

高原地区麻醉管理的挑战与对策：临床经验总结

蒋晓龙¹ 次仁桑布² 张琛¹ 王静¹

(1. 联勤保障部队第九四四医院; 2. 日土县人民医院)

【摘要】目的：探讨高原地区麻醉管理面临的特殊挑战，并总结相应的对策，以提高手术麻醉的安全性和有效性。方法：回顾性分析2020年6月-2024年3月在高原地区进行的手术麻醉案例，重点关注麻醉过程中的生理变化、药物代谢特点以及采取的应对措施。同时，结合相关文献和临床经验，对高原地区麻醉管理的特殊性进行深入探讨。结果：生理挑战：高原地区低氧环境对患者呼吸和循环系统产生显著影响，如呼吸深快、心率增快等。这些变化增加了麻醉过程中的风险。药物代谢挑战：高原环境下，麻醉药物的代谢和消除可能受到影响，导致药效增强或减弱，需要麻醉医生根据实际情况调整药物用量。设备与管理挑战：高原地区医疗设备可能相对不足，对麻醉过程中的监测和急救措施提出更高要求。结论：高原地区麻醉管理面临着诸多特殊挑战，需要麻醉医生具备丰富的临床经验和应变能力。通过充分的术前准备、精细的术中管理以及周到的术后护理，可以有效提高高原地区手术麻醉的安全性和患者满意度。

【关键词】高原地区；麻醉管理；临床经验

Challenges and Countermeasures of Anesthesia Management in Plateau Areas: Clinical Experience Summary

Jiang Xiaolong¹ Ren Sangbu² Zhang Chen¹ Wang Jing¹

(1. Joint Logistics Support Force 944th Hospital; 2. Ritu County People's Hospital)

[Abstract] Objective: To explore the special challenges faced by anesthesia management in high-altitude areas and summarize corresponding strategies to improve the safety and effectiveness of surgical anesthesia. Method: A retrospective analysis was conducted on surgical anesthesia cases performed in high-altitude areas from June 2020 to March 2024, with a focus on physiological changes, drug metabolism characteristics, and response measures taken during the anesthesia process. At the same time, based on relevant literature and clinical experience, in-depth exploration is conducted on the particularity of anesthesia management in high-altitude areas. Result: Physiological challenge: Low oxygen environment in high-altitude areas has a significant impact on patients' respiratory and circulatory systems, such as deep and fast breathing, increased heart rate, etc. These changes increase the risks during the anesthesia process. Drug metabolism challenge: In high-altitude environments, the metabolism and elimination of anesthetic drugs may be affected, leading to increased or decreased efficacy. Anesthesiologists need to adjust the dosage of drugs according to the actual situation. Equipment and management challenges: Medical equipment in high-altitude areas may be relatively insufficient, which puts higher demands on monitoring and emergency measures during anesthesia. Conclusion: Anesthesia management in high-altitude areas faces many special challenges, requiring anesthesiologists to have rich clinical experience and adaptability. Through sufficient preoperative preparation, meticulous intraoperative management, and thoughtful postoperative care, the safety and patient satisfaction of surgical anesthesia in high-altitude areas can be effectively improved.

[Key words] Plateau region; Anesthesia management; clinical experience.

高原，那片连绵起伏、壮丽辽阔的土地，不仅拥有独特的自然景观，还孕育了深厚的文化底蕴。然而，在这片神奇的土地上，医学工作，尤其是麻醉管理工作，却面临着前所未有的挑战。高原的地理环境、气候条件以及居民的生活习性，都为麻醉管理带来了诸多难题。如何在这样的环境下确保手术麻醉的安全与有效，一直是医学界关注的焦点。

在高原地区，由于海拔较高，空气中的氧气浓度相对较低，这对人体的生理功能产生了显著影响。对于需要接受手术的患者而言，低氧环境无疑增加了麻醉过程中的风险。此外，高原地区的气候多变，昼夜温差大，这也可能影响到患者的身体状况和麻醉效果。因此，麻醉医生在高原地区工作时，必须对这些特殊因素有充分的认识和准备。

