

# 神经外科手术后颅内感染的预防与控制策略

赵 强

武安市中医院 河北 武安 056300

**摘 要:** 神经外科手术后颅内感染是常见的严重并发症之一,具有高致残率和高致死率。本文旨在探讨神经外科手术后颅内感染的预防与控制策略,通过分析颅内感染的危险因素,提出一系列针对性的预防措施和控制方法,以期为神经外科手术的安全性和患者预后提供理论支持和实践指导。

**关键词:** 神经外科手术; 颅内感染; 预防; 控制

## 引言

颅内感染作为神经外科手术后的严重并发症,不仅增加了患者的医疗负担,还延长了住院周期,甚至威胁患者生命。随着医疗技术的进步,尽管术后颅内感染率有所下降,但其防控仍面临诸多挑战。本文将从危险因素分析入手,探讨有效的预防与控制策略。

### 1 神经外科手术颅内感染的危险因素分析

#### 1.1 手术相关因素

神经外科手术颅内感染的危险因素分析显示,手术相关因素是重要的一环。手术时间和操作复杂性是其中的关键,尤其是手术时间超过4小时的情况下,颅内感染的风险显著增加。长时间的手术操作使得手术创面暴露时间延长,为细菌提供了更多的污染和繁殖机会。此外,脑脊液漏和脑室外引流也是颅内感染的常见原因。脑脊液漏为细菌提供了直接进入颅内的通道,而引流管的存在则为细菌提供了一个潜在的入侵途径,尤其是置管时间延长时,感染风险进一步增加。另外,手术部位与方式也会影响感染风险,幕下手术以及植入物的使用都可能增加感染的风险,因为这些情况更容易受到细菌污染,且异物在体内可能成为细菌滋生的温床。

#### 1.2 患者相关因素

患者相关因素在神经外科手术颅内感染中也起着重要作用。基础疾病是一个不可忽视的方面,特别是像糖尿病这样的全身性疾病,它会导致患者免疫力低下,使得身体对抗感染的能力减弱,从而增加了颅内感染的风险<sup>[1]</sup>。此外,年龄和营养状况也是影响感染风险的重要因素。高龄患者由于身体机能逐渐衰退,免疫系统功能相对较弱,对病原体的抵抗力降低,因此感染风险较高。而营养不良的患者,由于身体缺乏必要的营养物质,免疫系统的正常功能受到影响,也更容易发生感染。

#### 1.3 其他因素

其他因素在神经外科手术颅内感染中同样占据重要

地位。术前准备与手术室环境的状况对感染风险有着显著影响。术前皮肤准备不充分,如未能彻底清洁和消毒手术区域,可能为细菌提供滋生的温床。同时,手术室消毒不彻底,包括空气、手术器械和手术台面的消毒,也可能导致细菌残留,增加感染的风险。此外,预防性抗生素的使用时机和方法也是关键因素。若抗生素使用不当,如给药时间不准确或药物选择不合理,可能无法有效覆盖手术过程中的细菌污染,从而影响其预防感染的效果。

### 2 神经外科手术后颅内感染的预防策略

#### 2.1 术前预防

##### 2.1.1 加强术前准备

神经外科手术后颅内感染的预防策略中,术前预防是关键环节。在加强术前准备方面,皮肤准备尤为重要。为了避免直接使用剃毛工具可能带来的皮肤损伤和细菌污染,应改用剪子进行备皮,以减少对皮肤的刺激和创伤。同时,增加术前头皮清洁的频次,可以有效去除头皮上的污垢和细菌,降低感染风险。在皮肤消毒方面,选用含酒精的消毒剂进行彻底消毒,可以杀灭皮肤表面的细菌,为手术创造一个相对无菌的环境。除了皮肤准备,控制血糖也是术前预防的重要措施。对于糖尿病患者,围手术期应严格控制血糖水平。高血糖状态会影响患者的免疫力,增加感染的风险。因此,在手术前应对患者的血糖水平进行评估,并制定个性化的血糖控制方案。通过饮食调整、药物治疗等手段,将血糖控制在合理范围内,以降低感染风险,为手术的顺利进行和患者的术后恢复创造有利条件。

##### 2.1.2 预防性抗生素应用

在神经外科手术的术前预防策略中,预防性抗生素的应用是至关重要的一环。为了合理选药,通常推荐在术前1小时开始使用预防性抗生素,以确保在手术过程中抗生素能够达到有效的浓度。首选的抗生素是第一、二

