

脑室镜联合腹腔镜在交通性脑积水脑室 - 腹腔分流术中的疗效分析

孙树凯, 张百平, 贾栋

空军军医大学唐都医院神经外科, 陕西 西安 710038

摘要: **目的** 探讨在交通性脑积水脑室 - 腹腔分流术中脑室镜与腹腔镜联合应用的效果。**方法** 采用回顾性研究方法, 选择 2012 年 2 月至 2015 年 3 月收治的联合应用脑室镜(辅助脑室端置管)和腹腔镜(辅助腹腔端置管)辅助下行脑室 - 腹腔分流术治疗的交通性脑积水 162 例患者作为观察组, 选择同期术中单纯脑室镜辅助下行脑室 - 腹腔分流术治疗的交通性脑积水 84 例患者作为对照组。术后进行随访, 评价并比较两组患者的治疗效果。**结果** 观察组 162 例患者行脑室镜与腹腔镜联合辅助下脑室 - 腹腔分流术共 213 例次, 对照组 84 例患者行脑室镜辅助下脑室 - 腹腔分流术共 106 例次, 两组所有患者手术均顺利完成, 无中转开腹和开颅手术者。观察组术后 162 例中 157 例患者(96.91%)的临床症状有不同程度减轻, 对照组术后 84 例中 74 例(88.10%)症状减轻, 观察组症状缓解率明显高于对照组($P < 0.01$)。观察组随访术后 1、2、3 年分流系统的有效率分别为 90.74%、87.04% 和 83.95%, 对照组分别为 79.76%、72.62%、70.24%, 观察组术后分流系统的有效率均明显高于对照组($P < 0.05$, $P < 0.01$)。观察组与对照组分流失败及感染、低颅压综合征等并发症发生率比较无统计学意义(P 均 > 0.05)。**结论** 在对交通性脑积水患者采取脑室 - 腹腔分流术治疗中, 脑室镜联合腹腔镜有利于在脑室端和腹腔端精确且微创地置管, 从而可进一步减少手术创伤, 保证手术顺利完成, 提高手术成功率。

关键词: 交通性脑积水; 脑室 - 腹腔分流术; 脑室镜; 腹腔镜

中图分类号: R 742.7 文献标识码: B 文章编号: 1674 - 8182(2018)10 - 1390 - 04

Therapeutic effect of ventriculoscopy combined with laparoscopy in ventriculo-peritoneal shunt for patients with communicating hydrocephalus

SUN Shu-kai, ZHANG Bai-ping, JIA Dong

Department of Neurosurgery, Tangdu Hospital, The Fourth Military Medical University, Xi'an, Shaanxi 710038, China

Abstract: Objective To explore the effect of combined application of ventriculoscopy and laparoscopy in ventriculo-peritoneal shunt for communicating hydrocephalus. **Methods** A total of 162 patients with communicating hydrocephalus undergoing ventriculo-peritoneal shunt from February 2012 to March 2015 were selected as observation group in which the combined application of ventriculoscopy (assisted ventriculo-peritoneal catheterization) and laparoscopy (assisted abdominal catheterization) was performed. Eighty-four patients with communicating hydrocephalus who underwent ventriculo-peritoneal shunt assisted by simple ventriculoscope were served as control group. Postoperative follow-up was conducted to evaluate and compare the therapeutic effects between two groups. **Results** In observation group, 162 patients underwent ventriculoscopy and laparoscopy combined assisted ventriculo-peritoneal shunt for 213 times, and in the control group, 84 patients underwent ventriculoscopy assisted ventriculo-peritoneal shunt for 106 times. All the operations were successfully completed without any conversion to open surgery or craniotomy. Postoperative clinical symptoms were alleviated to different degrees in 157 patients (96.91%) of observation group and in 74 patients (88.10%) of control group, and there was a significant difference between two groups ($P < 0.01$). The effective rates of the shunt system during 1-, 2- and 3- year follow-up were 90.74%, 87.04% and 83.95% respectively in observation group and 79.76%, 72.62% and 70.24% respectively in control group, which in observation group were significantly higher than those in control group ($P < 0.05$, $P < 0.01$). There were no statistical differences in the incidence of complications such as shunt failure, infection and low cranial pressure syndrome between two groups (all $P > 0.05$). **Conclusion** In the treatment of patients with communicating hydrocephalus using ventriculo-peritoneal shunt, ventriculoscopy combined with laparoscopy facilitates

accurate and minimally invasive catheterization at the ventricular end and abdominal end, which can further reduce the surgical trauma, ensure the successful completion of operation and improve the success rate of the operation.

