

不同时间行脑室-腹腔分流术及颅骨修补术在颅脑损伤减压术后交通性脑积水患者中的临床疗效

姚玉栋¹, 徐东晓²

(1. 汝阳县人民医院神经外科, 河南 洛阳, 471200; 2. 河南科技大学第一附属医院神经外科, 河南 洛阳, 471000)

摘要:目的 研究不同时间行脑室-腹腔(V-P)分流术及颅骨修补(CP)术在颅脑损伤减压术后交通性脑积水患者中的临床疗效。方法 选取我院 2017 年 3 月至 2020 年 5 月收治的 82 例颅脑损伤减压术后出现交通性脑积水患者作为研究对象, 根据手术方案不同将其分为对照组和观察组, 各 41 例。对照组首先进行 V-P 分流术, 3~5 周后再进行 CP 术; 观察组首先进行 CP 术, 3~5 周后再进行 V-P 分流术。比较两组的治疗效果。结果 观察组的治疗总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。术后 1、6 个月, 观察组的格拉斯哥昏迷量表(GCS)、格拉斯哥预后量表(GOS)评分明显高于对照组 ($P<0.05$)。观察组的术后并发症总发生率低于对照组 ($P<0.05$)。结论 尽早先行 CP 术后行 V-P 分流术可避免术后感染和出血等其他并发症发生, 可有效改善手术预后情况, 临床应用效果显著。

关键词: 脑脊液分流术; 颅骨修补术; 交通性脑积水

中图分类号: R651.1

文献标志码: A

文章编号: 2096-1413(2023)05-0057-03

Clinical efficacy of ventriculo-peritoneal shunt and cranioplasty surgery at different times in patients with communicating hydrocephalus after craniocerebral injury decompression

YAO Yudong¹, XU Dongxiao²

(1. Neurosurgery Department, Ruyang People's Hospital, Luoyang 471200; 2. Neurosurgery Department, the First Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, China)

ABSTRACT: Objective To study the clinical efficacy of ventriculo-peritoneal (V-P) shunt and cranioplasty (CP) surgery at different times in patients with communicating hydrocephalus after craniocerebral injury decompression. Methods A total of 82 patients with communicating hydrocephalus after craniocerebral injury decompression admitted in our hospital from March 2017 to May 2020 were selected as the research objects. According to different surgical schemes, the patients were divided into control group and observation group, with 41 cases in each group. In the control group, V-P shunt was performed first, and CP surgery was performed 3-5 weeks later; in the observation group, CP surgery was first performed, and V-P shunt was performed 3-5 weeks later. The therapeutic effects of the two groups were compared. Results The total effective rate of treatment in the observation group was higher than that in the control group ($P<0.05$). At 1 and 6 months after operation, the scores of Glasgow Coma Scale (GCS) and Glasgow Outcome Scale (GOS) in the observation group were significantly higher than those in the control group ($P<0.05$). The total incidence of postoperative complications in the observation group was lower than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion Early CP surgery followed by V-P shunt can avoid other complications such as postoperative infection and bleeding, effectively improve the prognosis of surgery, and the clinical application effect is significant.

KEYWORDS: cerebrospinal fluid shunt; cranioplasty; communicating hydrocephalus

颅脑损伤是外力作用于头部造成的脑组织损伤, 为临床常见的脑外伤, 其致死率较高, 目前主要通过行开颅去骨瓣减压术(decompressive craniectomy, DC)来挽救患者的生命^[1]; 在当前现代医学大背景下, 该手术被认为是一项常规的、比较成熟的神经外科手术。然而 DC 术后会引发颅骨缺损、脑积水、脑脊液动力学异常, 严重影响患者的神经功能及行为意识的恢复^[2]。颅骨缺损会导致患者颅内压不平衡, 脑组织发生移位, 脑脊液循环紊乱等, 故需及时进行颅骨修补(cranioplasty, CP)术和脑脊液(cerebrospinal fluid, CSF)分流术^[3]。现阶段, CP 术和 CSF 分流术治疗颅脑损伤

减压术后交通性脑积水已被临床广泛使用, 但对于手术时机的把握部分学者的意见并没有得到统一。有学者认为先行 CSF 分流术更能够减轻脑室扩大程度, 有效降低颅内压, 但硬脑膜或其他组织未完全恢复, 极易引发皮下积液或细菌感染^[4]; 也有学者认为先行 CP 术有助于维持颅内稳定, 减少过度分流的发生, 有助于神经功能的恢复, 但会失去脑脊液分流的先机^[5]。故先行 CP 术还是先行 CSF 分流术更利于达到较好的疗效尚无定论, 且国内关于此方面的研究也比较少。脑室-腹腔(ventriculo-peritoneal, V-P)分流术为 CSF 分流术中较为主流的有效术式。本研究旨在探讨

