

· 临床研究 ·

# 经额中回入路透明套管下神经内镜治疗高血压脑出血的临床效果分析

黄保胜<sup>1\*</sup>, 李立新<sup>2</sup>, 陈功<sup>2</sup>, 张寅<sup>1</sup>, 徐华中<sup>1</sup>, 张雅旋<sup>1</sup>, 王天路<sup>1</sup><sup>1</sup>南京医科大学附属逸夫医院神经外科, 江苏 南京 211166; <sup>2</sup>南京医科大学第一附属医院神经外科, 江苏 南京 210029

**[摘要]** 目的:探讨经额中回入路透明套管下神经内镜治疗高血压脑出血的临床效果。方法:选择2017年1月—2019年12月实施小骨窗开颅血肿清除术的50例高血压脑出血患者(对照组)与实施经额中回入路透明套管下神经内镜手术的50例高血压脑出血患者(观察组)进行研究,比较两组的颅内血肿清除满意率、总有效率、手术情况、术后并发症发生率、术后恢复时间、颅内压、神经功能缺损情况(NIHSS评分)、神经纤维束损毁程度、预后良好率等。结果:观察组颅内血肿清除满意率高于对照组(100.0% vs. 90.0%,  $P < 0.05$ ),总有效率高于对照组(98.0% vs. 86.0%,  $P < 0.05$ )。手术时间在观察组与对照组之间比较无明显差异( $P > 0.05$ ),而术中出血量观察组低于对照组( $P < 0.05$ ),术后下床活动时间、住院时间观察组均短于对照组( $P < 0.05$ )。术后并发症发生率观察组低于对照组(0% vs. 10.0%,  $P < 0.05$ )。手术后,颅内压、NIHSS评分观察组均低于对照组( $P < 0.05$ ),磁共振扩散张量成像各向异性(FA)值、相对各向异性(rFA)值观察组均高于对照组( $P < 0.05$ )。术后2周,预后良好率观察组高于对照组(90.0% vs. 74.0%,  $P < 0.05$ )。结论:经额中回入路透明套管下神经内镜手术可提高高血压脑出血患者的颅内血肿清除效果,更有效地降低颅内压,修复神经功能及神经纤维束损伤,改善预后,还可减少术中出血,降低术后并发症风险,加快术后恢复速度。

**[关键词]** 神经外科;高血压脑出血;经额中回入路;神经内镜;颅内血肿清除术**[中图分类号]** R743.2**[文献标志码]** A**[文章编号]** 1007-4368(2020)10-1548-04**doi:** 10.7655/NYDXBNS20201028

高血压脑出血是一种常见的脑出血类型,主要由高血压诱发,患者发病突然,病情严重,威胁患者的生命安全<sup>[1-2]</sup>。颅内血肿清除术是临床治疗高血压脑出血的主要手段<sup>[3]</sup>,常见术式为小骨窗开颅血肿清除术,而随着神经内镜技术的发展,神经内镜下血肿清除术逐渐成为脑出血手术的主要选择<sup>[4-5]</sup>。本研究为探讨经额中回入路透明套管下神经内镜治疗高血压脑出血的临床效果,对实施小骨窗开颅血肿清除术与经额中回入路透明套管下神经内镜手术的高血压脑出血患者各50例进行回顾性研究。

## 1 对象和方法

### 1.1 对象

于2017年1月—2019年12月南京医科大学附属逸夫医院神经外科收诊的高血压脑出血患者中,

选择实施小骨窗开颅血肿清除术的50例高血压脑出血患者(对照组)与实施经额中回入路透明套管下神经内镜手术的50例高血压脑出血患者(观察组)进行研究。对照组年龄60~84岁,平均(72.13±10.34)岁,男21例,女29例;观察组年龄60~83岁,平均(71.68±10.29)岁,男22例,女28例。两组间年龄、性别比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性。