除了环境因素外，高原地区的医疗设备和资源相对有限，这也给麻醉管理带来了不小的挑战。在一些偏远的高原地区，先进的医疗设备可能并不完备，这就要求麻醉医生在

有限的条件下，依然能够确保手术麻醉的安全性和有效性。这不仅是对医生专业技能的考验，更是对其应变能力和责任心的挑战。

为了应对这些挑战，医学界一直在不断探索和实践。通过总结临床经验，我们可以发现，在高原地区进行麻醉管理时，术前的充分准备、术中的精细操作以及术后的周密护理都是至关重要的。只有这样，我们才能在高原这片神奇的土地上，为患者提供更加安全、有效的医疗服务。

因此，本文旨在深入探讨高原地区麻醉管理的挑战，并结合临床经验，提出相应的对策和建议。希望通过这些努力，能够为高原地区的麻醉管理工作提供有益的参考和借鉴，从而更好地服务于广大患者。

一、研究资料与方法

(一) 研究一般资料

某野战医疗所自 2020 年 6 月-2024 年 3 月依托日土县医院开展部队医疗保障和对口帮扶邻边医院时间阶段开展研究, 研究对象均为院接受治疗的患者, 共计有 60 例。按照随机数字表法方式分成对照组与研究组, 每组各 30 例。

(二) 研究方法

回顾性分析 2020 年 6 月-2024 年 3 月在高原地区进行的手术麻醉案例, 重点关注麻醉过程中的生理变化、药物代谢特点以及采取的应对措施。同时, 结合相关文献和临床经验, 对高原地区麻醉管理的特殊性进行深入探讨。

(三) 研究标准

分析两组患者对麻醉治疗管理的满意度, 总满意度=(非常满意+一般满意)/例数×100%。对患者麻醉非常满意通常指麻醉过程平稳、无痛, 苏醒迅速且无并发症; 一般满意是指麻醉基本达到预期效果, 但可能有轻微不适或延迟苏醒; 不满意则是指麻醉过程中出现明显疼痛、并发症或苏醒困难。

(四) 研究计数统计

所得数据通过 SPSS22.0 软件包处理。计量资料采用均值±标准差表示, 组间比较采用 t 检验; 计量资料以百分数表示, 两组之间的比较用 χ^2 检验。P<0.05 为有显著性差异。

二、结果

高原地区, 以其独特的地理环境和气候条件, 给麻醉管理工作带来了诸多挑战。随着西部大开发的深入推进, 高原地区的医疗服务需求日益增长, 对麻醉管理提出了更高的要求^[1]。

高原地区海拔高, 空气中的氧气浓度相对较低, 导致人体在吸入同样体积的空气时, 获得的氧气量减少。这种低氧环境对患者的呼吸、循环等生理功能产生显著影响, 增加了麻醉过程中的风险。在麻醉诱导和维持阶段, 患者可能出现低氧血症、高碳酸血症等并发症, 严重时甚至危及生命^[2]。

高原地区气候多变, 日夜温差大。这种气候特点对患者的身体状况和麻醉效果产生影响。例如, 在寒冷季节, 患者可能因低温而出现寒战、心率加快等反应, 增加了麻醉管理

的难度。同时, 气候变化还可能影响麻醉药物的稳定性和效果, 需要麻醉医生密切关注。在一些偏远的高原地区, 由于地理、经济等多方面因素的制约, 医疗设备和资源相对匮乏。这种局限性在麻醉管理过程中显得尤为突出, 给麻醉医生带来了前所未有的挑战^[3]。

首先, 医疗设备的不足直接影响了麻醉过程中的监测精度和及时性。在理想情况下, 麻醉医生需要依靠各种先进的监测设备, 如血气分析仪、心电图机等, 来实时了解患者的生理状况, 从而作出准确的判断和调整。然而, 在高原地区的很多医疗机构中, 这些设备往往难以配备齐全, 甚至完全缺失。这就意味着, 麻醉医生在很多时候只能依靠自己的临床经验和患者的外在表现来评估麻醉效果, 这无疑增加了误判的风险^[4]。

例如, 缺乏血气分析仪的情况下, 麻醉医生无法直接了解患者的血氧饱和度、酸碱平衡等关键指标。这些指标在麻醉过程中是极其重要的, 它们的异常变化可能预示着患者正面临着生命危险。而在没有血气分析仪的情况下, 医生只能通过观察患者的呼吸、肤色等较为粗略的方式来间接判断, 这无疑大大降低了麻醉管理的安全性和精确性^[5]。