分期分流修补术在交通性脑积水中的临床疗效,具体内容报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取我院 2017 年 3 月至 2020 年 5 月收治的 82 例颅脑损伤减压术后出现交通性脑积水患者作为研究对象,根据手术方案不同将其分为对照组和观察组,各 41 例。对照组男 30 例,女 11 例;年龄 38~76 岁,平均(50.48±10.19)岁;颅骨缺损面积为 7 cm×8 cm~15 cm×17 cm;颅骨缺损部位:单侧额颞顶部 18 例,额颞部 17 例,双侧额颞顶部 6 例。观察组男 28 例,女 13 例;年龄 36~74 岁,平均(49.17±4.68)岁;颅骨缺损面积为 6 cm×8 cm~14 cm×16 cm;颅骨缺损部位:单侧额颞顶部 19 例,额颞部 14 例,双侧额颞顶部 8 例。两组的性别、年龄、颅骨缺损面积、颅骨缺损部位比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。本研究经我院医学伦理委员会批准;所有患者均已签署知情同意书。

纳入标准:①符合《中国脑积水规范化治疗专家共识(2013 版)》^[6]中临床诊断技术指导治疗标准;②3 个月内在本院进行过一次颅脑损伤减压术;③计算机断层扫描(computed tomography, CT)、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)等检查结果显示脑室进行性明显增加;④均完成术后 6 个月随访。排除标准:①非 DC 后;②心、肝、脑、肾功能异常;③合并严重自身免疫系统慢性疾病;④处于妊娠期或哺乳期。

1.2 方法

手术均在全麻状态下分期进行,并根据个体实际情况确定下一步手术时间。为了明确患者颅内压高低情况、了解脑脊液生化改变及细胞数以及确定有无颅内感染征象,所有患者于手术前期进行 3 次腰椎穿刺,并于术前 30 min 预防性使用抗生素等准备治疗。对照组首先进行 V-P 分流术,在 3~5 周内完成 CP 术。观察组首先进行 CP 术,在 3~5 周内完成 V-P 分流术。V-P 分流术的手术专用材料是由美国强生公司提供的一种具有固定或控制可自动调节成型的压力 V-P 分流管,CP 术的材料是由深圳市沃尔德外科医疗器械技术有限公司提供的一种新型数字化成型 0.8 mm 厚的方形多孔型二维成型钛合金分流网。

CP 术:沿患者原 DC 术切口将头皮切开 2~3 cm,随后经过额颞顶部切成大问号状并将其分离出皮瓣、颞肌,使患者的骨窗充分暴露出来,在骨窗与骨瓣相对应的位置上钻出数个直径为 0.5 cm 的小孔,间距 1 cm,将二维钛合金网根据患者颅骨缺损情况进行调整,随后以钛钉将其固定,并放置一条引流管,分层缝合颞肌及帽状的腱膜,手术包扎,进行术后的预防感染措施。

V-P 分流术:在颅骨缺损对侧侧脑室耳轮上后角穿刺,切开脑硬膜约 3 cm,将分流导管引至颅内长度约 6 cm,观察至分流管无液体外流后,在同侧颞枕部位放置分流

管。腹腔的分流导管有颅骨头部的腹膜切口通过顶颞部、耳后、颈部至腹腔约 20 cm 处,在腹膜切口上与分流导管缝合牢固,随后分层缝合腹膜与腹壁。

1.3 观察指标及疗效评价标准

(1)治疗效果。于术后 1 个月进行评价,疗效评价标准:显效为患者的意识、行动、癫痫等症状显著减轻、消失,颅内压降低;有效为患者的意识、行动、癫痫等症状有所减轻,但脑室未明显缩小;无效为未达上述标准^[7]。治疗总有效率=(显效例数+有效例数)/总例数×100%。

(2)格拉斯哥昏迷量表(Glasgow Coma Scale, GCS)评分。术后 1 个月采用 GCS 对脑积水患者昏迷程度进行评估,包括睁眼、语言及运动 3 部分,总分 15 分,分数越低代表昏迷程度越严重^[8]。

