

颅脑外伤术后颅内感染的危险因素分析及干预策略

林友华 李春莲

(枝江市人民医院 神经外科)

【摘要】目的：分析颅脑外伤术后颅内感染的危险因素及干预策略。方法：选取2022年1月-2023年12月200例颅脑外伤手术患者，根据患者术后有无发生颅内感染分为观察组(术后发生颅内感染,共计44例)与对照组(术后未发生颅内感染,共计156),整理两组的一般资料与临床资料,采用单因素分析法、多因素分析法分析颅脑外伤术后颅内感染的危险因素。结果：①单因素分析发现,两组在性别方面的差异无意义($P > 0.05$),但两组在年龄、术前GCS评分、手术次数、手术时间、术后脑脊液漏、术后低蛋白血症、术后血糖水平方面的差异有统计学意义($P < 0.05$);②通过多因素分析发现,年龄 ≥ 60 岁、术前GCS评分 < 8 分、手术次数 ≥ 2 次、手术时间 ≥ 4 h、术后发生脑脊液漏、术后发生低蛋白血症、术后血糖 ≥ 6.1 mmol/L是颅脑外伤术后颅内感染的危险因素($P < 0.05$)。结论：颅脑外伤术后颅内感染的发生与年龄、术前GCS评分、手术次数、手术时间、术后脑脊液漏、术后低蛋白血症、术后血糖等因素有关,需要采取针对性的干预措施,降低术后颅内感染发生率。

【关键词】 颅脑外伤; 术后并发症; 颅内感染; 手术时间; 脑脊液漏; 血糖水平

Risk factors for intracranial infection after craniocerebral trauma and intervention strategies

Lin Youhua, Li Chunlian

Neurosurgery Department of Zhijiang Municipal People's Hospital

[Abstract] Objective: To analyze the risk factors and intervention strategies of intracranial infection after craniocerebral trauma. Methods: selected in January December 2022-2023 patients with craniocerebral trauma surgery, according to the patients with postoperative intracranial infection is divided into observation group (postoperative intracranial infection, a total of 44 cases) and control group (no postoperative intracranial infection, a total of 156), the two groups of general data and clinical data, using univariate analysis, multifactor analysis of postoperative risk factors of intracranial infection. Results: ① In univariate analysis, The difference between the two groups was gender ($P > 0.05$), However, the two groups showed significantly in age, preoperative GCS score, operation times, operation time, postoperative cerebrospinal fluid leakage, postoperative hypoproteinemia, and postoperative blood glucose level ($P < 0.05$); ② Through the multivariate analysis and found that, The age of 60 years, preoperative GCS score < 8 points, 2 surgical times, 4h, postoperative cerebrospinal fluid leakage, postoperative hypoproteinemia, postoperative blood glucose 6.1 mmol/L were risk factors for postoperative intracranial infection after craniocerebral trauma ($P < 0.05$). Conclusion: The occurrence of intracranial infection after craniocerebral trauma is related to age, preoperative GCS score, operation times, operation time, postoperative cerebrospinal fluid leakage, postoperative hypoproteinemia, postoperative blood glucose and other factors, so targeted intervention measures need to be taken to reduce the incidence of postoperative intracranial infection.

[Key words] craniocerebral trauma; postoperative complications; intracranial infection; operation time; cerebrospinal fluid leakage; blood glucose level

颅脑外伤通常是由于外界暴力作用于头部引起的损伤,可导致头皮、颅骨、脑组织损伤。近些年来随着交通、工业的快速发展,颅脑外伤发生率逐年增长^[1]。该病具有较高的残疾率、死亡率,总体预后较差,早期治疗是改善患者预后的关键^[2]。手术是颅脑外伤常用治疗措施,可清除血肿、坏死脑组织,必要时可去骨瓣减压,有助于控制颅内压,改善脑血灌注情况^[3]。颅内感染是颅脑外伤手术患者常见并发症,病情复杂,会对患者的预后造成较大的影响^[4]。因袭需要深入分析颅脑外伤术后颅内感染发生原因,从而采取相应的干预措施,改善患者的预后情况^[5]。文章选取200例颅脑外伤手术患者进行对比观察,研究如下。

1.资料与方法

1.1 临床资料

选取2022年1月-2023年12月200例颅脑外伤手术患者,男110例,女90例;年龄为18~71岁,平均为(46.4 \pm 5.3)岁。入选标准:颅脑外伤手术,患者的临床资料完整且对研究知情同意。排除标准:合并精神疾病的患者。根据患者术后有无发生颅内感染分为观察组(术后发生颅内感染,共计44例)与对照组(术后未发生颅内感染,共计156)。

