

# 小脑出血外科治疗手术方式及预后的研究进展

吕长亮<sup>1,2</sup> 田志<sup>2</sup> 向志钢<sup>1</sup>

(1. 吉首大学医学院 湖南吉首 416000; 2. 吉首大学第一附属医院/湘西自治州人民医院 湖南吉首 416000)

**摘要:** 脑出血中小脑出血是指小脑实质出血, 约占临床脑出血的 10%, 发病急、进展速度快, 常易压迫脑干及侵入第四脑室, 诱发患者不可逆损害, 预后较差。外科手术治疗是缓解颅内高压、快速清除血肿、解除机械压迫的优势成为小脑出血治疗的重要方法, 主流有开颅血肿清除术、后颅窝小骨窗开颅血肿清除术、神经内镜术、超早期显微外科手术、软通道穿刺术、侧脑室穿刺引流术等。然而国内外对外科手术小脑出血的诊疗及其预后仍缺乏有力证据, 仍有大部分患者术后存在严重残疾, 甚至植物人或死亡, 生存质量差; 本文主要浅谈小脑出血的外科手术治疗及预后影响。

**关键词:** 小脑出血; 高血压; 手术治疗; 预后

小脑出血 (Cerebellar Hemorrhage, CH) 属于临床脑出血类型中的一种, 占临床脑出血的 10%, 常见于中老年患者, 发病急、进展速度快, 在发病的最初几小时内, 超过 20% 的患者出现重度昏迷, 尤其是格拉斯哥昏迷量表 (Glasgow coma scale, GCS) 评分下降到 3 分以下者, 病死率为 75% [1]。且后颅窝狭小, 出血及水肿压迫脑干, 有时影响脑干的动静脉, 阻塞脑脊液循环通道, 导致急性梗阻性脑积水, 严重者诱发枕骨大孔疝, 且危及患者生命, 破入脑室系统后, 极易堵塞脑脊液流出通道并直接刺激延髓生命中枢, 继发中枢性呼吸循环衰竭 [2]。

## 1、小脑出血概括

小脑出血最常见的病因是由高血压引起的小脑及脑干的深部血管病理性变化, 因长期高血压和动脉硬化易造成细、小动脉壁脂肪性透明病变及纤维性坏死, 中层变薄形成动脉瘤, 在患者情绪活动及激动时血压升高极易造成破裂出血; 非高血压诱发因素包括血管畸形、肿瘤、淀粉样血管病、血纤维蛋白溶解剂和抗凝剂等药物的使用、脉管炎及交感神经药物的服用等 [3]。小脑位于后颅窝, 因其空间较小, 小脑出血和水肿时容易挤压邻近组织, 出现脑干受压及破入脑室等现象, 造成小脑出血呈现病情多样, 复杂多变的临床症状表现 [4]。总结包括: 1、血肿挤压破入脑室系统, 形成急性梗阻性脑积水, 造成颅内压剧烈升高, 诱发枕骨大孔疝, 最终导致心脏和呼吸骤停; 2、因后颅窝容积狭小和代偿空间有限且小脑毗邻第四脑室和脑干等结构, 出血后血肿极易压迫并直接损伤脑干等 [5]。

## 2、小脑出血的治疗

脑出血后血肿对周围组织的作用时间越长, 脑休克时间越久, 神经功能的恢复就越慢 [6]。目前我国将幕下血肿量  $\geq 10\text{ml}$  或脑干和第四脑室受压合并梗阻性脑积水作为小脑出血手术治疗的指征 [7]。但某些国内外也对指征有所不同, 针对血肿量  $< 10\text{ml}$  且第四脑室无显著压迫患者, 可保守治疗, 而对于血肿直径  $> 3\text{cm}$ 、神经功能减退或脑干受压或急性脑积水患者, 血肿量  $\geq 10\text{ml}$  且第四脑室显著受压伴意识障碍加重患者, 需进行手术治疗 [8]。幕下脑出血尤其小脑出血中开颅血肿清除术是常规外科手术方式, 但其手术时间长、创伤大、易出现并发症、对患者打击大等, 现阶段, 微创手术方式受到广大术者青睐。

随着微创医学不断发展、广泛应用, 微创术式已有良好的开展基础, 可弥补传统术式的不足, 在小脑出血的手术治疗中具体表现 [9] 如下: 1、微创手术在操作中可直接接触病灶位置, 排空、抽吸、纤溶等的应用将血肿精准、快速清除; 也可分析血肿病理特点; 2、后颅窝血肿处于深部, 微创手术所用穿刺针的直径可约  $3\text{mm}$ , 对脑

组织损伤较小; 3、微创术式可准确控制血肿清除量, 避免迅速排空引发的瞬间再出血现象; 且创面小、操作简单, 降低并发症风险。

然而对于国内外, 小脑出血外科治疗和预后目前尚有争议, 现就近年来手术方式及其相关的证据作如下概括:

### 2.1 开颅血肿清除术:

该手术方式是脑出血外科手术方式的基石。最早由 Cushing 医师于 1903 年完成 2 例高血压脑出血患者的外科手术。目前, 开颅血肿清除术从传统的标准大骨瓣开颅血肿清除术联合去骨瓣减压术已逐渐过渡为小骨窗手术或锁孔手术。这种手术方式可以充分暴露血肿, 清晰辨解剖学结构, 进行止血, 并可以根据术中脑组织肿胀情况确定是否行去骨瓣减压术。有学者将血肿量和 GCS 评分接近的患者通过内科治疗和开颅手术治疗进行双盲对照研究, 其结果显示开颅手术清除大块血肿与内科治疗相比并没有显著的优越性 [10]。

### 2.2 超早期显微外科手术

总所周知, 小脑出血后, 除血肿对脑组织机械性压迫造成的损害外, 还可能因红细胞裂解、炎症反应和血红蛋白及其降解产生的毒性物质、凝血素、细胞坏死和凋亡、等引起继发性损伤, 进而引起脑水肿、血脑屏障和神经血管破坏, 造成不可逆的脑损害, 因此, 早期甚至超早期显微外科手术已成共识 [11]。有研究采用超早期显微外科手术治疗 65 例高血压小脑出血患者, 经过早期手术治疗时, 脑水肿尚未形成或不严重, 利于手术操作, 同时微创手术本身具有减少术中小脑组织膨出, 减轻脑组织损伤等优势, 术后存活 61 例, 死亡 2 例, 且术后 42 例 (68.85%) 日常生活能力评分为优, 11 例 (18.03%) 评分良好, 优良率为 86.88%, 提示超早期显微外科手术创伤小、止血确切、手术时间短, 是治疗高血压小脑出血的有效方法 [12]。

### 2.3 侧脑室钻孔室外引流

软通道穿刺的优势有引流大血肿时, 引流管变形性较好, 不受血肿影响, 还可根据引流情况调整引流深度; 引流管易固定, 对体位要求不高; 质地柔软, 易于分离脑组织和神经纤维, 随着血肿的缩小和脑组织的扩张, 软管会自动移动, 易于改变深度和方向, 对脑组织、神经纤维和血管的损害较少 [13]。国内有学者采用 Ommaya 埋置侧脑室引流术治疗 28 例小脑出血患者, 其中 17 例预后良好, 8 例中度残疾, 1 例重度残疾, 2 例因心功能衰竭死亡, 预后良好率达到了 60.71% [14]。该术式有效治疗小脑出血引起的梗阻性脑积水的方法, 主要通过将引流装置置于侧脑室内改变脑脊液循环通道, 从而减少脑水肿和降低颅内压, 但长期引流易引起颅内感染 [15], 而且无法根本解决血肿本身病灶, 治疗效果有其局限性。

#### 2.4 软通道穿刺

软通道穿刺的优势有引流大血肿时,引流管变形性较好,可调整引流深度;易固定,对体位要求不高;质地柔软,易于分离脑组织和神经纤维,随着血肿的缩小和脑组织的扩张,软管会自动移动,对脑组织、神经纤维和血管的损害较少[16]。不足之处是可能引起新发的出血、血肿清除较慢、止血困难、术后需多次注射尿激酶增加感染和出血风险等,但可用于不能耐受传统开颅术的患者。

#### 2.5 神经内镜辅助下血肿清除术

神经内镜辅助下进行血肿清除可精确定位,并迅速、有效地除去大脑深部的血肿,而对正常脑组织损伤极小[17]。有研究[18]采用导航辅助下神经内镜手术治疗小脑出血,结果显示,术中出血量为 $(92 \pm 15)$  ml,手术时间为 $(198 \pm 20)$  min,血肿清除率为 $(89 \pm 5)\%$ ,提示导航辅助下神经内镜手术耗时短,血肿清除快速有效,可有效解除脑干受压,是治疗小脑出血的有效手术。也有 Xu-Hui 等学者的 Meta 分析显示[19],与传统手术方式相比,内镜下手术对患者具有良好的疗效,且更安全,不过内镜也有其局限性,如内镜直径空间较小,提供术中的视野有限,一旦出现大出血,则对于术中操作造成了较大的困难,且无法根据患者术脑水肿情况,灵活地行去骨瓣减压术。

#### 三、小脑出血的预后展望

小脑出血患者的预后与出血量及出血部位相关。出血量越多、出血部位越靠近脑干和中线,患者临床症状越重,预后越差[20]。综上所述小脑出血的预后与下列因素有关:1、入院时患者的 GCS 评分越低,血肿量越多,颅内压越高,则预后不良;2、小脑血肿破入脑室,堵塞脑脊液,使颅内压升高,不及时处理则预后差;3、术后患者再次出血或脑梗死,使颅内压升高,导致预后不良;4、患者高龄、严重基础疾病,并发并发症,手术者技术,护理、动态监测不严谨等,也会导致预后较差[21]。

