

- 分析及护理对策(J). 中国医药指南, 2014, 12(11): 316-317.
- (9) 赖钰明. 慢性肾衰竭患者维持性血液透析治疗过程中重症感染的病原学特点及危险因素分析(J). 中国全科医学, 2020, 23(2): 31-34.
- (10) 王晓寒, 吴静雅. 泻浊化瘀汤联合血液透析治疗尿毒症临床效果及对TLR4、炎症细胞因子水平的影响(J). 中华中医药学刊, 2020, 38(3): 86-88.
- (11) 姚海文, 杨梅花, 蒋其江, 等. 前列地尔联合肾衰宁片对慢性肾衰竭患者伴血液透析的疗效及对残余肾功能、免疫球蛋白、肺功能血清炎症因子及血液净化指标的影响(J). 中国老年学杂志, 2020, 40(24): 5232-5236.
- (12) 孟令强, 董伟, 陈秀敏, 等. 自我管理能力集束干预对终末期肾病血液透析患者临床依从性和治疗结局的作用(J). 中华行为医学与脑科学杂志, 2021, 30(11): 1011-1016.
- (13) 易柏林, 郭启航, 王美莲, 等. 内瘘狭窄的血液透析患者PTA术后第1、2周开始穿刺透析过程中内瘘再狭窄情况对比观察(J). 山东医药, 2021, 61(30): 69-72.
- (14) 徐洪琴, 王红梅. 血液透析时血液管路不同固定方法的比较(J). 山西医药杂志, 2020, 49(24): 3531-3533.
- (15) 盈明英, 王先梅. 产后出血治疗中宫腔止血球囊的应用研究(J). 医药界, 2020, 9(14): 124.

〔文章编号〕 1007-0893(2022)21-0026-04

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.21.008

腰大池引流联合鞘内注射治疗颅脑术后 颅内感染的临床疗效

张明亮 林志钦 苏鑫洪 卢 赓

(福建医科大学附属龙岩第一医院, 福建 龙岩 364000)

〔摘要〕 **目的:** 研究颅脑术后颅内感染治疗中联合应用腰大池引流与鞘内注射治疗的效果。**方法:** 选取福建医科大学附属龙岩第一医院2015年1月至2022年3月期间收治的80例颅脑术后颅内感染患者, 以治疗方法的不同分为对照组与观察组, 各40例。对照组患者行鞘内注射治疗, 观察组患者行腰大池引流与鞘内注射治疗, 比较两组患者脑脊液生化指标、颅内压、体温、血清学指标及临床疗效。**结果:** 治疗后观察组患者脑脊液蛋白质、白细胞计数均低于对照组, 葡萄糖、氧化物均高于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后观察组患者颅内压、体温均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。治疗后观察组患者血清降钙素原(PCT)、C反应蛋白(CRP)、红细胞沉降率(ESR)均低于对照组, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。观察组患者治疗总有效率为92.50%, 高于对照组的75.00%, 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。**结论:** 颅脑术后颅内感染患者联合应用腰大池引流与鞘内注射疗效更佳, 可有效降低患者颅内压, 减轻其机体炎症反应。

〔关键词〕 颅脑手术; 颅内感染; 腰大池引流; 鞘内注射

〔中图分类号〕 R 651 〔文献标识码〕 B

Clinical Effect of Lumbar Drainage Combined with Intrathecal Injection Therapy on Intracranial Infection after Craniocerebral Surgery

ZHANG Ming-liang, LIN Zhi-qin, SU Xin-hong, LU Geng

(Longyan First Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Fujian Longyan 364000)

〔Abstract〕 **Objective** To study the effect of lumbar drainage combined with intrathecal injection in the treatment of intracranial infection after craniotomy surgery. **Methods** 80 patients with intracranial infection after craniocerebral surgery who were treated in Longyan First Hospital Affiliated to Fujian Medical University from January 2015 to March 2022 were selected and divided into a control group and an observation group according to different treatment methods, with 40 patients in each group. The patients in the control group were treated with intrathecal injection, and the patients in the observation group were treated with lumbar

〔收稿日期〕 2022-09-01

〔作者简介〕 张明亮, 男, 住院医师, 主要研究方向是颅内感染。

drainage and intrathecal injection. The biochemical indicators, intracranial pressure, temperature, serological indicators and clinical efficacy of cerebrospinal fluid in the two groups were compared. **Results** After treatment, the protein and white blood cell count of the observation group were lower than those of the control group, and the glucose and oxide were higher than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the intracranial pressure and body temperature of the observation group were lower than those of the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). After treatment, the procalcitonin (PCT), C-reactive protein (CRP) and erythrocyte sedimentation rate (ESR) in the observation group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P < 0.05$). The total effective rate of the observation group was 92.50 %, which was higher than 75.00 % of the control group, and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** The combined use of lumbar drainage and intrathecal injection has a better effect, which can effectively reduce the intracranial pressure of patients and reduce their body inflammatory reaction.

