

侧脑室-矢状窦分流在复杂性脑积水治疗中的应用及效果

张宏兵, 王晓峰, 张荣军, 张坤虎, 刘帅, 高林涛, 王茂德

【摘要】 目的 探讨侧脑室-矢状窦分流在复杂性脑积水治疗中的应用及效果。方法 回顾性分析采用侧脑室-矢状窦分流术治疗的 10 例复杂性脑积水患者的临床资料;根据患者术前评估及术中情况采取低压泵连接或直接连接两种手术方式。**结果** 术后 1 个月,10 例患者临床症状改善明显;3 个月后 6 例患者可自行行走,3 例患者因原发病仍卧床,腰穿脑脊液压力及常规、生化检查均正常;1 例患者术后症状部分缓解,仍有高颅压症状,腰穿脑脊液压力偏高,术后 3 个月脑脊液检查完全正常后,再行脑室-腹腔分流术,术后症状消失。**结论** 侧脑室-矢状窦分流对脑脊液检查异常的复杂性脑积水的治疗,在恰当的病例选择下,有一定的临床效果。

【关键词】 侧脑室-矢状窦分流;复杂脑积水;脑脊液异常

【中图分类号】 R742.7 **【文献标志码】** D **【文章编号】** 1672-7770(2019)05-0451-03

Application of lateral ventricle sagittal sinus shunt in treatment of complex hydrocephalus ZHANG Hong-bing, WANG Xiao-feng, ZHANG Rong-jun, et al. Department of Neurosurgery, The People's Liberation Army 987th Hospital, Baoji 721004, China

Corresponding author: WANG Mao-de

Abstract: Objective To explore the application of lateral ventricle sagittal sinus shunt in treatment of complex hydrocephalus. **Methods** The clinical data of 10 patients with complex hydrocephalus underwent lateral ventricle sagittal sinus shunt were analyzed retrospectively. **Results** Ten patients who were complex hydrocephalus had some significant improvements in clinical symptoms by surgery after one month and 6 patients could walk by themselves after 3 months. Three patients were bedridden who were result in primary diseases. And one patient only had partly alleviates symptoms who still had higher cranial pressure. When the laboratory tests of cerebrospinal fluid was normal, the patient had ventricular peritoneal shunt again, then lumbar puncture pressure was normal. **Conclusion** The application of lateral ventricle sagittal sinus shunt in clinical treatment hydrocephalus is unconventional but for complex hydrocephalus is meaningful when choosing the right patient.

Key words: lateral ventricle sagittal sinus shunt; complex hydrocephalus; abnormal cerebrospinal fluid

脑积水是神经外科常见疾病,目前主要治疗方式为脑室-腹腔分流术及内镜下三脑室造瘘术,大多患者都能得到良好的治疗效果^[1-3]。但仍有一部分患者治疗效果不佳,如在多次脑室-腹腔分流手术后反复堵管者、术后继发感染并脑积水者等。这类患者往往因为病情复杂,不适宜常规的手术方式,给临床治疗带来困难。解放军第九八七医院神经外科在 2014 年 1 月—2017 年 12 月,对 10 例复杂性脑积水患者采用侧脑室-矢状窦分流术治疗,取得了较好的临床效果。现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本组患者中,男 7 例,女 3 例;年龄 13 ~ 58 岁,平均 38.2 岁;脑室-腹腔分流多次失败患者 2 例,外伤或

脑出血术后继发脑积水并脑脊液检查异常者 4 例,颅内肿瘤术后感染继发脑积水并脑脊液间断轻度异常者 3 例,脑室-腹腔分流术后继发出血并颅内感染者 1 例。入院后头颅 CT 检查示:患者均有脑积水表现。10 例患者均行侧脑室-矢状窦分流术治疗。