综上所述,由于小脑出血结构和位置的特殊性,发病急、进展速度快,且小脑血肿极易压迫脑干,入侵第四脑室,造成不可逆性脑损伤,具有重大危害,选择手术方式目前并没有明确标准,极大影响预后。除血肿量外,手术指征还需综合考虑患者的意识、患者一般情况、血肿位置、是否存在梗阻性脑积水、基底池或第四脑室是否受压变形等。因此本人认为应详细研究各个术式适应症,灵活掌握小脑出血外科治疗的手术方式,且需结合患者的出血量和部位以及意识状态选择个体化选择手术治疗方式对提高预后具有重要意义。

#### 参考文献:

- [1]Hackenberg, K.A., et al., Does suboccipital decompression and evacuation of intraparenchymal hematoma improve neurological outcome in patients with spontaneous cerebellar hemorrhage? *Clin Neurol Neurosurg*, 2017. 155: p. 22–29.
- [2]Agrawal, A., et al., Cerebellar Haemorrhage Leading to Sudden Cardiac Arrest. *J Crit Care Med (Targu Mures)*, 2020. 6(1): p. 71–73.
- [3]中国脑出血诊治指南(2019). *中华神经科杂志*, 2019(12): p. 994–995–996–997–998–999–1000–1001–1002–1003–1004–1005.
- [4]Neufeld, E.A., S.T. Menacho, and L.M. Shah, Craniocervical Junction and Posterior Fossa Dimensions can Affect Need for Decompressive Craniectomy in Posterior Cranial Fossa Hemorrhage. *World Neurosurg*, 2019. 127: p. e570–e577.
- [5]van Essen, T.A., D.K. Menon, and H.F. Lingsma, Unmeasured

Confounding in Observational Studies of Management of Cerebellar Intracranial Hemorrhage. *Jama*, 2020. 323(7): p. 665–666.

- [6]马骥, et al., 自发性脑出血诊断治疗中国多学科专家共识. *中华急诊医学杂志*, 2015. 24(12): p. 1319–1323.
- [7]Al-Kawaz, M.N., D.F. Hanley, and W. Ziai, Advances in Therapeutic Approaches for Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Neurotherapeutics*, 2020. 17(4): p. 1757–1767.
- [8]Singh, S.D., et al., Haematoma evacuation in cerebellar intracerebral haemorrhage: systematic review. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 2020. 91(1): p. 82–87.
- [9]Fam, M.D., et al., Surgical Performance in Minimally Invasive Surgery Plus Recombinant Tissue Plasminogen Activator for Intracerebral Hemorrhage Evacuation Phase III Clinical Trial. *Neurosurgery*, 2017. 81(5): p. 860–866.
- [10]Hanley, D.F., et al., Efficacy and safety of minimally invasive surgery with thrombolysis in intracerebral haemorrhage evacuation (MISTIE III): a randomised, controlled, open-label, blinded endpoint phase 3 trial. *Lancet*, 2019. 393(10175): p. 1021–1032.
- [11]Rycken, J., et al., Natural history and surgical management of spontaneous intracerebral hemorrhage: a systematic review. *J Neurosurg Sci*, 2020. 64(6): p. 558–570.
- [12]Lau, J.C., et al., Operative Complications with and without Image Guidance: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Ommaya Reservoir Literature. *World Neurosurg*, 2019. 122: p. 404–414.
- [13]Li, M., et al., Intraventricular fibrinolytic for the treatment of intraventricular hemorrhage: a network meta-analysis. *Brain Inj*, 2020. 34(7): p. 864–870.
- [14]于广久, et al., Ommaya 囊辅助侧脑室穿刺引流术在高血压小脑出血治疗中的应用. *临床神经外科杂志*, 2015. 12(01): p. 68–70.
- [15]Khattar, N.K., et al., Minimally Invasive Surgery for Spontaneous Cerebellar Hemorrhage: A Multicenter Study. *World Neurosurg*, 2019. 129: p. e35–e39.
- [16]Li, L., et al., Comparison of Long-Term Outcomes of Endoscopic and Minimally Invasive Catheter Evacuation for the Treatment of Spontaneous Cerebellar Hemorrhage. *Transl Stroke Res*, 2021. 12(1): p. 57–64.
- [17]Xiao, T., et al., Endoscopic Surgery versus Minimal Puncture Drainage Surgery for Treatment of Supratentorial Intracerebral Hemorrhage. *Turk Neurosurg*, 2020. 30(4): p. 565–572. 18.
- [18]张严国, et al., 导航辅助下神经内镜手术治疗高血压性小脑出血 33 例. *中国临床神经外科杂志*, 2019. 24(04): p. 234–235.
- [19]Zhao, X.H., et al., Efficacy of neuroendoscopic surgery versus craniotomy for supratentorial hypertensive intracerebral hemorrhage: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Brain Behav*, 2019. 9(12): p. e01471.
- [20]Ho, Y.N., et al., Predictive factors of neurological deterioration in patients with spontaneous cerebellar hemorrhage: a retrospective analysis. *BMC Neurol*, 2019. 19(1): p. 81.
- [21]Svirni, G.E., S. Hayek, and I. Paldor, Spontaneous cerebellar hemorrhage carries a grim prognosis in both operated and unoperated patients. *J Clin Neurosci*, 2020. 78: p. 121–127.