〔Keywords〕 Craniocerebral surgery; Intracranial infection; Lumbar drainage; Intrathecal injection

颅内感染是一种发生率较高的颅脑术后并发症, 会对手术疗效造成不良影响, 同时还会干扰患者脑功能恢复, 严重时可对患者生命安全造成严重威胁^[1]。近年来显微神经外科技术的广泛应用, 为一些难度较高的颅脑手术的实施提供了有效途径, 但同时也在很大程度上增加了颅内感染发生风险。颅脑解剖结构较为特殊, 经静脉输注抗菌药物难以有效通过血脑屏障, 往往无法有效控制感染, 缓解患者病情, 因此预后一般较差^[2]。鞘内注射抗菌药物是临床治疗该疾病的常用方法, 但单独应用效果有限, 而近年来的临床研究显示腰大池引流对该疾病也具有较好的疗效, 因此目前临床上多推荐联合应用两种方式进行治疗, 以提高治疗效果^[3]。基于此, 为进一步验证联合应用腰大池引流与鞘内注射治疗的效果, 本研究以福建医科大学附属龙岩第一医院 2015 年 1 月至 2022 年 3 月期间收治的 80 例颅脑术后颅内感染患者为例进行回顾性研究, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取福建医科大学附属龙岩第一医院 2015 年 1 月至 2022 年 3 月期间收治的 80 例颅脑术后颅内感染患者, 以治疗方法的不同分为对照组与观察组, 各 40 例。

对照组年龄 21 ~ 75 岁, 平均年龄 (48.23 ± 10.58) 岁; 男性 22 例, 女性 18 例; 手术类型: 颅脑损伤开颅术 18 例, 脑室外引流术 15 例, 脑室腹腔分流术 7 例; 身体质量指数 (body mass index, BMI) $19 \sim 29 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, 平均 BMI (23.85 ± 1.48) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$; 细菌感染类型: 金黄色葡萄球菌 12 例, 表皮葡萄球菌 19 例, 溶血性葡萄球菌 9 例; 感染时间 2 ~ 7 d, 平均感染时间 (5.10 ± 0.95) d。观察组年龄 22 ~ 76 岁, 平均年龄 (47.81 ± 10.02) 岁; 男性 24 例, 女性 16 例; 手术类型: 颅脑损伤开颅术 16 例, 脑室外引流术 19 例, 脑室腹腔分流术 5 例; BMI $20 \sim 28 \text{ kg} \cdot \text{m}^{-2}$, 平均 BMI (24.03 ± 1.55) $\text{kg} \cdot \text{m}^{-2}$; 细菌感染类型: 金黄色葡萄球菌 13 例, 表皮葡萄球菌 17 例, 溶血性葡萄球菌 10 例; 感染时间 2 ~ 8 d, 平均感染时间

(5.31 ± 0.86) d。两组患者一般资料比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 病例选择

1.2.1 纳入标准 (1) 临床诊断为颅内感染^[4]; (2) 临床资料完整; (3) 患者对本研究知情同意。

1.2.2 排除标准 (1) 对研究中所用药物过敏者; (2) 合并其他部位感染者; (3) 存在手术禁忌证者; (4) 凝血功能障碍者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 行鞘内注射治疗: 取 10 mg 万古霉素 (希腊 VIANEX S.A., 注册证号 H20140174) 与 5 mL 0.9 % 氯化钠注射液充分混合后注入鞘内。鞘内注射抗菌药物后, 关闭腰大池引流管, 待 2 h 后, 将引流管打开, 继续引流。