1.2 方法

整理两组的一般资料与临床资料，包括年龄、性别、术前 GCS 评分、手术次数、手术时间、术后脑脊液漏、术后低蛋白血症、术后血糖水平等方面资料。

1.3 观察指标

采用单因素分析法、多因素分析法分析颅脑外伤术后颅内感染的危险因素。

1.4 统计学分析

采用 SPSS22.0 统计学软件进行统计学分析， $P < 0.05$ 时为差异有统计学意义。

2.1 颅脑外伤术后颅内感染的单因素分析

单因素分析发现，两组在性别方面的差异无意义 ($P > 0.05$)，但两组在年龄、术前 GCS 评分、手术次数、手术时间、术后脑脊液漏、术后低蛋白血症、术后血糖水平方面的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 1。

2.2 颅脑外伤术后颅内感染的多因素分析

通过多因素分析发现，年龄 ≥ 60 岁、术前 GCS 评分 < 8 分、手术次数 ≥ 2 次、手术时间 $\geq 4h$ 、术后发生脑脊液漏、术后发生低蛋白血症、术后血糖 $\geq 6.1mmol/L$ 是颅脑外伤术后颅内感染的危险因素 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.结果

表 1 颅脑外伤术后颅内感染的单因素分析

因素	观察组 (n=44)	对照组 (n=156)	X ² 值	P 值	
年龄	< 60 岁	4	106	5.132	0.041
	≥ 60 岁	40	50		
性别	男	24	86	1.432	0.134
	女	20	70		
术前 GCS 评分	< 8 分	40	36	5.231	0.042
	≥ 8 分	4	120		
手术次数	1 次	12	122	5.341	0.043
	≥ 2 次	32	34		
手术时间	< 4h	14	108	5.332	0.043
	$\geq 4h$	30	48		
术后脑脊液漏	有	32	30	5.432	0.044
	无	12	126		
术后低蛋白血症	有	33	40	5.368	0.043
	无	11	116		
术后血糖水平	< 6.1mmol/L	14	108	5.413	0.044
	$\geq 6.1mmol/L$	30	48		

表 2 颅脑外伤术后颅内感染的多因素分析

相关因素	β 值	95%CI	OR 值	P 值
年龄 ≥ 60 岁	1.121	1.1241~5.7685	5.231	0.005
术前 GCS 评分 < 8 分	1.052	1.2351~5.5874	5.432	0.006
手术次数 ≥ 2 次	1.231	1.1164~5.6387	5.326	0.007
手术时间 $\geq 4h$	1.332	1.3261~5.4685	5.134	0.004
术后发生脑脊液漏	1.432	1.2415~5.6638	5.432	0.002
术后发生低蛋白血症	1.305	1.1154~5.7685	5.326	0.001
术后血糖 $\geq 6.1mmol/L$	1.260	1.4326~5.4152	5.431	0.003

3.讨论

颅脑外伤的病情复杂、进展速度快，若不尽早进行手术治疗，容易并发脑水肿、脑疝，导致患者残疾、死亡^[6]。手术是颅脑外伤常用治疗方法，可采取去骨瓣减压术、钻孔引流术等方法治疗^[7]。但是手术治疗可引起颅内感染，不利于患者早期康复。因此需要分析颅脑外伤术后颅内感染发生的危险因素，采取有效的干预措施，从而减少其发生率，促使患者早期康复^[8]。

本次研究中：单因素分析发现，两组在性别方面的差异无意义 ($P > 0.05$)，但两组在年龄、术前 GCS 评分、手术次数、手术时间、术后脑脊液漏、术后低蛋白血症、术后血糖水平方面的差异有统计学意义 ($P < 0.05$)；②通过多因素分析发现，年龄 ≥ 60 岁、术前 GCS 评分 < 8 分、手术次数 ≥ 2 次、手术时间 $\geq 4h$ 、术后发生脑脊液漏、术后发生低蛋白血症、术后血糖 $\geq 6.1mmol/L$ 是颅脑外伤术后颅内感染的危险因素 ($P < 0.05$)，这主要是由于：①年龄：老年患者由于机体机能衰弱，身体免疫力、抵抗力下降，因此更容易发生颅

内感染。②GCS评分：格拉斯哥昏迷指数（GCS评分）是评估患者昏迷状况的常用指标，包括睁眼反应、语言反应、肢体运动等方面，分数越低代表患者昏迷状况越严重，提示患者的病情较为严重^[9]。③手术次数：手术次数的增多，脑组织暴露次数越多，导致感染风险升高。④手术时间：手术时间越长，脑组织暴露时间越长，因此感染风险就越高^[10]。⑤脑脊液漏：如果发生了脑脊液漏，细菌往往会沿着这个通道进入颅内，从而导致颅内感染^[11]。⑥低蛋白血症：机体营养不良会导致免疫力下降，尤其是低蛋白血症患者，更容易发生颅内感染。⑦血糖水平：高血糖环境可促进细菌生长、繁殖，增加感染风险^[12]。