**纳入标准:**①经颅部CT检查、血压检查,确诊为高血压脑出血;②具备血肿清除术指征,拟行血肿清除术;③术前患者或家属签署知情同意书;④临床资料保存完整。**排除标准:**①合并其他神经系统病变;②精神障碍、阿尔兹海默症;③合并严重感染。本研究经南京医科大学附属逸夫医院伦理委员会批准,所有临床资料的收集均征得患者及家属的同意并签署知情同意书。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 手术方法

对照组实施小骨窗开颅血肿清除术,行气管插管全身麻醉,术中体位为仰卧位,根据术前颅部CT图

**[基金项目]** 江苏省“科教强卫工程”青年医学人才基金(QN-RC2016858);江苏省自然科学基金青年基金(BK20171064)

\*通信作者(Corresponding author), E-mail:bs.huang@njmu.edu.cn

像对颅内血肿位置进行确定,于最大血肿位置对应的头皮做4 cm长的切口,于头皮切口下方做3 cm×4 cm的小骨窗,剪开硬脑膜,分离脑实质,抵达颅内血肿位置后,对血肿进行清除,再采用生理盐水与肝素对颅腔进行冲洗,常规放置硬膜外引流管,关闭颅腔。

观察组实施经额中回入路透明套管下神经内镜手术,行气管插管全身麻醉,术中体位仰卧位,于患者患侧前额发际线下方3 cm处做横切口,切开头皮,做1个2 cm×3 cm的小骨窗,将硬脑膜呈“十”字形切开,显露额中回,再根据颅部CT图像定位血肿位置,采用脑穿针进行穿刺,确定血肿穿刺角度、深度,再采用小号球囊将脑组织柔性牵开,采用透明套管置入血肿腔内,将神经内镜置入透明套管中,在神经内镜下将血肿腔内血凝块抽吸出,直至没有明显活动性出血,再采用生理盐水+肝素冲洗颅腔,常规放置硬膜外引流管,关闭颅腔。

### 1.2.2 观察指标

①手术情况:包括手术时间、术中出血量;②颅内血肿清除满意率:术后即刻行头颅CT检查,使用3D slice软件评估血肿清除程度,血肿清除大于90%为清除满意;③总有效率:根据美国国立卫生研究院卒中量表(NIHSS)评分的降低幅度评价疗效,可分为基本痊愈(降低>90%)、显著进步(降低46%~90%)、进步(降低18%~45%)、无变化(降低<17%或增高<18%)、恶化(增高≥18%或死亡)<sup>[4]</sup>,术后3个月行早期康复后评价总有效率,总有效率=基本痊愈率+显著进步率+进步率;④术后恢复时间:包括术后下床活动时间、住院时间;⑤颅内压:监测记录手术前和术后24 h的颅内压,通过植入的颅内压监护探头接Codman颅内压监护仪或者脑室引流管接颅内压传感器探头记录颅内压;⑥神经功能缺损评分:应用NIHSS量表,量表分值范围为0~42分,得分越高损伤越重;⑦神经纤维束损毁程度:采用磁共

振扩散张量成像(diffusion tensor imaging, DTI)对患者颅部进行检测,计算各向异性值(FA值)、相对各向异性值(rFA值);⑧预后良好率:随访半年,半年后采用格拉斯哥预后指数评估预后,分值范围为1~5分,1分即死亡,2分即植物生存,3分即重残,4分即轻残,5分即预后良好<sup>[5]</sup>;⑨术后并发症发生率。

### 1.3 统计学方法

应用SPSS 22.0统计软件,计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,两组间比较行独立样本 $t$ 检验,观察组和对照组内手术前后的比较行配对 $t$ 检验;计数资料以例数(百分率)行 $\chi^2$ 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 颅内血肿清除满意率、总有效率比较

颅内血肿清除满意率观察组高于对照组(100.0% vs. 90.0%,  $\chi^2=78.964, P=0.004$ ),总有效率观察组高于对照组(98.0% vs. 86.0%,  $\chi^2=89.032, P=0.004$ ,表1)。