除了医疗设备的匮乏, 高原地区麻醉管理的另一大难题是患者的特殊性。由于长期生活在低氧环境中, 高原地区居民的生理机能发生了一系列适应性变化。这些变化虽然在一定程度上帮助他们更好地适应了高原环境, 但在接受麻醉时却可能成为潜在的风险因素^[6]。

例如, 高原地区居民的红细胞数量往往较平原地区居民多, 这是为了在低氧环境中更好地携带氧气。然而, 在麻醉过程中, 这种红细胞增多的现象可能导致血液黏稠度增加, 从而增加了血栓形成的风险。再比如, 肺动脉高压在高原地区居民中也较为常见, 这可能会影响到麻醉药物在肺部的代谢和分布, 从而增加了麻醉管理的复杂性^[7]。

高原地区麻醉管理所面临的挑战是多方面的, 既包括医疗设备和资源的不足, 也包括患者生理机能的特殊性。为了克服这些挑战, 我们需要不断加强高原地区医疗设施的建设, 提高医护人员的专业水平, 同时加强对高原生理学的研究, 以期高原地区患者提供更加安全、有效的医疗服务。

表 1 两组麻醉管理满意度的对比 (n, %)

组别	非常满意	一般满意	不满意	总满意度
对照组 (n=30)	20 (66.7)	3 (10.0)	7 (23.3)	23 (76.7)
研究组 (n=30)	19 (63.3)	11 (36.7)	0 (0.0)	30 (100.0)
X ² 值	-	-	-	8.485
P 值	-	-	-	0.004

三、讨论

高原地区进行麻醉前, 应充分评估患者的身体状况和高原适应性。对于存在高原反应或其他基础疾病的患者, 应进行必要的预处理和调整。同时, 与患者及其家属进行充分沟通, 告知麻醉风险和注意事项, 取得其理解和配合。

在高原地区进行手术时, 麻醉方式的选择显得尤为重要, 因为高原的特殊环境对患者的生理机能有一定影响。根

据患者的身体状况、手术类型以及高原环境的特殊性, 麻醉医生需要综合考虑, 制定出最合适的麻醉方案。

气管插管全身麻醉在高原地区手术中被广泛采用。这种方式能确保患者在手术过程中获得稳定且足够的氧气供应, 对于高原地区因海拔高、空气稀薄而导致的低氧环境, 具有特别重要的意义。全身麻醉能使患者在手术期间完全失去意识, 不仅减少了患者的恐惧和焦虑, 还使得手术过程更为平稳。

然而, 全身麻醉并非适用于所有情况。对于一些局部小

手术,或者患者身体状况不适宜全身麻醉的情况,麻醉医生还需要考虑其他麻醉方式。椎管内麻醉和神经阻滞等局部麻醉技术,在某些情况下可能是更为合适的选择。这些方式通过直接在手术部位或神经周围注射麻醉药物,达到局部麻醉的效果,对患者全身生理机能的影响较小。

但无论选择何种麻醉方式,都需要麻醉医生对患者的生命体征进行密切监测。这包括呼吸、心率、血压、血氧饱和度等关键指标。在高原地区,由于低氧环境的影响,患者的生理反应可能更为敏感和复杂,因此监测工作尤为重要。

麻醉医生在手术过程中起着至关重要的作用,尤其是在高原地区,他们面临的挑战更为严峻。一旦发现患者的生命体征出现异常,如呼吸频率的突然加快、心率失常、血压的不稳定波动或血氧饱和度的明显下降,麻醉医生必须迅速而准确地作出判断。这不仅要求他们具备深厚的临床经验和专业知识,以便准确识别问题的根源,而且还需要有冷静的头脑,以便在压力下做出明智的决策,以及敏捷的反应能力,确保能够及时调整麻醉深度和药物用量,从而稳定患者的状况,保障手术的安全进行。

同时,麻醉医生还需要密切观察患者的意识和反应情况。患者在麻醉过程中的任何不适或异常反应,都可能是并发症的早期信号。例如,如果患者出现恶心、呕吐、寒战或烦躁不安等症状,可能意味着麻醉深度不足或药物反应等问题,需要麻醉医生及时调整处理。

高原地区由于其特殊的地理环境,患者术后恢复过程中会面临更多的挑战。低氧环境不仅影响患者的生理机能,还可能延缓伤口的愈合和身体的恢复。因此,在高原地区,对于术后患者的护理和恢复需要给予特别的关注和重视。