(3)格拉斯哥预后量表(Glasgow Outcome Scale, GOS)评分。术后连续随访 6 个月采用英国 GOS 对脑积水患者进行预后评估,5 分为轻微缺陷,可恢复正常的工作生活;4 分为轻度残疾,但未对其正常生活、工作方式产生造成明显的不良影响;3 分为重度残疾,生活没有完全的自理能力,需要他人的特别照顾;2 分为植物性生存,无法自行居住;1 分为医学划分确认死亡^[9]。

(4)术后并发症发生情况。并发症包括感染、癫痫、分流管阻塞、颅内出血、硬膜外出血。

1.4 统计学方法

采用 SPSS21.0 统计学软件处理数据,计数资料用 n/% 表示,行 χ^2 检验,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,行 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者手术情况及术后 1 个月的治疗效果比较

观察组 41 例患者均顺利实施 CP 术,其中 3 例患者脑积水症状逐渐缓解,无需再进行 V-P 分流术,故 V-P 分流术有 38 例患者实施;对照组全部患者完成二期手术。

观察组的治疗总有效率为 95.12%,高于对照组的 73.17%,差异具有统计学意义($P<0.05$,表 1)。

表 1 两组患者术后 1 个月的治疗效果比较(n=41,n/%)

组别	显效	有效	无效	总有效率
观察组	24/58.54	15/36.59	2/4.88	95.12
对照组	20/48.78	10/24.39	11/26.83	73.17
χ^2	—	—	—	5.850
P	—	—	—	0.015

2.2 两组患者不同时间的 GCS、GOS 评分比较

术前,两组的 GCS、GOS 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$);术后 1、6 个月,观察组的 GCS、GOS 评分明显高于对照组,差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者的术后并发症发生情况比较

观察组的术后并发症总发生率为 7.32%,低于对照组

的 24.39%，差异具有统计学意义 ($P<0.05$ ，表 3)。

表 2 两组患者不同时间的 GCS、GOS 评分比较
($n=41, \bar{x} \pm s$, 分)

组别	GCS 评分		GOS 评分	
	术前	术后 1 个月	术前	术后 6 个月
观察组	8.05±2.46	14.21±1.09 [*]	2.57±1.32	4.91±1.21 [*]
对照组	8.33±2.71	11.63±1.44 [*]	2.79±1.54	3.82±1.49 [*]
t	0.489	9.147	0.694	3.636
P	0.625	0.000	0.489	0.000

注：与同组术前比较，^{*} $P<0.05$ 。

表 3 两组患者的术后并发症发生情况比较($n=41, n/\%$)

组别	感染	癫痫	分流管阻塞	颅内出血	硬膜外出血	总发生率
观察组	1/2.44	0/0.00	1/2.44	1/2.44	0/0.00	7.32
对照组	4/9.76	1/2.44	2/4.88	2/4.88	1/2.44	24.39
χ^2	—	—	—	—	—	4.479
P	—	—	—	—	—	0.034

3 讨论

DC 术后继发交通性脑积水主要是因为大量的 CSF 流入，导致颅内压增高，对于患者的神经功能及其不利^[10]。CP 术通过重建颅顶保护大脑内部环境，重新开放颅内循环通路，使颅内压、脑脊液循环、脑代谢趋于正常^[11]。CSF 分流术中的 V-P 分流术已经成为目前比较主流的一种有效术式，其可以降低颅内压，复位脑组织，缓解脑积水，防止脑疝发生^[12]。但是 V-P 分流术术后并发症发生率高，可能出现无效分流或过度分流的情况，并造成颅内感染，而颅内感染是最严重的并发症之一，处理起来非常棘手，有致死的风险^[13]。因临床救治的患者个案复杂且多样，目前尚未有统一的手术思路，故在确定分期行 V-P 分流术及 CP 术的先后问题上仍存在较大的争议。

德国学者 Schuss 等^[14]研究指出，先行 CP 术后行 CSF 术后感染率及其他并发症显著降低，同时，部分患者在行 CP 术后病症逐渐好转，不必行 CSF 术，但仍有少部分患者需要进行 CSF 术。本研究将 82 例患者按手术方案和治疗方法分组后临床结果显示，对照组的 41 例患者在 CP 术后 3 周内根据个体情况全部完成 V-P 分流术；观察组的 41 例患者中有 3 例因 CP 术结束后脑积水症状在 2 周内自行好转，故无需进行 V-P 分流术，该比例约为 7%，研究结果与上述学者论述具有一致性。观察组的治疗总有效率为 95.12%，高于对照组的 73.17%，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。究其原因，①首先通过 CP 术修补颅腔，使原本裸露在外的颅脑不再受外部大气压影响，颅内血压得到稳定；②可以分流部分颅内脑脊液，为下一步有效的进行 V-P 分流术创造条件。术后 1、6 个月，观察组的 GCS、GOS 评分明显高于对照组，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)；观察组的术后并发症总发生率为 7.32%，低于对照组的 24.39%，差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。究其原因，①先行 CP 术后