代头孢菌素,这类药物对常见的颅内感染细菌具有较好的覆盖作用。对于高风险患者,如存在免疫缺陷或基础疾病较重者,可选用更高级别的头孢类药物,以增强预防感染的效果<sup>[2]</sup>。在手术过程中,如果手术时长超过3小时或超过所用抗生素半衰期的2倍以上,应追加一剂抗菌药物。这是因为随着时间的推移,抗生素在体内的浓度会逐渐降低,可能无法有效覆盖手术创面的细菌。通过追加给药,可以确保抗生素在手术全程中保持有效的浓度,进一步降低颅内感染的风险。这一策略的实施需要严格遵循抗生素使用的原则和规范,以确保其合理性和有效性。

## 2.2 术中控制

### 2.2.1 严格遵守无菌操作

在神经外科手术的术中控制环节,严格遵守无菌操作是预防颅内感染的关键。对于手术器械与敷料,必须确保它们经过严格的灭菌处理。这包括使用高压蒸汽灭菌、化学浸泡灭菌或气体灭菌等方法,以杀灭所有潜在的细菌,保证手术器械和敷料的无菌状态。同时,手术环境也是无菌操作的重要一环。神经外科手术应在高洁净度的手术室进行,手术室应定期进行严格的消毒处理,包括空气、墙面、地面以及手术台面的消毒。在手术过程中,必须保持手术区域的无菌状态,避免任何可能的细菌污染。手术团队成员应穿戴整洁的无菌手术衣、手套和口罩,并严格遵守无菌技术操作规程,如避免在手术区域内不必要的走动、交谈或触碰非无菌物品等。通过严格遵守无菌操作,可以最大限度地减少手术过程中细菌污染的风险,从而降低神经外科手术后颅内感染的发生率。

### 2.2.2 减少创伤与引流

在神经外科手术的术中控制中,减少创伤与引流是预防颅内感染的重要策略。手术过程中,医生应秉持轻柔、精确的操作原则,尽量避免对脑组织造成不必要的损伤。这要求医生具备高超的手术技巧和丰富的经验,能够准确判断手术路径,以最小化对周围组织的干扰。同时,为了减少感染风险,应尽量减少各种引流管的放置。引流管作为异物,其存在本身就可能增加感染的风险。因此,在手术过程中,医生应评估引流管放置的必要性,对于非必需的引流管,应尽量避免放置<sup>[3]</sup>。对于必须放置的引流管,应确保其无菌状态,并在术后尽早拔除,以减少感染的风险。通过轻柔操作和减少引流,可以降低神经外科手术后颅内感染的发生率,提高手术的安全性和患者的预后。

## 2.3 术后管理

### 2.3.1 密切监测与及时处理

在神经外科手术的术后管理中,密切监测与及时处理是预防颅内感染的关键环节。术后,患者应被置于严密的监测之下,特别关注体温和脑脊液性状的变化。体温的升高可能是感染的早期迹象,因此应定期测量并记录患者的体温,以便及时发现任何异常。同时,脑脊液的性状也是判断颅内感染的重要指标,应定期观察并记录脑脊液的颜色、透明度和细胞成分等,以便及时发现感染迹象。对于脑脊液漏患者,及时修补漏口是至关重要的。脑脊液漏不仅可能导致颅内感染的直接风险,还可能影响患者的神经功能和预后。因此,一旦发现脑脊液漏,应立即采取措施进行修补,并确保引流通畅,以避免脑脊液积聚和感染的发生。

### 2.3.2 合理使用抗生素

在神经外科手术的术后管理中,合理使用抗生素是预防和治疗颅内感染的重要措施。当怀疑患者出现中枢感染时,应及时开始经验性抗菌药物治疗。在这一阶段,选择易透过血脑屏障的抗菌药物至关重要,因为这类药物能够更有效地进入颅内,发挥治疗作用。常用的易透过血脑屏障的抗菌药物包括某些类型的头孢菌素、青霉素等。在经验性治疗的基础上,还应积极进行细菌培养,以明确感染的病原菌种类。一旦获得细菌培养结果,应立即根据药敏试验调整抗生素治疗方案,确保治疗的有效性。目标性治疗能够更准确地针对病原菌,提高治疗效果,减少不必要的抗生素使用,从而降低抗生素耐药性的风险。