术后,患者应继续处于密切的监测之下。生命体征的监测不应仅止于手术结束,而应持续到患者完全稳定。呼吸、心率、血压等关键指标需要定时记录,任何异常波动都应引起医护人员的高度警觉。特别是在高原地区,由于空气中的氧气浓度较低,患者可能会出现呼吸困难、气喘等症状,因此,确保呼吸道的通畅和氧气的充足供应是至关重要的。

疼痛是术后患者常见的症状之一,有效的镇痛治疗不仅

可以减轻患者的痛苦,还有助于身体的恢复。在高原地区,由于低氧环境可能加剧疼痛感,因此镇痛治疗尤为重要。医护人员应根据患者的疼痛程度和身体状况,合理选择镇痛药物和方式,确保患者在舒适的状态下度过术后恢复期。

除了必要的医疗护理,术后患者的康复活动也不容忽视。在高原地区,由于身体机能可能受到一定影响,因此康复训练的强度和需要更加科学和合理。鼓励患者进行早期活动,如床上运动、床边站立等,可以有效预防深静脉血栓、肺部感染等并发症的发生。随着身体的逐渐恢复,患者可以在医护人员的指导下进行更为复杂的康复训练,以促进身体功能的全面恢复。

高原地区的麻醉管理工作并非麻醉医生一人之力所能完成,它需要多学科、多专业的团队协作。外科医生、护士、呼吸治疗师等各个专业的人员都需要紧密配合,共同参与到麻醉方案的制定和执行中来。这种跨学科的合作模式不仅可以提高麻醉管理的安全性和效率,还有助于及时发现和解决可能出现的问题。

此外,针对高原地区的特殊性,医护人员还需要不断加强培训和学习。通过参加专业课程、阅读相关文献资料、与同行交流经验等方式,不断提升自己在高原地区麻醉管理方面的专业素质和应变能力。只有这样,才能更好地服务于高原地区的患者,确保他们在接受手术和麻醉过程中的安全与健康。

高原地区的术后恢复和麻醉管理需要医护人员付出更多的努力和关注。通过密切的监测、有效的镇痛治疗、科学的康复训练以及多学科团队的协作,我们可以为高原地区的患者提供更加优质、安全的医疗服务。

综上所述,高原地区麻醉管理面临着诸多挑战,但通过充分的术前准备、合理的麻醉方式选择、密切的生命体征监测以及完善的术后护理等对策,我们可以有效应对这些挑战,确保患者在高原地区接受手术麻醉的安全性和有效性。未来,随着高原医学的不断发展和进步,我们相信高原地区的麻醉管理水平将得到进一步提升。

参考文献:

- [1]韩继元, 怀立春, 汪明辉, 李玉珍, 方波. 亚高原地区腹腔镜疝修补术和子宫切除术患者全身麻醉期间不同吸入氧浓度对术后恢复的影响[J]. 中国医科大学学报, 2024, 53 (08): 719-724.
- [2]侯义祥, 曾浩, 欧珠罗布, 邓富强. 高原地区全身麻醉诱导期瑞马唑仑的应用研究——以西藏大学附属阜康医院为例[J]. 西藏科技, 2024, 46 (07): 45-49.
- [3]李小娟, 汤丽丽, 张丹. 经鼻高流量氧疗与面罩吸氧治疗对高原地区患者气管插管全身麻醉期间低氧血症的效果分析[J]. 临床和实验医学杂志, 2024, 23 (06): 655-659.
- [4]张培福, 陈增品, 姚泽宇. 肺保护性通气策略对高原地区择期行全麻手术患者围术期肺功能的影响[J]. 高原医学杂志, 2023, 33 (03): 29-32.
- [5]付红玲, 马玲娥, 罗宗荣, 李艳霞. 右美托咪定预防高原地区老年患者全麻诱导期舒芬太尼诱发呛咳的效果观察[J]. 基层医学论坛, 2023, 27 (13): 142-144.
- [6]付红玲, 马玲娥, 罗宗荣, 蔡丽. 右美托咪定对高原地区老年患者气管插管应激反应的干预效果分析[J]. 基层医学论坛, 2023, 27 (10): 17-19.
- [7]刘梦雪, 王曼, 黄克力, 范丹, 雷迁, 魏新川. 世居高原患者在低海拔地区行心脏手术的麻醉管理[J]. 实用医院临床杂志, 2020, 17 (06): 50-53.