

探讨改良去骨瓣减压术针对重型颅脑外伤患者的影响

黄炳东

百色市田东县人民医院

DOI:10.12238/ffcr.v3i5.16209

[摘要] 目的：探讨改良去骨瓣减压术在重型颅脑外伤患者中的应用效果及其对预后的影响。方法：选择2024年1月—2024年12月期间收治的重型颅脑外伤患者50例，将其按随机数字表分组方法分为对照组（25例，采取常规去骨瓣减压术治疗）和观察组（25例，采用改良去骨瓣减压术）。对比两组的治疗效果。结果：观察组各项围术期指标均优于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组术后GCS评分高于对照组，ICP水平低于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组并发症发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：对重型颅脑外伤患者实施改良去骨瓣减压术治疗取得明显效果，可显著改善患者颅内压水平，降低并发症发生率，有较高应用价值。

[关键词] 重型颅脑外伤；改良去骨瓣减压术；颅内压；并发症

中图分类号：R651.1+1 文献标识码：A

Exploring the Impact of Improved Decompressive Craniectomy on Patients with Severe Traumatic Brain Injury

Bingdong Huang

Tiandong County People's Hospital, Baise City

Abstract: Objective: Exploring the application effect of improved decompressive craniectomy in patients with severe traumatic brain injury and its impact on prognosis. Method: Fifty patients with severe traumatic brain injury admitted between January 2024 and December 2024 were randomly divided into a control group (25 cases, treated with conventional decompressive craniectomy) and an observation group (25 cases, treated with modified decompressive craniectomy) according to a random number table. Compare the treatment effects of the two groups. Result: All perioperative indicators in the observation group were superior to those in the control group ($P<0.05$). The postoperative GCS score of the observation group was higher than that of the control group, and the ICP level was lower than that of the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: The implementation of modified decompressive craniectomy for patients with severe traumatic brain injury has achieved significant results, which can significantly improve the intracranial pressure level of patients, reduce the incidence of complications, and have high application value.

Keywords: Severe traumatic brain injury; Improved decompressive craniectomy; Intracranial pressure; complication

引言

重型颅脑外伤（STBI）是神经外科常见急危重症，其致死率高达51.8%，病死率可达20%~30%。传统去骨瓣减压术（DC）虽能降低颅内压，但存在颅骨缺损面积大、脑组织嵌顿、静脉回流受阻等缺陷，导致术后脑水肿、脑梗死及认知功能障碍等并发症^[1]。近年来，改良去骨瓣减压术通过优化手术切口设计、硬脑膜处理及颅骨修补策略，在降低手术创伤、改善脑血流灌注方面展现出优势^[2]。本研究旨在探讨改良去骨瓣减压术在重型颅脑外伤患者中的应用价值。

1 对象和方法

1.1 对象

选择2024年1月—2024年12月期间收治的重型颅脑外伤患者50例为研究对象。按随机数字表法分为对照组（25例，男15例，女10例，年龄25-55岁，平均年龄 43.65 ± 3.45 岁）和观察组（25例，男16例，女9例，年龄26-55岁，平均年龄 44.07 ± 3.74 岁）。纳入标准：（1）符合重型颅脑损伤的临床诊断标准；（2）具有明确的去骨瓣减压术适应证，需通过手术干预缓解颅内高压或清除颅内血肿；（3）格拉斯哥昏迷评分（GCS）在3至8分之间，提示为重度意

识障碍。排除标准：(1)存在凝血功能障碍或正在接受抗凝治疗者；(2)伴有高血压等慢性基础疾病者；(3)既往有精神障碍病史者；(4)合并其他神经系统器质性疾病者。患者的基本信息进行比较，结果显示没有统计学上的显著差异 ($P>0.05$)。本研究符合“赫尔辛基宣言”，本研究不违反国家法律法规，符合医学伦理原则。

1.2 方法

1.2.1 去骨瓣减压术

对照组采取常规去骨瓣减压术：患者接受全身麻醉后，取仰卧位，头部偏向患侧。常规进行头皮消毒及铺巾，根据术前CT影像定位，在血肿侧额颞顶部实施开颅手术。切口起自耳屏前方约1cm处颞弓上方，沿耳廓后方向上并向头顶延伸至顶骨中线，再沿中线向前至前额发际线下方。所形成骨窗大小约为10cm × 12cm，将骨瓣游离后去除，并适当咬除蝶骨嵴。随后作“蒂”状硬脑膜切口，充分暴露额叶、颞叶、顶叶以及前、中颅窝区域，清除血肿及挫伤组织，彻底止血后关闭硬脑膜，并监测术后颅内压变化。