行 V-P 分流术，患者可在两次手术之间存在一定的恢复时间，增加了手术的耐受性，提高了手术疗效；②在稳定及完整的颅内环境中实施 V-P 分流术，降低了无效分流或过度分流的可能性，可预防手术感染、癫痫、硬膜外出血、颅内出血等其他并发症的发生。结果证实，手术时机的选择需要非常谨慎，它会直接影响患者术后疗效。先行 CP 术后行 V-P 分流术可以缓解脑积液的发生，明显减少感染、并发症的发生风险，为术后恢复治疗提供有利条件。但是，CP 术与 V-P 分流术分期间隔时间不宜过长，通过观察患者 CP 术后 1~2 周的症状确定 V-P 分流术时间，这样不仅可最快的使患者脑功能得到恢复，稳定其心理因素^[15]，更有利于实现术后的治疗效果。

综上所述，在分期分流修补术手术时机的研究中，先行 CP 术后进行 V-P 分流术可较好的避免手术脑积水感染风险，降低并发症发生率。

参考文献：

- [1] 董辉,马云富,杨波,等.婴儿低颅压脑积水的外科诊疗策略[J].中国实用神经疾病杂志,2018,21(9):984-986.
- [2] 王珏.蛛网膜下腔出血并发急性脑积水的治疗方法及其可行性探讨[J].中国实用神经疾病杂志,2017,20(3):43-45.
- [3] 肖力子,杨应明.脑积水脑室-腹腔分流术后并发症的研究进展[J].中南医学科学杂志,2018,46(1):105-108.
- [4] 李龙,杨金庆,薛勇,等.颅脑损伤去骨瓣减压术后脑积水危险因素分析及分流时机[J].中国临床神经外科杂志,2020,25(9):600-602.
- [5] 代金龙,李继波,杜向阳,等.重度脑外伤患者去骨瓣减压后发生脑积水的危险因素分析[J].立体定向和功能神经外科杂志,2019,32(4):227-231.
- [6] 中国医师协会神经外科医师分会.中国脑积水规范化治疗专家共识(2013 版)[J].中华神经外科杂志,2013,29(6):634-637.
- [7] 胡安,赵喜鹏,李建,等.腰大池腹腔分流在治疗交通性脑积水中的应用[J].实用临床医药杂志,2018,22(1):45-47.
- [8] 陈宏尊,庞元龙.两种手术方式治疗颅脑损伤减压术后交通性脑积水对比研究[J].中国实用神经疾病杂志,2018,21(20):2222-2225.
- [9] 李军,管义祥,缪永华,等.控制性减压在重型颅脑损伤开颅术中的应用[J].南通大学学报(医学版),2015,35(4):325-326.
- [10] 鲁华山,李敏,满明昊,等.创伤性颅脑损伤患者去骨瓣减压术的骨瓣面积与创伤后正常压力脑积水的关系[J].中华神经外科杂志,2019,35(2):149-152.
- [11] 邢海涛,袁波,谭占国.同期与分期行脑室-腹腔分流术与颅骨成形术治疗颅脑损伤术后脑积水的疗效分析[J].中国临床神经外科杂志,2020,25(11):750-752.
- [12] 宋纯玉,潘强,王泉相,等.不同手术方法治疗颅脑损伤去骨瓣减压术后脑积水疗效分析[J].中国临床神经外科杂志,2014,19(3):170-172.
- [13] 陈楠,鲍风,江幸福,等.分流手术时机在创伤性脑积水治疗中的意义及相关危险因素分析[J].实用医学杂志,2020,36(2):190-194.
- [14] SCHUSS P,VATTER H,MARQUARDT G,et al.Cranioplasty after decompressive craniectomy: the effect of timing on postoperative complications[J].J Neurotrauma,2012,29(6):1090-1095.
- [15] 范英俊,刘海波,杨中鑫,等.不同术式治疗颅脑创伤后交通性脑积水的临床研究[J].创伤外科杂志,2019,21(9):687-689.