1.3.2 观察组 基于对照组治疗基础上, 实施腰大池引流术治疗: 帮助患者取侧卧位, 使其背部垂直于手术床, 并尽可能使其膝部弯曲向头部靠近, 使进针缝隙宽度增加; 根据患者实际情况对穿刺点进行合理选择, 通常为 L3 ~ L4、L4 ~ L5 椎间隙; 穿刺部位充分消毒, 并取无菌巾覆盖; 取 5 mL 0.5 % 盐酸利多卡因注射液 (山西晋新双鹤药业有限责任公司, 国药准字 H11022295) 局部注射麻醉, 之后对腰大池进行穿刺, 完成后置入硅胶管, 同时取硅胶软管置入蛛网膜下腔。若患者处于高颅内压状态, 则需要对脑脊液引流速度进行合理控制, 待流速逐步稳定后, 将穿刺针拔出, 尾帽妥善连接后封闭; 皮肤出口处取贴膜或针线妥善固定, 完成后将导管沿其头部在皮肤上妥善固定; 在三通管末端将各个管口妥善连接, 并对连接口进行全面消毒, 完成后进行包裹并妥善固定。

1.4 观察指标

(1) 脑脊液生化指标: 以蛋白质、葡萄糖、氧化物及白细胞计数作为检测指标, 治疗前及治疗 1 周后分别使用全自动生化分析仪 (日本奥林巴斯公司, 型号 AU400) 与全自动血细胞分析仪 (美国 Beckman Coulter Inc., 型号 LH750) 进行检测。(2) 颅内压、体温变化情况: 治疗前及治疗 1 周后使用颅内压监测仪 (法国

SOPHYSA, 型号 PSO-3000) 监测记录患者颅内压变化情况, 并测量体温。(3) 血清学指标: 以降钙素原 (procalcitonin, PCT)、C 反应蛋白 (C-reactionprotein, CRP) 及红细胞沉降率 (erythrocyte sedimentation rate, ESR) 作为判定指标, 治疗前及治疗 1 周后分别采用酶联免疫吸附法、全自动血沉分析仪 (意大利 DIESSE DIAGNOSTICA SENESE S.P.A., 型号: Ves-matic20/plus) 进行检测。(4) 临床疗效, 治愈: 治疗 1 周后消除患者临床症状消除, 脑脊液及血液生化检查各指标均处于正常范围内; 显效: 治疗 1 周后患者临床症状明显改善, 脑脊液及血液生化检查仅 1 项指标仍然异常; 有效: 治疗 1 周后患者临床症状缓解, 脑脊液及血液生化检查有 2 项或以上指标仍然异常; 无效: 治疗 1 周后未达到以上标准。总有效率=(治愈+显效+有效)/总例数×100%。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行数据处理, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 采用 t 检验, 计数资料用百分比表示, 采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后脑脊液生化指标比较

治疗前两组患者蛋白质、葡萄糖、白细胞计数、氧化物比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组患者蛋白质、白细胞计数均低于对照组, 葡萄糖、氧化物均高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 1。

表 1 两组患者治疗前后脑脊液生化指标比较 ($n = 40, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	蛋白质 /g · L ⁻¹	葡萄糖 /mmol · L ⁻¹	白细胞计数 /×10 ⁶ · L ⁻¹	氧化物 /mmol · L ⁻¹
对照组	治疗前	1.79±0.38	1.54±0.29	31.03±6.82	91.09±9.20
	治疗后	0.78±0.19	3.78±0.81	8.06±2.18	140.33±9.31
观察组	治疗前	1.74±0.41	1.58±0.32	30.72±6.93	90.17±8.95
	治疗后	0.59±0.12 ^a	4.40±0.95 ^a	6.98±1.50 ^a	149.62±9.97 ^a

注: 与对照组治疗后比较, ^a $P < 0.05$ 。

2.2 两组患者治疗前后颅内压、体温变化情况比较

治疗前两组患者颅内压、体温比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组患者颅内压、体温均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 2。

表 2 两组患者治疗前后颅内压、体温变化情况比较
($n = 40, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	颅内压/mmHg	体温/°C
对照组	治疗前	247.33±9.10	39.27±0.46
	治疗后	137.49±9.21	37.40±0.32
观察组	治疗前	249.24±9.04	39.10±0.51
	治疗后	119.97±8.56 ^b	36.95±0.20 ^b

注: 与对照组治疗后比较, ^b $P < 0.05$ 。

2.3 两组患者治疗前后血清学指标比较

治疗前两组患者 PCT、CRP、ESR 比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$); 治疗后观察组患者 PCT、CRP、ESR 均低于对照组, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患者治疗前后血清学指标比较 ($n = 40, \bar{x} \pm s$)