### 2.2 手术情况及术后恢复时间比较

手术时间在观察组与对照组之间比较无明显差异( $P > 0.05$ ),而术中出血量观察组低于对照组( $P < 0.05$ ),术后下床活动时间、住院时间观察组均短于对照组( $P < 0.05$ ,表2)。

### 2.3 颅内压、神经功能缺损评分、神经纤维束损毁程度比较

手术后两组的颅内压、NIHSS评分均较手术前降低( $P < 0.05$ ),两组的FA值、rFA值均较手术前增高( $P < 0.05$ );而手术后的颅内压、NIHSS评分观察组均低于对照组( $t=6.541, P < 0.05; t=5.276, P < 0.05$ ),手术后的FA值、rFA值观察组均高于对照组( $t=4.836, P < 0.05; t=4.985, P < 0.05$ ,表3)。

### 2.4 预后情况比较

表1 颅内血肿清除满意率、总有效率比较

[n(%)]

组别	颅内血肿清除满意率	基本痊愈	显著进步	进步	无变化	恶化	总有效率
对照组(n=50)	45(90.0)	12(24.0)	15(30.0)	16(32.0)	7(14.0)	0(0)	43(86.0)
观察组(n=50)	50(100.0)	16(32.0)	20(40.0)	13(26.0)	1(2.0)	0(0)	49(98.0)

表2 手术情况及术后恢复时间比较

( $\bar{x} \pm s$ )

组别	手术时间(min)	术中出血量(mL)	下床活动时间(d)	住院时间(d)
对照组(n=50)	91.57 ± 19.42	134.61 ± 35.87	4.52 ± 1.30	13.35 ± 2.47
观察组(n=50)	90.98 ± 18.29	30.27 ± 9.15	3.14 ± 1.02	10.89 ± 2.16
$t$ 值	0.156	19.930	5.905	5.301
$P$ 值	0.876	<0.001	<0.001	<0.001

表3 颅内压、神经功能缺损评分、神经纤维束损毁程度比较

( $\bar{x} \pm s$ )

组别	时间	颅内压(mmHg)	NIHSS评分(分)	FA值	rFA值
对照组(n=50)	手术前	20.58 ± 3.24	26.97 ± 4.23	0.42 ± 0.13	0.53 ± 0.09
	手术后	16.37 ± 2.65	22.14 ± 3.05	0.57 ± 0.15	0.65 ± 0.12
	t值	7.112	6.549	5.344	5.657
	P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
观察组(n=50)	手术前	20.42 ± 3.37	26.83 ± 4.29	0.43 ± 0.14	0.54 ± 0.10
	手术后	13.31 ± 1.98*	19.02 ± 2.86*	0.72 ± 0.16*	0.78 ± 0.14*
	t值	12.863	10.711	9.645	9.864
	P值	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

与对照组相比,\*P<0.05。

术后2周,预后良好率观察组高于对照组(90.0% vs. 74.0%,  $\chi^2=37.972, P=0.001$ ,表4)。术后1个月内观察组无并发症发生,对照组发生3例消化道出血、2例肺部感染,术后并发症发生率观察组低于对照组(0% vs. 10.0%,  $P < 0.05$ )。

表4 预后情况比较 [n(%)]

组别	例数	预后良好	轻度残疾	重度残疾	植物生存	死亡
对照组	50	37(74.0)	10(20.0)	3(6.0)	0(0)	0(0)
观察组	50	45(90.0)	5(10.0)	0(0)	0(0)	0(0)

### 3 讨论

脑出血是一种在老年人群中高发的脑血管疾病,随着我国老龄化趋势的加剧和饮食结构的改变,我国脑出血的患病人数逐渐增多<sup>[6-7]</sup>。脑出血主要指受到多种因素影响导致脑血管破裂而引发的颅内出血情况<sup>[8-9]</sup>,而高血压脑出血是临床常见的脑出血类型,主要由于高血压患者脑部小动脉血管壁发生纤维样变性坏死而引发的颅内出血,是导致高血压患者死亡的重要原因,发作突然,病情进展快速,致残、致死风险均较高,预后较差<sup>[10]</sup>。