## 3 神经外科手术后颅内感染的控制措施

### 3.1 加强医护人员培训

神经外科手术后颅内感染的控制措施中,加强医护人员培训是至关重要的一环。为了提高医护人员对颅内感染预防与控制的知识和技能,医疗机构应定期组织相关的培训和教育活动。这些培训应涵盖颅内感染的流行病学、危险因素、预防策略、诊断标准、治疗原则以及感染控制实践等方面的内容,确保医护人员能够全面掌握相关知识,提高其对颅内感染的警觉性和应对能力。在培训过程中,应注重实践操作的演练,让医护人员亲身体验和掌握各项预防措施的执行要点。例如,无菌技术的正确应用、手术器械和敷料的严格灭菌处理、手术环境的清洁和消毒、引流管的正确管理和拔除等。通过模拟操作和实地演练,医护人员可以更加深入地理解和掌握这些技能,确保在实际工作中能够准确无误地执行<sup>[4]</sup>。此外,医疗机构还应建立完善的监督和反馈机制,对医护人员在颅内感染预防与控制方面的表现进行定期评估和反馈。通过监督和反

馈，可以及时发现和纠正医护人员在执行预防措施时存在的问题和不足，进一步提高其预防和控制颅内感染的能力。

### 3.2 完善感染监测体系

在神经外科手术后颅内感染的控制措施中，完善感染监测体系是一项至关重要的任务。为了建立健全术后感染监测体系，医疗机构需要采取一系列具体而详细的措施。首先，医疗机构应设立专门的感染监测小组，负责定期对手术部位感染情况进行统计分析。这个小组应由具有丰富经验和专业知识的医护人员组成，他们应具备对感染数据的敏感性和分析能力，能够准确地识别和评估感染风险。其次，感染监测体系应涵盖多个关键环节。例如，对手术患者的术前评估、手术过程中的无菌操作、术后伤口护理和引流管理等进行全面监测。通过收集和分析这些环节的数据，可以及时发现潜在的感染风险，并采取相应的预防措施。在数据收集和分析方面，医疗机构应采用科学的方法和工具，确保数据的准确性和可靠性。例如，可以利用电子病历系统记录患者的手术信息、抗生素使用情况、体温变化等数据，并通过统计软件进行数据分析，以发现感染趋势和异常情况。一旦发现感染问题，感染监测小组应立即采取针对性措施进行干预。这可能包括调整抗生素使用方案、加强伤口护理、进行细菌培养等。同时，小组还应与手术团队和护理团队紧密合作，共同制定和执行感染控制计划，确保患者得到及时有效的治疗。

### 3.3 优化手术室管理

在神经外科手术后颅内感染的控制策略中，优化手术室管理是一个至关重要的环节。为了确保手术过程的无菌环境和患者安全，必须加强手术室的环境管理。首先，手术室的空气洁净度是预防颅内感染的关键因素之一。医疗机构应确保手术室的空气洁净度达标，这通常要求手术室具备高效的空气净化系统，并能够持续过滤和循环空气，以去除微粒、细菌和病毒等潜在污染源。此外，手术室的通风系统也应得到定期检查和维

护，确保其正常运行和有效性。其次，定期对手术室进行消毒是保持其无菌状态的重要措施。消毒过程应涵盖手术室的各个角落和表面，包括手术台、器械台、墙面、地面以及空气等。消毒方法和消毒剂的选择应基于科学研究和专业指导，以确保其有效性和安全性<sup>[1]</sup>。同时，消毒过程应记录详细，包括消毒时间、消毒剂种类、浓度和使用方法等，以便追踪和评估消毒效果。除了定期消毒，手术室的监测也是必不可少的。医疗机构应建立手术室环境监测体系，定期对手术室的空气洁净度、微生物污染情况进行监测。这可以通过专业的检测设备和方法来实现，如空气采样、表面采样等。监测结果应及时记录和分析，一旦发现异常情况，应立即采取措施进行整改和改进。

### 结语

神经外科手术后颅内感染的预防与控制是一项系统工程，需要从术前准备、术中操作、术后管理等多个环节入手。通过加强医护人员培训、完善感染监测体系、优化手术室管理等措施，可以有效降低颅内感染的发生率，提高手术安全性和患者预后。未来，随着医疗技术的不断进步和防控策略的不断完善，颅内感染的防控工作将取得更加显著的成效。

### 参考文献

- [1]张会,朱世玲,胡玲玲.神经外科术后发生颅内感染的危险因素分析[J].沈阳医学院学报,2023,25(04):374-377.
- [2]陈丽霞,龚国梅,黄东红,等.神经外科颅脑手术患者颅内感染危险因素分析[J].中国城乡企业卫生,2019,34(12):11-14.
- [3]王兴征.临床药师参与神经外科术后颅内感染患者抗感染治疗的药学监护[J].世界复合医学,2021,7(01):117-119.
- [4]林晴雯.神经外科术后颅内感染和结核性脑膜炎诊断模型的构建与验证[D].福建医科大学,2022.
- [5]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(03):464-466.