Key words: Communicating hydrocephalus; Ventriculo-peritoneal shunt; Ventriculoscopy; Laparoscopy

交通性脑积水是由脑膜炎、蛛网膜下腔出血、静脉栓塞、颅脑损伤等病因导致的第四脑室出口之后脑脊液吸收障碍或正常脑脊液通路受阻而发生的脑积水,患者的主要临床表现为头痛、复视、视神经乳头水肿、呕吐等颅内高压征象^[1-2]。目前临床对交通性脑积水治疗采取的主要方法为脑室-腹腔分流术,虽然其效果确切,但也存在很高的分流失败风险,主要原因与分流管的堵塞有关^[3],另外,还可能发生低颅压综合征、感染等常见并发症和一些少见并发症^[4]。有学者提出,在脑室-腹腔分流术中应用脑室镜和腹腔镜有利于将腹腔端和脑室端的分流管放置在最佳位置,从而有助于减少分流管的堵塞^[5-7]。本研究则以此为基础,对脑室镜和腹腔镜在交通性脑积水采取脑室-腹腔分流术治疗的患者中的应用效果进行观察和探讨,从而进一步明确二者联合的临床应用价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料 采用回顾性研究方法,选择 2012 年 2 月至 2015 年 3 月由我院收治的 162 例行脑室-腹腔分流术治疗的交通性脑积水患者为观察组,所有患者在手术前均通过头颅磁共振检查确诊,在手术中均联合应用脑室镜和腹腔镜辅助。选择同期在我院行脑室镜辅助下脑室-腹腔分流术治疗的交通性脑积水 84 例患者作对照组。两组患者均符合脑室-腹腔分流术的适应证、排除禁忌证,均获知情同意,并经院伦理委员会批准。

1.1.1 观察组 162 例患者中男 74 例,女 88 例;年龄 1~80(39.3±11.6)岁;病程 3 d~5 年,平均(2.1±1.4)个月。临床表现:头晕、头痛者 157 例,记忆力降低者 94 例,步态不稳 66 例,恶心、呕吐 87 例,视物不清、视乳头水肿 53 例,头围增大 6 例,小便失禁 4 例,癫痫发作 4 例,嗜睡 10 例;病因:脑肿瘤(中枢神经细胞瘤、松果体区肿瘤、听神经瘤等)术后 68 例,脑外伤术后 5 例,高血压脑出血术后 22 例,动脉瘤术后 55 例,颅内感染 5 例,正常颅压脑积水 3 例, Dandy-Walker 综合征 4 例。

1.1.2 对照组 84 例中男 39 例,女 45 例;年龄 1~76(40.3±13.9)岁;病程 3 d~5 年,平均(2.6±1.7)个月;临床表现:头晕、头痛者 76 例,记忆力降低者 45 例,步态不稳 28 例,恶心、呕吐 30 例,视物不清、

视乳头水肿 22 例,头围增大 1 例,小便功能异常失禁 1 例,癫痫发作 1 例,嗜睡 2 例;病因:脑肿瘤(中枢神经细胞瘤、松果体区肿瘤、听神经瘤等)术后 37 例,脑外伤术后 3 例,高血压脑出血术后 13 例,动脉瘤术后 27 例,颅内感染 1 例,正常颅压脑积水 1 例, Dandy-Walker 综合征 2 例。