组别	时间	PCT/μg · L ⁻¹	CRP/mg · L ⁻¹	ESR/mm · h ⁻¹
对照组	治疗前	0.45±0.08	20.19±3.21	31.15±5.49
	治疗后	0.11±0.03	10.09±2.11	17.68±3.42
观察组	治疗前	0.43±0.08	19.92±3.14	30.62±5.53
	治疗后	0.09±0.02 ^c	8.97±1.26 ^c	15.64±2.31 ^c

注: PCT—降钙素原; CRP—C 反应蛋白; ESR—红细胞沉降率。

与对照组治疗后比较, ^c $P < 0.05$ 。

2.4 两组患者治疗总有效率比较

观察组患者治疗总有效率为 92.50%, 高于对照组的 75.00%, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

表 4 两组患者治疗总有效率比较 ($n = 40, n(\%)$)

组别	治愈	显效	有效	无效	总有效
对照组	12(30.00)	13(32.50)	5(12.50)	10(25.00)	30(75.00)
观察组	21(52.50)	9(22.50)	7(17.50)	3(7.50)	37(92.50) ^d

注: 与对照组比较, ^d $P < 0.05$ 。

3 讨论

颅脑术后颅内感染是神经外科常见病症, 细菌、病毒、支原体等多种病原体均可能引起感染, 可对颅脑手术疗效及患者预后造成严重影响, 若不能及时控制感染, 严重时可导致患者死亡。临床上治疗病原体引起的感染多采用经静脉输注抗菌药物的方式, 但由于颅脑解剖结构特殊且复杂, 往往难以在颅脑感染区域达到较高水平的血药浓度, 因此采用这种方式整体效果有限。

针对静脉输注抗菌药物治疗方式存在的不足, 近年来临床上提出可通过鞘内注射抗菌药物的方式进行抗感染治疗, 能够使颅脑内感染区域达到较高的血药浓度, 从而获得更好的抗感染效果。万古霉素是颅内感染鞘内注射治疗常用的糖肽类抗菌药物, 其能够有效抑制多种革兰阳性菌、阴性菌, 控制感染发展, 从而缓解患者临床症状。临床研究指出^[5], 万古霉素有效成分进入人体后能够对细菌细胞壁结构中关键组成部分功能的正常发挥产生干扰作用, 同时能够对细菌细胞壁内磷脂、多肽等物质的合成进行抑制。临床治疗颅内感染过程中使用万古霉素鞘内注射, 能够提高蛛网膜下腔血药浓度, 降低血液黏稠度。但也有研究指出, 对于重症颅内感染患者由于其通常存在脑脊液循环梗阻且常合并脑积水, 因此即使进行万古霉素鞘内注射治疗, 也很难取得满意的疗效。另外, 多次腰穿对患者造成的创伤也不容忽视,

腰穿后患者需要卧床休息较长时间,同时每次腰穿仅能释放出有限的脑脊液,在这种情况下蛛网膜下腔药物浓度能否维持在较高水平就无法得到有效保证,导致难以取得理想的疗效^[6]。

腰大池引流一方面能够有效缓解患者脑水肿症状,减轻其脑膜刺激征,另一方面还能够及时、快速排出脑脊液及其中包含的各种毒素与炎症因子,使患者颅内压降低,从而避免形成脑疝^[7]。腰大池引流治疗与神经外科感染治疗过程中的基本原则较为符合,通过该疗法能够将炎性脑脊液迅速排出,同时也将其中含有的细菌、病毒等病原体及代谢废物有效清除,从而有效减轻颅内感染程度,控制患者病情发展^[8]。同时,能够保持脑脊液循环通畅,使脑组织损伤程度减轻,从而使患者机体各部位功能得到最大程度的保留,并使脑积水、癫痫等相关并发症发生风险有效降低。另外,在对颅内感染患者进行腰大池引流治疗的过程中,引流装置的高度可依据实际情况进行适当调节,通过调节引流速度对颅内压进行有效调控^[9]。