目前临床尚主张针对幕上大于30 mL、幕下大于10 mL的高血压脑出血患者实施颅内血肿清除术治疗。以往,高血压脑出血的颅内血肿清除术以开颅手术为主,如大骨瓣开颅血肿清除术、小骨窗开颅血肿清除术等,相比于大骨瓣开颅血肿清除术,小骨窗血肿清除术缩小了开颅范围,降低了手术创伤,主要是经小骨窗入路对颅内血肿进行清除,可有效降低颅内压,减轻脑水肿程度<sup>[11]</sup>。但小骨窗开颅血肿清除术仍属于开放手术,手术创伤仍然较严重,术后患者并发症发生风险高,不利于其预后。

近年来,神经内镜技术逐渐用于颅内血肿清除术中,主要是利用神经内镜抵近观察的优势,利用

enderport套筒微创进入脑内,对血肿腔情况进行探查,便于医师在术中明确定位血肿,扩大血肿清除范围,还可对隐匿位置的血肿进行清除<sup>[12]</sup>。以往神经内镜下颅内血肿清除术的手术入路以颞侧入路为主,手术操作会受到骨孔的限制,神经内镜的调节角度受限,对血肿的清除效果欠佳,而本研究中观察组神经内镜手术选择额中回入路,可穿过颅内血肿内部长轴,神经内镜角度不受限,便于对血肿进行完全清除,且额中回入路可避开运动性语言中枢及传导束,降低神经及血管损伤风险,更好地实现手术的微创性操作,同时更好地保护神经功能<sup>[13-15]</sup>。并且东南大学中大医院顾斌教授团队研究表明新型管状牵开器也就是本研究中的套筒在高血压脑出血内镜手术中具有良好的使用价值,使用新型牵开器组较传统组手术时间、皮层造瘘长度、住院时间等方面均具有优势<sup>[16]</sup>。由于神经内镜下经套筒抵达血肿腔为硬通道,故手术前务必行CT血管造影排除颅内动脉瘤或动静脉畸形导致的脑出血,同时套筒进入脑内血肿腔需打开蛛网膜,利用脑沟自然间隙或者皮层造瘘约1.0 cm。既往认为神经内镜下清除高血压脑出血需在脑出血8 h后出血稳定方可手术,本团队采用神经内镜“筷子技术”,术中可以双手持内镜、吸引器以及双极电凝确切止血,并且无需内镜气动臂,避免了早期开展内镜脑出血手术无法确切止血的缺点。同时对于小脑出血破入脑室的患者,本团队利用神经内镜技术,采用穿刺脑室三角区的办法,俯卧位一个体位既放置了脑室引流管,又能清除血肿。排除血管畸形及动脉瘤后,利用神经内镜技术可以避免后颅窝暴露困难,省去枕骨大孔处处理寰枢椎等相对困难的操作,节省手术时间,相对降低了手术难度,同时本研究团队发现,观察组颅内血肿清除满意率、总有效率、预后良好率均高于对照组,且在手术后颅内压、NIHSS评

分均低于对照组,FA值、rFA值均高于对照组,说明在高血压脑出血患者中应用经额中回入路透明套管下神经内镜手术可提高近期疗效,增强颅内血肿清除效率,有利于改善神经功能,解除颅内脑组织受压迫状况,改善患者预后;同时,手术时间在观察组与对照组之间比较无明显差异,而术中出血量、术后并发症发生率观察组低于对照组,术后下床活动时间、住院时间观察组均短于对照组,说明经额中回入路透明套管下神经内镜手术具有微创性,可起到减轻手术创伤、减少术后并发症等作用。