1.2 手术方法

1.2.1 观察组 对患者采取全身麻醉方法,行仰卧位,头屈曲,向左偏向约 60°,不进行头架固定。脑室镜的进入点为枕外粗隆上 6.5 cm,中线右 2.5 cm 处,将 0°脑室观察镜置入,对标志性解剖结构进行确认,包括丘纹静脉、隔静脉、室间孔、穹窿等,将脑室镜退出,之后分流管紧贴在脑室镜壁上,将二者一起再次置入,脑室镜监视下在右侧脑室额角处放置分流管脑室端,并将分流管向前推进直至其侧孔的位置均处于 Monro 孔的前方,脑室镜下检查脑室内无出血点,将脑室镜撤出,对分流管进行固定。手术全程对患者应用足量的 37℃ 乳酸钠林格液进行持续冲洗。做一皮下隧道,将分流阀门连接,并引流管至胸骨上窝位置。分别在脐部、剑突下 5 cm、右腹处作小切口,长度为 0.5~1.0 mm,用气腹针穿刺,维持腹腔的压力在 30~40 mm Hg 范围内,引入钝套管针至腹腔。腹腔镜直视下在盆腔道格拉斯窝处放置引流管腹腔端,对储液囊进行按压,若可见脑脊液顺畅流出腹腔端,则可将各处切口进行逐层缝合,手术完成。

1.2.2 对照组 患者手术中在脑室镜辅助下进行脑室内置管,具体操作方法与观察组相同,其腹部手术方式和常规脑室-腹腔分流术操作相同,沿帽状腱膜、皮下脂肪过颈部,应用隧道针将隧道分离打通至胸腹部,沿皮纹处切开,将引流管腹腔端引出至腹部剑突下,可观察到分流管腹腔一端有脑脊液流出,在腹腔右髂端放置分流,无需固定,之后将腹壁缝合。术后所有患者常规应用抗生素以预防感染。

1.3 观察指标 分别于术后 1 周、1 个月、3 个月、1 年、2 年和 3 年对患者进行随访,观察患者术后临床症状缓解情况,复查颅脑 CT 观察脑室系统变化情况。若分流手术后患者出现任何需通过手术进行处理的与分流有关的问题均视为分流失败,如发生感染,或需要手术将分流管拔除或对分流管进行调整,出现脑积水症状或影像学检查确诊等。手术中若出现血管损伤、内脏损伤、疝气等情况则需中转开腹手

术的,不视为分流失败,而作为手术并发症。计算并比较术后 1、2、3 年分流系统的有效率和术后并发症发生率,分析对比两组分流失败原因。

1.4 统计学分析 应用 SPSS 23.0 统计学软件进行数据处理分析。计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用成组 t 检验;以率(%)表示计数资料,两组间比较行 χ^2 检验和校正 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组基本资料比较 如 1.1 小节所述,观察组 162 例交通性脑积水患者和对照组 84 例交通性脑积水患者的性别、年龄、临床表现、病因比较,差异均无统计学意义(P 均 > 0.05)。

2.2 手术总体情况 观察组 162 例患者接受脑室镜联合腹腔镜辅助下脑室-腹腔分流术共计 213 例次,对照组 84 例患者共计进行 106 例次脑室镜辅助下脑室-腹腔分流术,两组所有患者手术均顺利完成,无中转开腹和开颅手术者。

2.3 术后 1 周临床症状缓解情况 观察组 96.91% (157/162) 的患者临床症状均有不同程度减轻,明显高于对照组的 88.10% (74/84, $\chi^2 = 7.513$, $P = 0.006$)。术后 1 周对两组患者经腰椎穿刺术行脑脊液压力值检测,可见压力值与术前相比均有所降低。

2.4 6 个月内随访情况 观察组患者术后头颅 CT 或 MRI(1 周和 1、3、6 个月)检查显示 141 例脑室缩小至正常,21 例好转;对照组术后复查头颅 CT 或 MRI 显示 78 例脑室显著缩小,临床症状有不同程度好转。

2.5 分流系统有效率比较 观察组患者随访术后 1、2、3 年分流系统的有效率均明显高于对照组($P < 0.05$, $P < 0.01$)。见表 1。观察组合计 15 例(9.26%)分流失败,对组合计 7 例(8.33%)分流失败,两组比较差异无统计学意义($P > 0.05$);导致分流失败的原因包括腹腔段梗阻、分流泵功能障碍(表 2),均发生在术后 1~40 个月,观察组翻修手术共计 34 例次,对照组翻修手术共计 19 例次,所有患者翻修手术中未发生术中出血、术后腹部切口疝、分流管外露等情况。

