

硬性神经内镜术与传统钻孔冲洗引流术治疗慢性硬膜下血肿的临床效果

董西朝, 王凤鹿, 赵海康, 荣波

(西安医学院第二附属医院神经外科, 陕西 西安 710038)

【摘要】目的: 探讨硬性神经内镜术与传统钻孔冲洗引流术治疗慢性硬膜下血肿(CSDH)的临床效果。**方法:** 回顾性分析 CSDH 患者的临床资料, 依据治疗方法不同分为传统组(传统钻孔冲洗引流术治疗)和内镜组(硬性神经内镜术治疗), 每组各 48 例。比较两组患者围手术期指标, GCS 评分, Markwalder 分级及 NIHSS 评分差异, 统计两组并发症发生情况及复发率。**结果:** 内镜组患者术中出血量、住院时间、术后即刻血肿清除率优于传统组 ($P < 0.05$), 传统组患者总手术时间短于内镜组 ($P < 0.05$); 术后 7 d, 两组患者 GCS 评分和 Markwalder 神经功能分级均改善 ($P < 0.05$), 但两组无统计学差异 ($P > 0.05$); 术后不同时间点两组患者的 NIHSS 评分均降低 ($P < 0.05$), 且内镜组低于传统组 ($P < 0.05$); 两组患者并发症总发生率无统计学差异 ($P > 0.05$), 内镜组血肿复发率低于传统组 ($P < 0.05$)。**结论:** 硬性神经内镜术与传统钻孔冲洗引流术均能有效治疗 CSDH 且神经内镜术后血肿清除率更高, 住院时间短, 术后复发率更低, 值得临床推广。

【关键词】 神经内镜; 传统钻孔冲洗引流; 慢性硬膜下血肿; 疗效; 并发症

【中图分类号】 R651

【文献标志码】 A

Clinical effect of rigid neuroendoscopy and traditional drilling irrigation and drainage in treating chronic subdural hematoma

DONG Xi-chao, WANG Feng-lu, ZHAO Hai-kang, RONG Bo

(Department of Neurosurgery, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an 710038, Shaanxi, China)

【Abstract】Objective: To explore the clinical effect of rigid neuroendoscopy and traditional drilling irrigation and drainage in the treatment of chronic subdural hematoma (CSDH). **Methods:** The clinical data of CSDH patients were retrospectively analyzed. According to different treatment methods, they were divided into traditional group (treated with traditional drilling irrigation and drainage) and endoscopic group (treated with rigid neuroendoscopy), 48 cases in each group. The differences in perioperative indicators, GCS score, Markwalder grading and NIHSS score were compared between groups, and the complications and recurrence rate in the two groups were counted. **Results:** The intraoperative blood loss, hospitalization time and immediate postoperative hematoma clearance rate in endoscopic group were better than those in traditional group ($P < 0.05$), and the total surgical time in traditional group was shorter than that in endoscopic group ($P < 0.05$). At 7 days after surgery, the GCS score and Markwalder neurological function grading in the two groups were improved ($P < 0.05$), but there were no obvious differences between the two groups ($P > 0.05$). Different time points after surgery, the NIHSS score in both groups was reduced compared to before surgery ($P < 0.05$), and the score was lower in endoscopic group than that in traditional group ($P < 0.05$). The complications showed no significant differences ($P > 0.05$), and the recurrence rate of hematoma was lower than that in traditional group ($P < 0.05$). **Conclusion:** Both rigid neuroendoscopy and traditional drilling irrigation and drainage can effectively treat CSDH, but neuroendoscopy has higher hematoma clearance rate, shorter hospitalization time and lower postoperative recurrence rate, which is worthy of clinical promotion.

【Key words】 Neuroendoscopy; Traditional drilling irrigation and drainage; Chronic subdural hematoma; Efficacy; Complications

慢性硬膜下血肿(Chronic Subdural Hematoma, CSDH)老年人群高发居多,通常继发于头部轻微外伤后 3 周以上,患者可出现头痛、行为改变、淡漠、癫痫及嗜睡等症状,严重时致意识丧失甚至死

亡^[1-2]。目前,CSDH 的治疗方法主要包括传统钻孔冲洗引流术和硬性神经内镜术,这两种方法在临床实践中各有优势,但其治疗效果及并发症情况一直是医学界关注的热点^[3]。传统钻孔冲洗引流术