综上所述,经额中回入路透明套管下神经内镜手术可提高高血压脑出血患者的颅内血肿清除效果,更加有效地降低颅内压,修复神经功能及神经纤维束损伤,改善预后,还可减少术中出血,降低术后并发症风险,加快术后恢复速度。

#### [参考文献]

- [1] YANG J, HISATOMI A, WU G J, et al. Prognostic significance of perihematomal edema in acute intracerebral hemorrhage pooled analysis from the intensive blood pressure reduction in acute cerebral hemorrhage trial studies [J]. *Stroke*, 2015, 46(4): 1009
- [2] ESQUENAZI Y, SAVITZ S I, KHOURY R E, et al. Decompressive hemicraniectomy with or without clot evacuation for large spontaneous supratentorial intracerebral hemorrhages [J]. *Clin Neurol Neurosurg*, 2015, 128: 117-122
- [3] SAKAMOTO Y, KOGA M, TODO K, et al. Relative systolic blood pressure reduction and clinical outcomes in hyperacute intracerebral hemorrhage: the SAMURAI-ICH observational study [J]. *J Hypertens*, 2015, 33(5): 1069-1073
- [4] 裴云龙,王宏利.神经内镜微创术与微创钻孔引流术治疗高血压脑出血的临床效果与安全性分析[J].*中国内镜杂志*, 2019, 25(4): 37-42
- [5] 张福征,王才永,张磊,等.神经内镜与开颅手术治疗高血压脑出血的疗效比较[J].*中华神经外科杂志*, 2015, 31(1): 19-21
- [6] MOHRIEN K M, ELIJOVICH, L, VENABLE G T, et al. Intensive blood pressure control during the hyperacute phase of intracerebral hemorrhage in patients at risk for resistant hypertension: a retrospective cohort study [J]. *J Crit Care*, 2015, 30(2): 369-374
- [7] ANDERSON C S, QURESHI A I. Implications of INTERACT2 and other clinical trials blood pressure management in acute intracerebral hemorrhage [J]. *Stroke*, 2015, 46(1): 291-295
- [8] LAURA V, MARCO M, MARIAELENA G, et al. Fibrinogen decrease after intravenous thrombolysis in ischemic stroke patients is a risk factor for intracerebral hemorrhage [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(2): 394-400
- [9] 柳羲,薛鹏,刘利,等.神经内镜血肿清除术治疗高血压脑出血研究进展[J].*中华神经医学杂志*, 2016, 15(4): 429-432
- [10] KUMAR N S S, NEERAJA V, RAJU C G, et al. Multiple spontaneous hypertensive intracerebral hemorrhages [J]. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 2015, 24(1): E25-E27
- [11] 叶建忠,张宏伟,王守利,等.老年高血压脑出血患者神经内镜下血肿清除术与小骨窗开颅血肿清除术的临床疗效[J].*中华老年心脑血管病杂志*, 2019, 21(5): 530-533
- [12] 葛新,陈晓雷,孙吉庆,等.神经内镜微创手术与开颅血肿清除术治疗高血压脑出血疗效比较[J].*中国神经精神疾病杂志*, 2016, 42(10): 605-608
- [13] 韦燕萍,范学政,胡栓贵,等.经额中回入路透明套管下神经内镜治疗高血压脑出血的临床效果[J].*中国当代医药*, 2016, 23(19): 81-83
- [14] 葛新,陈晓雷,孙吉庆,等.简易导航下神经内镜经Kocher点额中回入路微创手术治疗丘脑出血破入脑室[J].*中国神经精神疾病杂志*, 2017, 43(3): 176-179
- [15] 赵德浩,蒋梁,赵艳伟,等.经额中回入路内镜手术治疗基底节区脑出血32例[J].*中国现代医药杂志*, 2015, 17(10): 74-76
- [16] 易国庆,吴国建,王宏,等.新型管状脑牵开器在手术治疗高血压脑出血中的应用[J].*南京医科大学学报(自然科学版)*, 2017, 37(10): 1327-1329

[收稿日期] 2020-05-06