2.6 并发症情况比较 观察组和对照组出现低颅压综合征 4 例和 1 例,在接受压力调整后均好转;低颅压综合征和感染发生率两组相当(P 均 > 0.05),见表 2。术后观察组 2 例患者死亡,死亡原因分别为原发病和严重感染;对照组 1 例因严重感染而死亡。

表 1 观察组与对照组术后 1 年、2 年、3 年分流系统有效率比较 例(%)

组别	例数	术后 1 年	术后 2 年	术后 3 年
观察组	162	147(90.74)	141(87.04)	136(83.95)
对照组	84	67(79.76)	61(72.62)	59(70.24)
χ^2 值		5.892	7.830	6.329
P 值		0.015	0.005	0.012

表 2 观察组与对照组分流失败原因及其他并发症发生情况对比 例(%)

组别	例数	并发症		分流失败	
		低颅压综合征	感染	腹腔端梗阻	分流泵功能障碍
观察组	162	4(2.47)	6(3.70)	12(7.41)	3(1.85)
对照组	84	1(1.19)	3(3.57)	4(4.76)	3(3.57)
χ^2 值		0.040	0.091	0.637	0.155
P 值		0.843	0.760	0.425	0.694

3 讨论

研究指出,在分流管阻塞导致的脑室-腹腔镜分流术失败的病例中有 50% 左右是由脑室端不通造成的,而最主要的原因就是脉络丛的包裹^[8-9]。手术中通过脑室镜的应用,可将分流管脑室一端从 Frazier 点经枕角放置在右侧脑室的额角处,从而将脉络丛包裹成功避开^[10-12]。本研究观察组 162 例患者随访时间内无患者出现脑室端分流管堵塞,相比常规分流置管,其脑室端堵塞的发生率更低。而对于曾经发生颅内感染的患者,因为炎症患者的脑室内往往存在大量沉渣碎片,这些沉渣在常规分流手术后极易堵塞分流管,我们在手术中针对这一问题采取的解决办法是手术全程用 37℃ 的乳酸林格液进行持续冲洗,以冲走穿刺引起的脑组织碎片、出血和沉渣等,从而有效减少了分流管被堵塞的风险。

腹腔镜在脑室-腹腔分流术中一方面可使术者能够在直视下将腹腔一端的分流管进行准确放置,另一方面则可有效减少创伤^[13-17]。本研究观察组 162 例患者所进行的分流手术中,通过腹腔镜的协助,所有分流管都被准确地放置在了盆腔道格拉斯窝内,并且可在显示器直视下保证引流管通畅。对患者进行随访,术后 3 年的分流管有效率仍高达 83.95%,这一效果无论是比传统手术还是单纯的脑室镜辅助手术都要更高。观察组感染例数为 6 例,发生率为 3.70%,这与其他报道的水平相近,也与传统手术一致。腹腔镜分流手术中多将分流管末端置于肝膈间隙和盆腔道格拉斯窝,但前者需将分流管固定在肝膈间隙,不适合应用在生长发育期的患者中,因此我们统一选择了盆腔道格拉斯窝进行分流管的放置^[18]。随访中有 12 例出现分流管腹腔端大网膜无菌性包裹

梗阻,分析原因主要是脑脊液积聚形成假性囊肿即脑脊液中含有过量蛋白质导致腹腔受刺激产生无菌性炎症而致。

在神经外科手术中,在脑室-腹腔分流术中单独应用脑室镜和腹腔镜较为广泛,但二者联合应用较少有报道。我们在对交通性脑积水患者的脑室-腹腔分流术中联合应用脑室镜和腹腔镜,能够保证分流管的脑室端和腹腔端放置的解剖位置最佳,且随术后 1 年、2 年和 3 年分流系统的有效率分别为 90.74%、87.04% 和 83.95%,均高于脑室镜单独应用的分流术,提示二者联合应用能够有效提高分流管的有效率。但同时也在发现,观察组患者中分流失效者的原因多集中在腹腔,分析原因可能是脑室镜操作中产生的血液和组织碎屑容易对裂隙样开口的分流管腹腔端造成堵塞,从而导致其梗阻,但因为我们在术中全程应用了乳酸林格液对血液和脑组织碎片进行冲洗,这在很大程度上能够减少腹腔端梗阻。

综上所述,在对交通性脑积水患者采取脑室-腹腔分流术治疗中,脑室镜联合腹腔镜有利于在脑室端和腹腔端精确且微创地置管,从而可进一步减少手术创伤,保证手术顺利完成,提高手术成功率。

参考文献

[1] 吴信光,张国志. 不同手术方式治疗颅脑损伤去骨瓣术后交通性脑积水的疗效观察[J]. 广西医科大学学报,2016,33(4):694-696.