操作相对简便,能在局部麻醉下完成,对患者创伤较小,但该方法存在血肿清除不彻底等问题,且术后可能出现颅内积气、继发颅内血肿等并发症,影响患者预后^[4]。硬性神经内镜术作为一种新兴的微创手术方式,能够在内镜直视下对CSDH进行精确清除,避免传统钻孔引流术的盲穿操作^[5]。有研究表明,硬性神经内镜术能降低术后复发率和并发症发生情况^[6],但两种术式的疗效目前尚缺乏系统研究。基于此,本研究拟探讨硬性神经内镜术与传统钻孔冲洗引流术的临床治疗效果。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析2020年4月至2024年6月西安医学院第二附属医院收治CSDH患者的临床资料。纳入标准:(1)经头颅CT或MRI检查^[7];(2)有头部外伤;(3)临床资料完整;(4)无手术禁忌证。排除标准:(1)GCS评分<5分或瞳孔散大;(2)凝血功能障碍者;(3)血肿处于急性或亚急性期;(4)GCS评分<5分或瞳孔散大。根据治疗方法不同分为传统组和内镜组,其中传统组予以传统钻孔冲洗引流术治疗;内镜组予以硬性神经内镜术治疗,入组患者经倾向性匹配评分法(卡钳值为0.02)排除混杂因素影响后,每组获得各48例。两组患者一般资料均衡可比($P>0.05$)。见表1。

表1 两组患者一般资料比较 $(\bar{x}\pm s, n(\%))$

资料	传统组($n=48$)	内镜组($n=48$)	χ^2/t 值	P 值
性别(例)			0.043	0.837
男	28(58.33)	27(56.25)		
女	20(41.67)	21(43.75)		
年龄(岁)	63.23±3.88	63.11±3.75	0.154	0.878
头部外伤至手术时间(月)	3.15±0.64	3.21±0.61	0.470	0.639
中线偏移(mm)	12.75±2.44	12.68±2.37	0.143	0.887
血肿厚度(mm)	20.75±4.44	20.66±4.35	0.100	0.920
血肿类型(例)			0.103	0.749
单侧	42(87.50)	43(89.58)		
双侧	6(12.50)	5(10.42)		
颅脑创伤史(例)			0.198	0.906
车祸伤	21(43.75)	20(41.67)		
跌倒伤	14(29.17)	16(33.33)		
不明颅脑外伤史	13(27.08)	12(25.00)		

1.2 方法

两组患者均行全身麻醉,仰卧位,术前进行头部CT检查,确定血肿位置和大小,根据CT影像确定血肿最厚处为手术切口的位置,进行常规消毒,术后对症治疗,定期复查,评估血肿清除情况。

传统组予以传统钻孔冲洗引流术治疗:在预定位置进行头皮切口,使用颅骨钻钻孔,以穿刺点中心

为切口,呈十字状将硬脑膜及血肿包膜切开,见暗红色血性液体涌出,予以电凝止血,缓慢置入引流管,使用37℃的生理盐水不断冲洗至引流液清亮,固定引流管,缝合伤口。

内镜组予以硬性神经内镜术治疗:确定切口位置,沿着颞肌纤维走向标记约4cm的直线切口。逐步切开了头皮和颞肌层,在分离肌肉与骨面附着后,使用乳突牵开器将肌肉撑开,用铣刀制作约2.5cm的骨瓣,硬脑膜悬吊后,以十字形方式切开,显露壁层血肿包膜,切开血肿包膜后,直视下利用吸引器抽吸液态血肿,然后导入硬性神经内镜,在内镜直视下,清除血肿,以双极电凝对活动性出血进行止血,清除血肿后,在内镜直视下,用37℃的生理盐水彻底冲洗血肿腔,向枕部血肿腔留置引流管。确保血肿腔内无出血后做排气处理,后缝合硬脑,复位并固定颅骨瓣,分层缝合肌肉及帽状腱膜,最后对皮肤切口进行皮内缝合。

1.3 观察指标

(1)手术相关指标:统计两组术中出血量、手术时间、引流时间、住院时间差异,计算术后即刻两组血肿清除率,清除率=(术前血肿量-术后血肿量)/术前血肿量×100%。(2)昏迷情况:格拉斯哥昏迷评分(GCS)量表^[8]评估两组术前、术后7d的昏迷情况,包括睁眼(1~4分)、语言(1~5分)和运动反应(1~6分)3个部分,分数越低意识障碍越严重。(3)Markwalder神经功能分级^[9]:0级,神经功能正常;I级,意识清晰,轻微头痛,肌张力正常;II级,局部神经功能受损,定向力障碍;III级,神经功能受损严重,浅昏迷;IV级,深昏迷,对疼痛无反应,去大脑强直。(4)神经功能缺损量表(NIHSS)^[10]:评估两组术前、术后7d、1、3个月NIHSS评分,共11个条目,总分42分,分数与神经功能受损情况正相关。(5)记录两组并发症发生情况及血肿复发率情况。