在本研究中,治疗后观察组患者脑脊液蛋白质水平、白细胞计数与对照组比较均更低,而葡萄糖、氧化物水平更高,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。提示在鞘内注射治疗基础上实施腰大池引流治疗可促进患者脑脊液生化指标恢复正常,降低其颅内压。分析原因主要是,通过腰大池引流能够在有效缓解患者脑水肿等临床症状的同时,及时排出脑脊液及其中致病物质,从而改善脑脊液生化指标。颅脑术后颅内感染患者受到脑水肿及病原体感染刺激等因素的影响,会导致其颅内压异常升高,同时细菌感染引起的炎症反应也会引起发热^[10-11]。在本研究中,治疗后观察组颅内压及体温与对照组相比均更低,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。提示鞘内注射联合腰大池引流能够有效降低患者颅内压及体温。分析原因主要是通过鞘内注射抗菌药物能够有效抑制细菌感染,减轻炎症反应引起的颅内刺激,在此基础上进行腰大池引流排出脑脊液及其中致病物质,可进一步减轻患者颅内压力与颅内刺激,从而降低患者体温及颅内压^[12-13]。治疗后观察组患者血清 PCT、CRP、ESR 均低于对照组,差异具有统计学意义($P < 0.05$)。提示鞘内注射联合腰大池引流治疗可进一步减轻患者局部炎症反应。分析原因主要是,鞘内注射万古霉素可对病原菌进行有效抑制,缓解颅内感染,同时通过腰大池引流排出脑脊液及其中病原体,可进一步减轻颅内感染,缓解局部炎症反应,

减少炎症因子合成,从而降低其血清水平。

综上所述,颅脑术后颅内感染患者联合应用腰大池引流与鞘内注射疗效更佳,对患者颅内压及机体炎症反应应具有明显改善作用。

〔参考文献〕

- (1) 倪世慧,王承,郭娜,等.腰大池引流与腰穿联合鞘内注射替加环素治疗泛耐药鲍曼不动杆菌颅内感染疗效的对比分析(J).湖南师范大学学报(医学版),2022,19(2):104-107.
- (2) 杨晓文,赵琳,童孜蓉.鞘内/脑室内注射多黏菌素 B 联合腰椎穿刺置管持续引流在颅内肿瘤术后并发颅内感染患者中的应用效果(J).解放军预防医学杂志,2019,37(12):49-50.
- (3) 何军利,杨利孙,杨瑞林,等.腰大池引流联合万古霉素鞘内注射治疗高血压脑出血术后颅内感染的疗效及安全性观察(J).贵州医药,2021,45(5):763-764.
- (4) 赵继宗,周定标.神经外科学(M).3版.北京:人民卫生出版社,2014.
- (5) 张恩俊,陈先海.万古霉素鞘内或静脉注射联合美罗培南治疗继发术后颅内感染临床效果对比(J).中南医学科学杂志,2020,48(2):172-174,200.
- (6) 谢燕梅,陈伟明.改良硬膜外导管连接装置持续腰大池引流术辅助治疗颅内感染临床效果(J).中华医院感染学杂志,2021,31(6):886-890.
- (7) 鹿海龙,杨丽.万古霉素与美罗培南鞘内注射对高血压脑出血后颅内感染的疗效分析(J).中国现代医学杂志,2021,31(4):92-96.
- (8) 孔军,林亦海,贺军华,等.腰大池持续引流联合利奈唑胺静脉注射治疗高血压脑出血术后颅内感染的效果(J).中华医院感染学杂志,2019,29(12):1815-1819.
- (9) 刘春莹,赵悦.美罗培南鞘内注射联合持续腰大池引流在高血压脑出血术后颅内感染中的应用(J).贵州医药,2020,44(7):1069-1070.
- (10) 杨霞,都欢欢,马青,等.多黏菌素 B 鞘内/脑室内注射联合腰大池置管引流对颅内肿瘤术后并发颅内感染的治疗效果(J).实用癌症杂志,2021,36(8):1375-1378.
- (11) 张立,崔丽,黄朝阳,等.腰大池置管引流术治疗急性期颅内感染临床效果观察(J).临床军医杂志,2020,48(12):1482-1483,1486.
- (12) 黄剑,陈永生,蔡学坚,等.持续腰大池引流治疗重型颅脑损伤术后颅内感染的临床疗效分析(J).立体定向和功能神经外科杂志,2019,32(5):308-310.
- (13) 梁晋,郭姗姗,张丹,等.鞘内注射万古霉素联合美罗培南治疗重症颅脑创伤术后颅内感染的疗效(J).中华医院感染学杂志,2021,31(6):881-885.