1.2.2 改良去骨瓣减压术

观察组采用改良去骨瓣减压术：同样在全麻下进行，体位与对照组一致。手术切口起始于耳屏前1cm的颞弓上方，向后上方绕过耳廓，继而转向同侧顶结节，再沿顶部延伸至前额发际中线附近3cm处。骨窗范围约为12cm × 15cm，位置扩展至乳突、额骨颞突及蝶骨平台区域，同时切除颞突后的部分蝶骨、额骨及蝶骨嵴，以充分显露颅底结构。若存在硬膜外血肿，先行清除；对于颅底血肿较厚部位，做约1cm长的硬膜小切口进行引流。随后行弧形硬膜切口并将硬膜翻转至颅底，放射状剪开周围硬膜，彻底清除血肿及坏死组织，并放置引流管。最后缝合筋膜层，颞肌进行筋膜外缝合，硬膜采用减张缝合技术关闭切口。

两组患者术后均接受统一的围术期管理，包括生命体征监测、辅助通气支持、亚低温脑保护治疗，应用神经营养药物及抗氧化应激干预措施。同时积极控制脑水肿、维持水电解质平衡、加强营养支持，并预防感染、脑脊液漏等可能并发症的发生。所有患者术后随访观察时间为3个月。

1.3 观察指标

(1)围术期指标评估：涵盖术中出血量、ICP恢复时间以及住院时间。

(2)比较两组患者在术前以及术后第1天、第3天和第7天的格拉斯哥昏迷评分(GCS)及颅内压(ICP)变化情况。GCS评分体系主要包括睁眼反应、语言反应和运动反应三个维度，总分范围为3~15分，分数越高表示意识状态越好，昏迷程度越轻。

(3)并发症发生情况：记录患者发生脑积水、迟发性

血肿、切口疝等并发症情况。

1.4 统计学分析

SPSS 20.0 软件开展统计学分析工作。采用 ($\bar{x} \pm s$) 的形式进行描述计量资料。并通过执行 t 检验来评估两组数据间的差异情况；使用百分比 (%) 来表示计数数据，通过 χ^2 检验来分析各组之间的差异。当 P 值小于 0.05 时，意味着数据之间存在统计学上的显著区别。

2 结果

2.1 围术期指标对比

观察组围术期指标结果分别为，术中出血量 (112.40 ± 25.82) mL、ICP 恢复时间 (2.47 ± 1.09) d 以及住院时间 (16.61 ± 2.41) d，对照组围术期指标结果分别为，术中出血量 (127.75 ± 26.16) mL、ICP 恢复时间 (3.18 ± 1.14) d 以及住院时间 (18.06 ± 2.16) d；($t=2.088, P=0.042, t=2.251, P=0.029, t=2.240, P=0.030$)。

2.2 GCS 评分和 ICP 水平对比

观察组术后第1天、第3天和第7天的GCS评分结果分别为，(5.67 ± 1.26)分、(7.13 ± 1.34)分、(9.02 ± 2.41)分，对照组术后第1天、第3天和第7天的GCS评分结果分别为，(4.81 ± 1.25)分、(5.57 ± 1.40)分、(7.05 ± 1.53)分，($t=2.423, P=0.019, t=4.025, P=0.001, t=3.451, P=0.001$)。观察组术后第1天、第3天和第7天的ICP水平结果分别为，(20.17 ± 1.06) mmHg、(17.47 ± 1.23) mmHg、(13.20 ± 1.05) mmHg，对照组术后第1天、第3天和第7天的ICP水平结果分别为，(23.02 ± 1.76) mmHg、(21.11 ± 1.30) mmHg、(17.19 ± 1.27) mmHg，($t=6.936, P=0.001, t=10.170, P=0.001, t=12.107, P=0.001$)。

2.3 并发症发生率对比

观察组中发生脑积水1例、迟发性血肿1例以及切口疝1例，并发症发生率为3例(12.00%)；对照组中脑积水4例，迟发性血肿3例，切口疝2例，并发症发生率为9例(36.00%)；通过分析表明，观察组并发症发生率低于对照组 ($\chi^2=3.947, P=0.047, P<0.05$)。

3 讨论

重型颅脑外伤(sTBI)病情进展迅速，且多伴有严重的神经系统功能损害，临床预后普遍较差，具有较高的致死率与致残风险。常见的致伤原因包括交通事故、高处坠落及头部受到暴力冲击等^[3]。患者在遭受颅脑损伤后，常并发脑水肿、颅内压显著升高等病理改变，严重影响其康复效果^[4]。

患者入院后需尽快接受手术干预。常规去骨瓣减压术可有效缓解颅内高压，通过开颅形成骨窗减轻脑组织受压，清除颅内血肿，改善中线结构移位，从而缓解脑干压迫，控制脑肿胀的发展。该术式有助于调节颅内压力分布，改善脑灌