1.4 统计学分析

采用SPSS 26.0软件对数据进行统计分析。倾向性评分匹配按1:1最近邻匹配法(卡钳值为0.02)匹配。其中昏迷情况等计量数据采用 $(\bar{x}\pm s)$ 表示,组内比较采用配对样本 t 检验,组间比较采用独立样本 t 检验,多组间采用方差分析,两两比较采用SNK- q 检验。计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验;等级资料采用非参数秩和检验。 $P<0.05$ 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

两组患者引流时间无统计学差异($P>0.05$),

但内镜组术中出血量、住院时间、术后即刻血肿清除率优于传统组 ($P < 0.05$), 传统组总手术时间短于内镜组 ($P < 0.05$)。见表2。

2.2 两组患者 GCS 评分比较

术前, 两组患者 GCS 评分无统计学差异 ($P > 0.05$)。术后 7 d, 两组患者各项 GCS 评分均升高 ($P < 0.05$), 但组间无统计学差异 ($P > 0.05$)。见表3。

表3 两组患者 GCS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	睁眼		语言		运动	
	术前	术后7d	术前	术后7d	术前	术后7d
传统组 (n=48)	2.14 ± 0.45	3.23 ± 0.51 ^①	1.56 ± 0.45	4.02 ± 0.32 ^①	1.26 ± 0.27	4.63 ± 0.35 ^①
内镜组 (n=48)	2.12 ± 0.46	3.37 ± 0.52 ^①	1.59 ± 0.42	4.09 ± 0.39 ^①	1.24 ± 0.28	4.75 ± 0.32 ^①
t 值	0.215	1.332	0.338	0.961	0.356	1.753
P 值	0.830	0.186	0.736	0.339	0.723	0.083

① $P < 0.05$, 与同组术前比较。

2.3 两组患者神经功能分级比较

术前, 两组患者神经功能分级无统计学差异 ($P > 0.05$)。术后 7 d, 两组患者 Markwalder 神经功能分级均改善 ($P < 0.05$), 但组间无统计学差异 ($P > 0.05$)。见表4。

表4 两组患者神经功能分级比较 (例)

组别	0级	I级	II级	III级	Z 值	P 值
传统组 (n=48)					6.747	<0.001
术前	0(0.00)	10(20.83)	27(56.25)	11(22.92)		
术后7d	24(50.00)	17(35.42)	6(12.50)	1(2.08)		
内镜组 (n=48)					7.593	<0.001
术前	0(0.00)	9(18.75)	26(54.17)	13(27.08)		
术后7d	29(60.42)	15(31.25)	4(8.33)	0(0.00)		
Z 术后7d 值			1.152			
P 术后7d 值			0.250			

2.4 两组患者 NIHSS 评分比较

术前, 两组患者 NIHSS 评分无统计学差异 ($P > 0.05$)。术后不同时间点两组患者 NIHSS 评分均降低 ($P < 0.05$), 且内镜组评分较同期传统组更低 ($P < 0.05$)。见表5。

2.5 两组患者并发症及血肿复发率比较

内镜组并发症总发生率低于传统组, 但两组差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.123, P = 3.852$); 内镜组血肿复发率低于传统组 ($\chi^2 = 0.726, P = 0.049$)。见表6。

表5 两组患者 NIHSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	NIHSS 评分			
	术前	术后7d	术后1个月	术后3个月
传统组 (n=48)	17.37 ± 5.66	12.02 ± 4.99 ^①	9.12 ± 3.85 ^{①②}	6.95 ± 2.12 ^{①②③}
内镜组 (n=48)	17.62 ± 5.54	10.24 ± 3.11 ^①	7.32 ± 2.77 ^{①②}	4.92 ± 1.31 ^{①②③}
t 值	0.219	2.097	2.629	5.644
P 值	0.827	0.039	0.010	<0.001

① $P < 0.05$, 与同组术前比较; ② $P < 0.05$, 与同组术后 7 d 比较; ③ $P < 0.05$, 与同组术后 1 个月比较。

表2 两组患者手术相关指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	总手术时间 (min)	术中出血量 (mL)	引流时间 (d)	住院时间 (d)	术后即刻血肿清除率 (%)
传统组 (n=48)	53.48 ± 20.67	112.65 ± 22.46	3.23 ± 0.63	12.72 ± 4.56	90.63 ± 4.52
内镜组 (n=48)	68.55 ± 23.38	98.66 ± 19.33	3.08 ± 0.58	10.85 ± 2.88	92.67 ± 4.28
t 值	3.346	3.271	1.214	2.402	2.271
P 值	0.001	0.002	0.228	0.018	0.026