1.2 入选标准 (1)脑室-腹腔分流 2 次以上仍手术失败的交通性脑积水;(2)外伤或脑出血后,继发脑积水症状表现明显,需要间断腰椎穿刺放液或腰大池持续引流才能缓解,脑脊液检查外观基本正常,但蛋白含量持续高,细胞数轻度偏高;(3)有开颅手术及颅内感染病史,继发脑积水需持续外引流,脑脊液检查虽趋于正常,但仍有感染复发风险;(4)无严重手术禁忌证的患者。

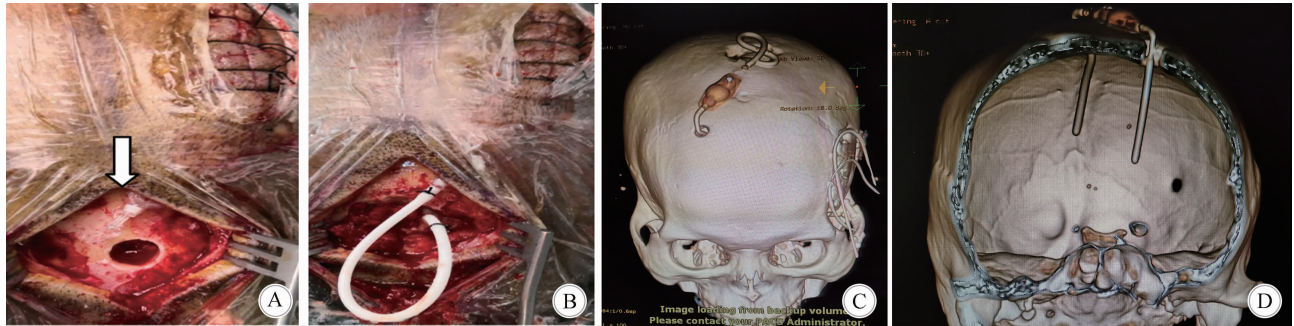
1.3 手术方法 (1)患者取头高脚低位,头部抬高,标记好脑室前角穿刺点切口及分流管穿刺方向,标记出矢状窦穿刺点切口;(2)消毒铺无菌单,切开头皮钻孔,暴露额角穿刺皮层及顶部矢状窦;(3)行额角穿刺并测压,决定是否放置压力泵;(4)用美敦力分流管腹腔端(裂隙出口)行矢状窦穿

作者单位:721004 宝鸡,解放军第 987 医院神经外科(张宏兵、王晓峰,张荣军,张坤虎,刘帅,高林涛);西安交通大学第一附属医院神经外科(王茂德)

通信作者:王茂德

刺,送入深度约4~5 cm,并注入5 mL生理盐水,推注顺畅,确保分流管位置在矢状窦内;(5)连接侧脑室前角与矢状窦

端分流管(直接连接或使用低压阀门连接);(6)缝合头皮。见图1。



A:脑室端连接低压泵后可见脑脊液流出(白色箭头所指);B:连接脑室与矢状窦端分流管;C、D:术后三维重建
图1 侧脑室-矢状窦分流术方法及术后三维重建图

2 结果

2.1 手术前后腰穿脑脊液检查结果 术前3次连续腰穿脑脊液检查结果基本稳定。2例患者腰穿脑脊液压力 $<180\text{ mmHg}$,其余8例患者均大于正常,其中3例患者 $>300\text{ mmHg}$,患者均需间断或持续外引流缓解症状。脑脊液常规、生化检查,2例患者正常(反复分流失败患者),其余8例患者的细胞数均不正常,细胞数波动在 $80\sim 200\times 10^6/\text{L}$ 之间,蛋白含量 $>0.45\text{ g/L}$ 的6例,最高 1.5 g/L ,2例患者正常;葡萄糖含量 $<2.0\text{ mmol/L}$ 者6例,正常2例。术后3个月时复查,腰穿脑脊液压力及常规、生化检查结果均正常。