[2] 张保庆,李涛,陈洪强,等. 腹腔镜在治疗脑室腹腔分流术后分流管腹腔端堵管中的应用[J]. 中国现代普通外科进展,2017,20(4):304-305.

[3] 周瑞涛,毕艳平,李永利. 腹腔镜下脑室-腹腔分流术在脑积水治疗中的临床研究[J]. 中国继续医学教育,2017,9(15):88-90.

[4] Vijaya Sekhar MV, Giri Rao DK, Babji K. Unusual complications of Ventriculo-Peritoneal Shunt: 15 years experience [J]. International Archives of Integrated Medicine,2015,2(9):77-91.

[5] 仲晓军,杨欣刚,陆晔. 腹腔镜下脑室腹腔分流术治疗脑积水效果观察[J]. 现代实用医学,2016,28(2):175-176.

[6] 严欣江,戴伟民,余国峰,等. 腰大池-腹腔分流术与脑室-腹腔分流术治疗交通性脑积水患者的并发症发生情况比较[J]. 中国医药,2016,11(11):1640-1643.

[7] 陈功勋,闫东明,马斯奇,等. 神经内镜下三脑室底造瘘术治疗交通性脑积水[J]. 河南医学研究,2016,25(5):880-881.

[8] 韩斌,邱胜利,刘涛,等. 腹腔镜辅助下腰大池-腹腔分流术治疗交通性脑积水的临床分析[J]. 系统医学,2016,1(12):58-60.

[9] 王阳,高俊红,张大鹏,等. 脑室镜三脑室底造瘘术治疗儿童梗阻性脑积水[J]. 中国实用神经疾病杂志,2016,19(15):70-71.

[10] 杨利民. 常规脑室腹腔分流术与脑室镜辅助脑室腹腔分流术并发症对比分析[J]. 当代医学,2016,22(12):34-35.

[11] 罗越岭. 脑室镜辅助下第三脑室造瘘术治疗梗阻性脑积水的临床疗效评价[J]. 中国卫生标准管理,2016,7(9):55-57.

[12] 闫宝锋,木塔力甫·努热合买提,买尔阿芭,等. 脑室镜在儿童脑积水手术中的应用价值探讨[J]. 中华神经医学杂志,2016,15(1):85-87.

[13] 黄剑,魏长新,蔡学坚,等. 腹腔镜辅助腰大池腹腔分流术治疗交通性脑积水的临床效果研究[J]. 临床医学工程,2016,23(6):701-702.

[14] 郭士琨. 脑室镜联合腹腔镜在脑室腹腔分流术治疗老年脑积水中的应用研究[J]. 国际医药卫生导报,2016,22(21):3255-3257.

[15] 马超群,杨旻,袁玉会,等. 腹腔镜辅助下脑室腹腔分流术治疗脑积水的体会[J]. 中国医科大学学报,2016,45(2):183-184.

[16] Johnson BW, Pimpalwar A. Laparoscopic-assisted placement of ventriculo-peritoneal shunt tips in children with multiple previous open abdominal ventriculo-peritoneal shunt surgeries [J]. Eur J Pediatr Surg,2009,19(2):79-82.

[17] 史航宇,王涛. 腹腔镜辅助下脑室-腹腔分流术治疗小儿脑积水效果分析[J]. 中国医学前沿杂志(电子版),2017,9(8):138-140.

[18] 陈正雄,汤明章. 腹腔镜辅助下脑室腹腔分流术治疗糖尿病脑积水患者的临床研究[J]. 糖尿病新世界,2016,19(16):58-59.

收稿日期:2018-05-30 修回日期:2018-06-20 编辑:周永彬