注状态, 并促进脑脊液循环通路的重建^[5]。然而, 在实际应用过程中也暴露出一些局限性: 例如, 合并颞部脑挫裂伤或横窦区域损伤的患者, 采用常规术式操作难度高, 常需额外行“T”形切口扩大骨窗, 这不仅延长手术时间、延迟颅内压缓解, 还可能增加矢状窦及 Labbe 静脉受压风险, 导致脑组织供血不足。其次, 创伤后脑组织肿胀明显, 标准术式骨窗范围固定, 可能无法及时清除潜在薄层硬膜下血肿, 引发脑脊液循环障碍, 增加脑积水风险, 影响术后恢复。此外, 常规减压术在额叶与颞叶区域减压效果欠佳, 术后易发生脑组织再肿胀、诱发脑疝, 不利于神经功能恢复^[6]。若术后脑水肿严重, 需加大脱水药物(如甘露醇)剂量, 但可能引发心肾功能负担加重、电解质紊乱及低钠血症等并发症, 而低钠血症又可能加剧脑水肿, 进一步恶化神经功能、降低生活质量、阻碍康复。

近年来, 随着医疗技术的不断发展, 改良去骨瓣减压术在临床中逐步推广应用。相较于传统的标准术式, 该改良术式能够更充分地暴露额叶与颞叶区域, 从而实现更为彻底的颅内减压效果。此外, 手术还可有效显露侧裂区及上下额极, 有助于脑疝的复位与还纳。改良术式在清除颅底池积血方面也具有明显优势, 能够释放出血性脑脊液, 促进静脉回流畅通, 减少因循环障碍引发的脑水肿和脑梗死风险。研究表明, 该术式可清除超过 95% 的单侧幕上急性颅内血肿, 有利于脑疝的自然复位与恢复。同时, 由于其骨窗范围较大, 在脑组织发生肿胀时可有效防止脑组织嵌顿, 减轻因牵拉造成的脑挫伤及迟发性血肿的发生, 从而有助于改善患者的神经功能预后与整体康复效果^[7]。

本研究结果显示, 与接受常规去骨瓣减压术的对照组相比, 实施改良术式的观察组患者术中出血量更少, 颅内压恢复正常所需时间以及住院时长均显著缩短。在术后第 1 天、第 3 天及第 7 天, 两组患者的 GCS 评分均呈逐步上升趋势, 且观察组各时间点评分均高于对照组; 同时, ICP 水平在术后各时间点均呈现下降趋势, 观察组下降更为明显, 表明改良去骨瓣减压术在减轻手术创伤、提升治疗效果方面具有明显优势。分析其原因可能在于: 改良术式所设计的骨窗位置更低, 能够实现蝶骨嵴的充分磨平, 并有效暴露颅底区域, 有利于彻底清除颅内血肿, 减少脑疝嵌顿风险, 从而改善脑组织的缺血缺氧状态, 缓解脑脊液循环障碍, 降低继发性脑

损伤的发生率。此外, 该术式有助于减轻脑水肿程度, 快速降低颅内压, 保护脑功能, 促进患者意识状态的恢复^[8]。

本研究结果还发现, 观察组患者术后并发症总发生率显著低于对照组, 提示改良去骨瓣减压术在降低术后并发症风险方面具有优势。其原因可能在于, 改良术式所设计的手术视野更为开阔, 颅底暴露更充分, 为脑组织提供了更大的代偿空间, 有助于改善脑灌注, 缓解缺血与缺氧状态, 从而实现更理想的降颅压效果。此外, 该术式可有效减轻脑组织损伤及手术带来的应激反应, 抑制炎症因子释放, 进一步降低术后并发症的发生概率。

综上, 对重型颅脑外伤患者实施改良去骨瓣减压术治疗取得明显效果, 可显著改善患者颅内压水平, 降低并发症发生率, 有较高应用价值。

[参考文献]

- [1]宋艳群. 改良去骨瓣减压术对重型颅脑外伤治疗效果的影响[J]. 中华养生保健, 2021, 39(13): 20-21.
- [2]李刚, 王保全, 赵斌, 等. 改良去骨瓣减压术治疗重型颅脑外伤的效果分析[J]. 大医生, 2025, 10(5): 65-67.
- [3]王国清. 改良去骨瓣减压术对重型颅脑外伤治疗效果的影响[J]. 养生保健指南, 2023(16): 181-183.
- [4]王运刚, 杜宝顺, 王理想, 等. 改良与传统去骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的近期效果和脑血流动力学指标比较研究[J]. 河南外科学杂志, 2025, 31(1): 94-96.
- [5]马庆. 改良去骨瓣减压术对重型颅脑外伤治疗效果的影响[J]. 中国伤残医学, 2020, 28(9): 25-27.
- [6]张兴海. 改良去骨瓣减压术与传统外伤大骨瓣减压术治疗重型颅脑损伤的效果评价[J]. 中国现代药物应用, 2021, 15(7): 1-3.
- [7]赵斌. 改良去骨瓣减压术对重型颅脑外伤治疗分析[J]. 饮食保健, 2023(12): 93-96.
- [8]张保田. 改良去骨瓣减压术对重型颅脑外伤治疗效果的影响[J]. 中文科技期刊数据库(文摘版)医药卫生, 2024(002): 000.

作者简介:

黄炳东(1979.04-), 男, 壮族, 广西百色田东人, 本科, 副主任医师, 研究方向为神经外科。