2.2 手术效果 本组10例患者中,手术后1个月内所有患者的临床症状均明显改善;3个月后6例患者可自行行走,3例患者因原发外伤较重仍卧床,腰穿脑脊液压力及常规、生化检查均正常,后期逐渐康复;1例患者术后症状部分缓解,仍有高颅压症状,腰穿脑脊液压力偏高,给予每天按压分流泵病情稳定,3个月后脑脊液检查完全正常后,行脑室-腹腔分流术,术后症状消失。10例患者中,无术后出现感染复发或再次堵管者。

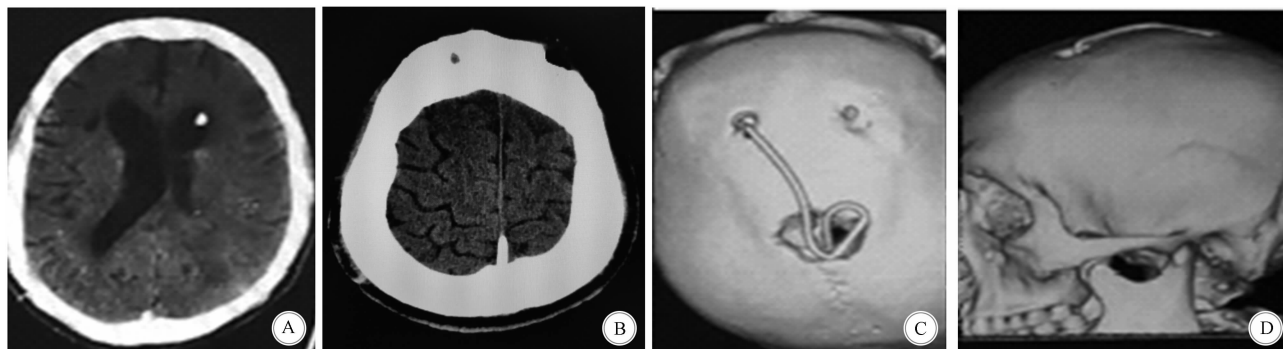
3 讨论

近年来,随着脑室镜及分流装置的进一步完善,特别是可调压+抗虹吸分流管的临床应用,部分脑积水治疗变得更加精准^[4-5]。但仍有一部分复杂脑积水患者,因为脑脊液异常或自身原因,在病情治疗的某一阶段,不适合这些常规手术,治疗比较复杂,给临床治疗带来新的挑战与思考^[6-7]。本研究采用侧脑室-矢状窦分流术治疗10例这种复杂性脑积水患者,其中2例患者常规行脑室-腹腔分流术后,引流管多次调整,腹腔端反复感染,出现腹痛发热,分流不畅,脑积水症状不能缓解,诊断为交通性脑积水,亦不适用三脑室造瘘;4例患者为外伤后或脑出血术后继发脑积水,脑室外引流管拔除困难,需持续脑室外引流或腰大池持续外引流,引流管夹闭后患者意识障碍明显加重,头颅CT示脑积水明显,脑室系统均匀扩大,脑脊液检查示外观轻微浑浊,蛋白含量增高,糖含量低,不能排除颅内感染,有潜在颅内感染的可能;其余4例患者有明确的颅内感染病史,经过抗感染治疗及外引流后,脑脊液检查结果明显好转,外观基本清亮,细胞数 $<100\times 10^6/\text{L}$,糖含量基本正常,临床症状亦明显好转,但夹

闭引流管后脑积水症状又加重。本组10例患者的脑积水症状明显,在没有脑脊液外引流时,患者病情持续恶化,甚至威胁生命;但常规分流术很有可能出现再次堵管或感染的风险,临床又不能长期持续给予外引流。经过临床评估,脑室-矢状窦分流术在这方面有一定的优势:(1)直接将未完全正常脑脊液排入静脉窦,不但可以缓解脑积水症状,还可以使抗生素的抗感染作用有效发挥,能短期内控制这种潜在的危险;(2)侧脑室-矢状窦分流管路径短,创伤小,手术时间短,减少了感染机会,有利于患者病情恢复,减轻患者负担;(3)分流术中的单向阀可以间断按压,每天适当按压阀门,减少了分流堵塞可能性,对脑脊液异常的患者有重要意义。鉴于以上几点,侧脑室-矢状窦分流能及时有效地缓解复杂脑积水的临床治疗困境。近年来,侧脑室-矢状窦分流术在临床的应用也有报道^[8-10],也得到了临床医生的认可。