表6 两组并发症及复发率比较 [n (%)]

组别	颅内感染	硬膜下血肿	硬膜下积液	颅内积气	合计	血肿复发
传统组 (n=48)	1(2.08)	2(4.17)	1(2.08)	1(2.08)	5(10.42)	6(12.50)
内镜组 (n=48)	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	1(2.08)	4(8.33)	1(2.08)

3 讨论

CSDH 是一种常见的颅内病变, 通常在轻微头部外伤后数周至数月内发生, 表现为硬脑膜和蛛网膜之间的血肿形成, 症状表现从轻微头痛、认知障碍到严重的神经功能损害, 甚至昏迷^[11]。老年人骨质疏松、血管弹性减少, 这种外伤可能导致桥静脉撕裂, 更容易发生硬膜下出血, 并演变为 CSDH, 其疾病预后情况取决于及时的诊断和治疗, 未经治疗的患者可能导致严重残疾或死亡^[12-13]。目前治疗 CSDH 主要方法是手术, 旨在减轻颅内压、清除血肿, 以恢复脑功能^[14]。传统治疗方式如钻孔冲洗引流术, 通过在硬膜下腔放置引流管来清除血肿, 简便快速, 但存在因无法直接观察血肿具体情况, 可能导致引流管放置不当等风险, 影响治疗效果^[15]。近年来, 硬性神经内镜术作为一种微创技术, 逐渐被应用于 CSDH 治疗, 其通过小骨窗或骨孔进入硬膜下腔, 内镜提供清晰的手术视野, 使医生能够精确地清除血肿, 精确放置引流管, 降低术后复发率^[16]。

本研究应用硬性神经内镜术与传统钻孔冲洗引流治疗 CSDH, 发现两种术式均能有效治疗疾病, 但神经内镜术在血肿清除率、术中出血量等方面优势明显, 且术后不同时间点内镜组 NIHSS 评分较同期传统组更低, 表明硬性神经内镜术治疗 CSDH 效果更佳。分析可能原因, 神经内镜术在血肿清除率上的优势主要得益于其直视操作的特点, 内镜能够深入血肿腔内部, 提供清晰、广阔的视野, 使医生能够直接观察到血肿全貌, 包括血肿分隔、密度不均区域

及与周围脑组织的关系等,这种直视下的操作使得医生能够更彻底地清除血肿,包括那些在传统手术中难以触及和清除的死角区域,因此,神经内镜术的血肿清除率较高,降低术后神经损伤的风险^[17]。传统钻孔冲洗引流术虽然创伤相对较小,但手术过程可能会损伤周围脑组织,而神经内镜术切口精确,能有效避免损伤周围脑组织,对患者预后有利,也进一步促进患者康复及出院^[18]。神经内镜术在术中出血量方面的优势主要体现在两个方面:一是手术切口小,减少手术过程中切开皮肤、肌肉和骨组织时的出血量;二是内镜操作精确,能够避免对周围血管的误伤,减少术中渗血和出血的风险^[19]。

神经内镜术后并发症的成因复杂,硬膜下血肿、硬膜下积液与术中止血不彻底、脑组织损伤或退出神经内镜时硬膜下未灌满液体等因素有关,若术中冲洗液灌注不足,使气体在颅内积聚则可能导致颅内积气^[20]。因此,需要术中精细操作,术后密切观察并采取相应的预防措施以降低并发症发生率。硬性神经内镜术具有微创操作和精确处理特点,可减少周围脑组织的损伤和干扰,能够降低术后硬膜下血肿等并发症风险;同时,内镜下的精确处理能够及时发现并处理术中出血点和异常情况,避免术后再出血和血肿复发的可能^[21]。由于内镜组血肿清除更彻底,血肿残留的风险降低,同时避免术后血肿腔的再次形成,使得患者术后血肿复发率降低。

综上,硬性神经内镜术与传统钻孔冲洗引流术均能有效治疗 CSDH,且神经内镜术后血肿清除率更高,住院时间短,术后复发率更低,值得临床推广。

参考文献

[1] 赵明,傅相平,张志文,等.慢性硬膜下血肿钻孔术中生理盐水冲洗对治疗效果的影响[J].中国临床神经外科杂志,2020,25(3):167-168.