为了预防颅脑外伤术后颅内感染，可以从以下几方面着手：①对于存在上述危险因素的患者，手术前后需要注意抗感染治疗，合理使用抗生素，降低颅内感染发生率；②围术期需要做好营养支持，改善患者身体营养状况，尤其是贫血患者，需要及时纠正贫血，必要时给予输注白蛋白治疗，提

升患者的免疫力^[13]；③尽可能优化手术方案，尽可能缩短手术时间；④术中严格遵循无菌操作，尤其是手术时间较长的患者，最好采取闭式引流方法；⑤为了预防脑脊液漏，术后提高床头15~50°，并叮嘱患者避免打喷嚏、咳嗽、用力排便等行为，避免脑膜破裂的情况发生^[14]；⑥术后需要做好护理干预，尤其是口腔清洁，叮嘱患者定期漱口，并注意观察切口渗血渗液情况，警惕切口感染发生；对于置管患者，需要做好导管护理，保持导管通畅，并记录引流液颜色、性质、数量，妥善固定导管^[15]；⑦加强健康宣教，提高患者对于颅内感染危害的认识，从而自觉遵守临床护理干预，降低术后颅内感染发生风险。

综上所述，颅脑外伤术后颅内感染的发生与年龄、术前GCS评分、手术次数、手术时间、术后脑脊液漏、术后低蛋白血症、术后血糖等因素有关，需要采取针对性的干预措施，降低术后颅内感染发生率。

参考文献：

- [1]黄宏达, 黄金金, 詹万直, 等. 颅脑外伤术后颅内感染的危险因素分析[J]. 医学理论与实践, 2024, 37(1): 43-45.
- [2]李丰. 颅脑外伤术后颅内感染的危险因素及预防方法研究[J]. 世界复合医学, 2021, 7(1): 61-64.
- [3]PALMIERI, DANIEL, CHAMPAGNE, PIERRE-OLIVIER, VALAPPIL, BENITA, et al. Risk Factors in a Pediatric Population for Postoperative Intracranial Infection Following Endoscopic Endonasal Skull Base Surgery and the Role of Antibiotic Prophylaxis[J]. American journal of rhinology & allergy, 2023, 37(1): 13-18.
- [4]NAGATA E, NISHIYAMA T, YAMASHITA M, et al. A primary canine and an impacted permanent canine with infection potentially induced an intracranial abscess[J]. Australian Dental Journal, 2020, 65(1): 96-99.
- [5]陈斯娜, 夏鹰, 高宁, 等. 颅脑外伤术后颅内感染患者的临床特征及相关风险因子的预测价值分析[J]. 中国临床医生杂志, 2023, 51(2): 204-208.
- [6]王瑞方, 梁晓艳. 颅脑外伤患者感染发生情况及影响因素的 Logistic 回归分析[J]. 中国急救复苏与灾害医学杂志, 2023, 18(4): 479-483.
- [7]LEE, TIFFANY, BULETKO, ANDREW B., MATTHEW, JASON, et al. Bloodstream infection is associated with subarachnoid hemorrhage and infectious intracranial aneurysm in left ventricular assist device[J]. Perfusion, 2020, 35(2): 117-120.
- [8]CHOW, FELICIA C., CALLEN, ANDREW, ARECHIGA, VICTOR, et al. Intracranial vascular imaging detects arterial wall abnormalities in persons with treated HIV infection[J]. AIDS, 2022, 36(1): 69-73.
- [9]张旭东, 李建. 颅脑外伤患者术后颅内感染脑脊液的病原菌构成及感染影响因素分析[J]. 国际医药卫生导报, 2020, 26(10): 1389-1393.
- [10]周婧婧, 黄飞, 张旦旦, 等. 老年颅脑外伤术后颅内感染病原菌特点及多指标联合预警诊断模型建立[J]. 中国老年学杂志, 2022, 42(6): 1395-1398.
- [11]BEVAN, RHIAN, PATEL, CHIRAG, BHATTI, IMRAN, et al. Surgical management of raised intracranial pressure secondary to otogenic infection and venous sinus thrombosis[J]. Child's nervous system: ChNS: official journal of the International Society for Pediatric Neurosurgery, 2020, 36(2): 349-351.
- [12]彭发坤. 颅内压监测术后颅内感染危险因素分析[J]. 浙江创伤外科, 2021, 26(2): 207-209.
- [13]杨雪, 陈图南, 陈志, 等. 脑室外引流术后患者颅内感染预测模型的构建及验证[J]. 陆军军医大学学报, 2023, 45(3): 265-271.
- [14]李佳, 姜雪, 李杨. 神经外科手术术后颅内感染的临床研究及围手术期护理[J]. 山西医药杂志, 2021, 50(3): 464-466.
- [15]胡兰文, 张浩军, 令娟, 等. 对某医院颅脑手术患者颅内感染因素的分析[J]. 西部中医药, 2023, 36(6): 76-78.