在侧脑室-矢状窦分流手术中,还需要注意以下几点:(1)评估患者的配合度给予局麻或全麻;(2)手术体位头高脚低,保持呼吸道通畅前提下,尽可能头前屈,有利于头顶矢状窦穿刺手术操作;(3)常规额部侧脑室前角穿刺,并测颅压,如果颅压大于正常压力(180 mmHg),常规给予连接低压分流泵,观察脑脊液是否从分流泵流出,并给予按压观察脑脊液的流动(图1A);若低压分流泵不能流出脑脊液,则直接连接引流入静脉窦(图2);(4)在矢状窦处钻孔,有的患者矢状窦处硬膜较厚,加之周围的回流静脉,矢状窦不易准确定位,可借助术中B超给予定位并穿刺,确定穿刺点后,用尖刀切开矢状窦2 mm左右,快速植入裂隙型分流管端,预防静脉血逆流,分流管入口处明胶海绵按压,连接脑室端分流管;(5)游离头皮下足够空间,使分流管有一定的弧度置于皮下,避免分流管打折而引起引流不畅,适当预留一定长度分流管,为调整分流留有一定的空间;(6)双氧水冲洗手术切口,1号线缝合头皮全层。

侧脑室-矢状窦分流的术后需严密观察并及时评估,术后第2 d常规复查头颅CT,了解引流管位置,观察脑室沟回变化,排除出血等并发症。严密观察患者的临床症状有无改善,科学评估患者手术前后颅压的变化。术后第2 d行常规腰椎穿刺,对比患者术前术后颅压变化及脑脊液化验结果变



A: 头颅 CT 示脑室端分流管位置; B: 头颅 CT 示矢状窦分流管; C、D: 无分流泵术后三维重建
图 2 术后 CT 检查及三维重建图

化,对手术降颅压的有效性做出客观判断;可在腰穿测颅压时按压分流泵,测试分流的通畅性,在分流压力不足时,需每天按压分流泵来弥补引流不足。本组有 1 例患者出现分流不足,通过每天按压分流泵,待患者渡过急性期,3 个月后脑脊液检查结果正常再行常规的脑室-腹腔分流术。术后每天按压分流泵 2~3 次,预防分流管堵塞并发症的发生,尤其是矢状窦分流管端的堵塞。术后可口服华法林,维持凝血国际标准化比值 2.5 左右,预防静脉窦血栓的发生,术后常规不用止血剂。在腰椎穿刺时行脑脊液常规、生化检查,并与之前检查结果进行动态比较。有颅内感染病史患者,抗生素应用 1 周左右,在患者无发热症状、脑脊液检查结果动态好转、颅压逐步下降、降钙素原正常时可停用抗生素;并间断腰椎穿刺检测变化,直至脑脊液化验结果正常。在连接分流泵方面,如果不考虑患者经济问题,主张给予常规连接蛇牌可调压压力泵,其压力调整范围可从 0 调起,即亦适宜直接连接不需要压力装置的患者,术后亦可定时按压阀门处的储液囊,预防这种脑脊液分流后的堵管发生。如果患者术后由于压力过低引起过度引流,也可给予适当调高分流泵压力,进一步避免并发症的发生。

虽然矢状窦-脑室分流术治疗有很多成功的报道^[11-13],但在临床应用上仍未得到充分的肯定,临床仍以脑室-腹腔分流术为主流手术^[14],所以此手术方式仍有一定的局限性。对于颅压很高的患者,即脑室压力与矢状窦压力差较大者,这种手术成功率比较高;而对于颅压稍微偏高的脑积水患者此种手术方式的效果较差;本组 1 例二次脑室-腹腔分流患者的术前压力就低于 180 mmH₂O。而临床上这种复杂脑积水伴轻度脑脊液异常者往往颅压偏高,适合侧脑室-矢状窦分流。

