^2 值					4.893
P 值					<0.05

2.4 两组患者 NDS、ADL 比较 与术前比，术后 7 d 两组患者 NDS 评分下降，ADL 评分上升，微创组上述评分变化幅度更大，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 4。

表 4 两组患者 NDS、ADL 比较 (分, $\bar{x} \pm s$)

组别	例数	NDS 评分		ADL 评分	
		术前	术后 7 天	术前	术后 7 天
开颅组	31	75.02 ± 7.17	40.31 ± 3.36*	50.28 ± 5.54	70.27 ± 1.19*
微创组	32	74.89 ± 7.26	33.63 ± 2.27*	50.21 ± 5.63	80.81 ± 1.78*
t 值		0.071	9.273	0.050	27.538
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，* $P < 0.05$ 。NDS：神经功能缺损程度评分；ADL：日常生活能力量表。

2.5 两组患者血流动力学参数与应激反应指标比较 与术前比，术后 3 d 两组患者 SBP、HR、MAP 及术后 7 d 两组患者血清 COR、CRP、PCT 水平均降低，微创组低于开颅组，差异均有统计学意义（均 $P < 0.05$ ），见表 5。

3 讨论

自发性脑出血是一种多因素疾病，受环境和遗传因素共同作用，患者脑出血时出现会血肿症状，在 30 min 之后

表 1 两组患者手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	手术时间 (min)	住院时间 (d)	呼吸机使用时间 (d)	术中出血量 (mL)	气管切开 [例 (%)]	血肿清除 [例 (%)]
开颅组	31	180.25 ± 16.85	21.72 ± 5.45	14.18 ± 3.31	312.21 ± 51.26	10(32.26)	30(96.77)
微创组	32	30.56 ± 5.22	12.05 ± 3.36	8.74 ± 2.23	30.22 ± 4.54	3(9.38)	31(96.88)
t/χ^2 值		47.946	8.507	7.673	31.002	5.035	0.484
P 值		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	>0.05

表 5 两组患者血流动力学参数与应激反应指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	SBP(mmHg)		HR(次/min)		MAP(mmHg)	
		术前	术后 3 d	术前	术后 3 d	术前	术后 3 d
开颅组	31	150.48±9.33	142.24±9.36*	98.66±8.42	90.88±8.24*	99.48±5.41	91.32±6.18*
微创组	32	150.45±9.36	130.21±9.18*	98.63±8.49	79.59±8.15*	99.42±5.43	78.55±6.42*
t 值		0.013	5.150	0.014	5.467	0.044	8.039
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

组别	例数	COR(ng/mL)		CRP(mg/L)		PCT(μg/mL)	
		术前	术后 7 d	术前	术后 7 d	术前	术后 7 d
开颅组	31	285.45±27.66	266.95±20.32*	59.69±18.32	42.18±11.73*	0.35±0.11	0.26±0.03*
微创组	32	286.03±26.88	233.36±14.87*	59.75±17.71	30.38±12.72*	0.33±0.12	0.14±0.01*
t 值		0.084	7.505	0.013	3.825	0.689	21.436
P 值		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与术前比，* $P<0.05$ 。SBP：收缩压；HR：心率；MAP：平均动脉压；COR：皮质醇；CRP：C-反应蛋白；PCT：降钙素原。
1 mmHg=0.133 kPa。

周围的组织会出现海绵状变性，6 h 之后出现坏死层、海绵样变性等病理表现，具有较高的致死率与致残率。

开颅血肿清除术具有较为宽阔的手术视野，可让医生在直视下观察自发性脑出血患者的颅内血肿情况并进行清除^[8]。微创颅内血肿清除术无需进行创伤较大的开颅式操作，最大限度避免损伤脑组织与神经纤维，保持平稳清除血肿效果，术后颅内感染、肺部感染、伤口感染发生率低，并发症较少^[9]。本研究中，微创组患者手术时间、住院时间、呼吸机使用时间较开颅组均缩短，微创组患者术中出血量与气管切开发生率明显少于开颅组，提示微创颅内血肿清除术可有效地避开相关损伤，且术中的出血量较少，可以避免损伤患者的脑部组织，患者恢复更快。在微创颅内血肿清术中能够现快速、准确止血，使患者颅内血肿情况能在更短时间内改善，疾病对患者机体伤害更小。

本研究中，微创组患者并发症总发生率低于开颅组，与术前比，术后 3 d 两组患者 SBP、HR、MAP 及术后 7 d 两组患者 COR、CRP、PCT 水平均降低，且微创组低于开颅组，提示微创颅内血肿清除术能够在短时间内清除患者的脑血肿情况，在清除血肿的同时会在一定程度上降低自发性脑出血患者的颅内压，促使血流动力学有关指标趋于正常，并降低各种并发症发生概率，最终提高生活质量。微创颅内血肿清除术治疗自发性脑出血其穿刺方向和穿刺深度兼顾人体结构和血肿位置变化，未损伤患者的颅脑，继而可以加速其神经功能恢复^[10]。本研究中，与术前比，术后 7 d 两组患者 NDS 评分均降低，且微创组低于开颅组；ADL 评分升高，且微创组高于开颅组，提示微创颅内血肿清除术能够提高自发性脑出血患者的临床疗效，改善临床症状，并提高患者的生活质量。

综上，微创颅内血肿清除术与开颅血肿清除术在血肿清除方面均有良好效果，但微创颅内血肿清除术较开颅血

肿清除术能减少术后并发症的发生，减轻炎症反应，保护神经功能并提高患者生活能力，显著改善预后，值得临床推广。

参考文献

[1] 于会华. 颅骨钻微创与开颅手术在幕上自发性脑出血治疗中的疗效及安全性比较[J]. 中国医疗器械信息, 2019, 25(15): 103-104.

[2] 柯为灿, 王立新. 微创钻孔引流术对高血压脑出血患者神经功能指标和血清炎症因子的影响[J]. 中外医学研究, 2021, 19(14): 152-154.

[3] 陈迁, 孙兆瑞, 王蒙蒙, 等. Rotterdam CT 评分联合格拉斯哥昏迷评分对中重度颅脑损伤预后评估的价值[J]. 中国急救医学, 2022, 42(12): 1061-1065.

[4] 马璐, 李浩, 吴波, 等. 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.

[5] 巫嘉陵, 王纪佐, 王世民, 等. 脑卒中患者临床神经功能缺损程度评分的信度与效度[J]. 中华神经科杂志, 2009, 42(2): 75-78.

[6] 叶欣. 综合护理干预在脑梗死静脉溶栓患者中的应用观察[J]. 血栓与止血学, 2022, 28(1): 134-135.

[7] 黄春丽, 雷迈, 汪家钰, 等. 日常生活活动能力指导对老年脑卒中患者康复疗效的影响[J]. 中国医药导报, 2010, 7(18): 29-30.

[8] 秦虎, 马木提江·木尔提扎, 王昀, 等. 影像后处理结合 3D 打印手术导板辅助微创穿刺术治疗自发性脑出血的临床研究[J]. 中华神经医学杂志, 2022, 21(12): 1250-1254.

[9] 程科, 方宪清, 程彪, 等. 神经内镜微创手术与标准骨窗开颅血肿清除术治疗老年高血压性脑出血疗效及对炎症性指标的影响[J]. 中国老年学杂志, 2023, 43(15): 3698-3700.

[10] 聂兆波, 康全利, 李伟, 等. 微创穿刺引流术治疗幕上自发性脑出血的临床效果分析[J/CD]. 中华神经创伤外科电子杂志, 2018, 4(3): 157-160.