[2] Bacigaluppi S,Guastalli F,Bragazzi NL,et al. Prognostic factors in chronic subdural hematoma;results from a monocentric consecutive surgical series of 605 patients[J]. Journal of Neurosurgical Sciences,2021,65(1):14-23.

[3] Bounajem MT,Campbell RA,Denorme F,et al. Paradigms in chronic subdural hematoma pathophysiology: Current treatments and new directions[J]. The Journal of Trauma and Acute Care Surgery,2021,91(6):e134-e141.

[4] 沙小松,吴楚伟,高杰,等.单侧慢性硬膜下血肿单孔与双孔钻孔引流术的疗效对比分析[J].中华神经外科杂志,2024,40(6):591-595.

[5] 龚益,杨文魁,陈沛,等.经额入路神经内镜手术在慢性硬膜下血肿治疗中的应用[J].中国内镜杂志,2024,30(1):1-6.

[6] Ma B,Song H,Lin W. Efficacy and prognosis of neuroendoscopy-assisted surgery for chronic subdural hematoma[J]. Pakistan Jour-

nal of Medical Sciences,2023,39(2):578-582.

[7] 中华医学会神经外科学分会,中国神经外科重症管理协作组.慢性硬膜下血肿药物治疗专家共识[J].中华医学杂志,2020,100(8):566-572.

[8] Mehta R,Chinthapalli K. Glasgow coma scale explained[J]. BMJ (Clinical research ed.),2019,365(16):11296.

[9] Thomas PAW,Mitchell PS,Marshman LAG. Early postoperative morbidity after chronic subdural hematoma;predictive usefulness of the physiological and operative severity score for enumeration of mortality and morbidity,American college of surgeons national surgical quality improvement program,and American society of anesthesiologists grade in a prospective cohort[J]. World Neurosurgery,2019,124:e489-e497.

[10] Bala F,Bricout N,Nouri N,et al. Safety and outcomes of endovascular treatment in patients with very severe acute ischemic stroke[J]. Journal of Neurology,2022,269(5):2493-2502.

[11] 毛明利,张岳利,孙起军,等.80岁以上单侧多分隔型慢性硬膜下血肿手术效果分析[J].中国神经精神疾病杂志,2023,49(1):11-15.

[12] Wasfie T,Fitzpatrick N,Niasan M,et al. Factors favoring the development of chronic subdural hematoma after traumatic acute subdural hematoma in the elderly[J]. American Surgeon,2022,88(3):372-375.

[13] 丁建,盛罗平,张晟,等.改良钻孔引流术治疗对老年慢性硬膜下血肿患者临床疗效及近期预后的影响[J].临床误诊误治,2023,36(3):69-72.

[14] 闫文涛,贺秀华,胡国超,等.PVA颗粒栓塞对慢性硬膜下血肿的疗效及MMA管径对患者预后的影响[J].川北医学院学报,2024,39(8):1072-1075.

[15] 李军,丁锦荣,管义祥.不同钻孔部位单孔钻孔冲洗引流术治疗慢性硬膜下血肿临床效果比较及复发因素分析[J].临床军医杂志,2023,51(2):197-199.

[16] 钱明,姜雷,王学建,等.神经内镜与钻孔引流治疗大量慢性硬膜下血肿的疗效及安全性[J].山东大学学报(医学版),2023,61(12):94-99.

[17] Wu L,Guo X,Ou Y,et al. Efficacy analysis of neuroendoscopy-assisted burr-hole evacuation for chronic subdural hematoma;a systematic review and meta-analysis[J]. Neurosurgical Review,2023,46(1):98.

[18] Deng J,Wang F,Wang H,et al. Efficacy of neuroendoscopic treatment for septated chronic subdural hematoma[J]. Frontiers in Neurology,2022,12:765109.

[19] Amano T,Miyamatsu Y,Otsuji R,et al. Efficacy of endoscopic treatment for chronic subdural hematoma surgery[J]. Journal of Clinical Neuroscience,2021,92:78-84.

[20] Zhang J,Chen J. The therapeutic effects of craniotomy versus endoscopic-assisted trepanation drainage for isolated chronic subdural haematoma (ICSH):a single-centre long-term retrospective comparison study[J]. Brain Research Bulletin,2020,161:94-97.

[21] Kim TG,Lee CY. Clinical and radiologic outcomes of single burr hole drainage and minicraniotomy in the treatment of inhomogeneous chronic subdural hematoma;a retrospective study[J]. Korean Journal of Neurotrauma,2022,18(2):208-220.

(收稿日期:2025-01-11

修回日期:2025-03-06)