总之,复杂性脑积水临床治疗往往比较困难^[15-17],侧脑室-矢状窦分流只是一种治疗方式,但这种手术要求临床医生对患者颅内感染程度或潜在感染做出科学的评估。在颅内感染严重时是不宜手术分流的,也不宜将此种手术作为脑积水的首选方案,侧脑室-矢状窦分流仍有分流压力问题,是否有矢状窦静脉血栓形成等风险仍需进一步探讨。本研究主要筛选了一定适应证的患者进行了侧脑室-矢状窦分流术治疗,取得显著效果,对复杂性脑积水的治疗有一定的临床启示意义。

[参 考 文 献]

[1] 刘飞,程宏伟. 脑积水分类和治疗现状及进展[J]. 国际神经病

学神经科学杂志,2014,41:50.
 [2] Stan H, Kiss PA, Stan A, et al. Neuroendoscopic surgery in hydrocephalus[J]. Romanian Neurosurg,2012,19: 301.
 [3] 江峰,仲骏,马杰,等. 脑室镜下三脑室底造瘘术治疗非交通性脑积水[J]. 临床神经外科杂志,2008,5:129.
 [4] 徐昊,王占祥,陈东汉,等. 可调压分流管置入治疗脑积水疗效的系统评价[J]. 中国循证医学杂志,2013,13:78.
 [5] 刘洛同,霍坤良,明扬,等. 可调压和固定压分流管治疗儿童交通性脑积水的临床比较[J]. 中国神经精神疾病杂志,2014,40:230.
 [6] 宋昭,夏小雨,杨艺,等. 脑积水合并颅内感染的治疗策略[J]. 中华神经创伤外科电子杂志,2016,2:206.
 [7] 魏文锋,袁雪松,卞晓星,等. Ommaya 储液囊在脑肿瘤并发脑积水中的应用[J]. 临床神经外科杂志,2016,13:457.
 [8] 刘恒威. 侧脑室-上矢状窦分流术治疗脑积水 8 例临床体会[J]. 中国现代医生,2008,46:160.
 [9] 李茂林,王祝峰,蔡长文,等. 侧脑室-上矢状窦分流术治疗外伤性脑积水 38 例[J]. 武警医学,2016,27:834.
 [10] 付伟奇. 微创侧脑室矢状窦分流术治疗脑积水 56 例临床分析[J]. 中国医药指南,2012,10:148.
 [11] 张文波,唐晓磊,马宝申,等. 微创侧脑室-矢状窦分流术治疗脑积水[J]. 中国实用医药,2011,6:111.
 [12] 刘恒威. 侧脑室-上矢状窦分流术治疗脑积水 8 例临床体会[J]. 中国现代医生,2008,46:160.
 [13] 李茂林,王祝峰,蔡长文,等. 侧脑室-上矢状窦分流术治疗外伤性脑积水 38 例[J]. 武警医学,2016,27:834.
 [14] 左成海,孟辉. 脑室腹腔分流术治疗脑积水的临床效果分析[J]. 临床研究,2018,26:21.
 [15] Hiroaki Neki, Shinya Kohyama, Fumitaka Yamane, et al. The feasibility of lumboperitoneal shunting for hydrocephalus after endovascular coil embolization of aneurysmal subarachnoid hemorrhage[J]. Innovative Neurosurg,2015,3:209.
 [16] 郭文龙,李嵌嵌,詹升全,等. 脑室心房分流术在脑室腹腔分流术难治性脑积水中的临床应用[J]. 临床神经外科杂志,2014,11:295.
 [17] 曹轲,杨文进,吴晨星,等. 经翼点入路鞍区肿瘤切除术后继发小脑出血并脑积水的临床分析[J]. 临床神经外科杂志,2018,15:372.

(收稿 2018-11-18 修回 2019-01-29)