

术中低体温对手术患者的影响及护理措施的研究进展

周宝庆

柳州市中医医院（柳州市壮医医院）广西 柳州 545001

【摘要】：临床上通常将核心体温低于 36°C 的情况称为低体温，研究指出，50%-70%的手术患者会因为各种原因而出现低体温。某些情况下（颅脑手术、心肺复苏脑保护时）低体温可以降低组织的耗氧量，从而对机体有一定的保护作用，但是围术期低体温可引起机体各系统的不良反应并且直接或间接地影响到手术患者的预后效果。本文就围术期低体温发生的原因、对机体的影响及预防低体温发生的各种护理措施做一综述，旨在有效地预防和减少围手术期低体温的发生，降低术后并发症，确保患者的安全。

【关键词】：低体温；影响因素；预防；护理；综述预防；

Progress on the Effects of Intraoperative Hypothermia on Surgical Patients and Nursing Measures

Baoqing Zhou

Liuzhou Hospital of Traditional Chinese Medicine (Liuzhou Zhuang Medical Hospital) Guangxi Liuzhou 545001

Abstract: During the operation, if the body temperature is below 36°C , it is called hypothermia. Studies indicate that 50% to 70% of surgical patients experience hypothermia for various reasons. Although in some cases (craniocerebral surgery, cardiopulmonary resuscitation and brain protection) hypothermia can reduce the oxygen consumption of tissues, thus having a certain protective effect on the body, perioperative hypothermia can cause adverse reactions of the body system and directly or indirectly affect the prognostic effect of surgical patients. This paper reviews the causes of perioperative hypothermia, the effects on the body and various nursing measures to prevent the occurrence of hypothermia, aiming to be effectively prognosis Prevent and reduce the occurrence of perioperative hypothermia, reduce postoperative complications, and ensure the safety of the patient.

Keywords: Low temperature; Influencing factors; Prevention; Nursing; Review prevention;

体温恒定对患者维持机体正常代谢及各项生理功能至关重要，关系到手术的成功与否及预后质量。低体温在临床上引发的并发症屡有报道。对此改良保暖护理设施应运而生，有效地解决了这一难题。

1 低体温对手术患者的影响

1.1 寒战

根据《2023版手术室护理实践指南》中提出，手术室温度为 $21\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。当患者中心体温往往每降低 1°C 时寒战就会发生，患者整个机体耗氧量就会增加，心血管供血需求增加，进而加重心脏负担，并且会使眼内压和颅内压增高、切口疼痛感增强，进而增加使用止痛剂的量，延长患者术后的恢复时间^[1]。

1.2 生理指标和内稳态

术中低体温常见于麻醉和手术过程中，甚至延续到术后，其是增加围术期并发症的一个重要因素^[2]。虽然低体温可以降低机体代谢率，减少组织耗氧量，增加器官对缺血、缺氧的耐受力等，但低体温引起氧传导功能下降可导致机体严重缺氧，致乳酸性酸中毒，使患者生理指标紊乱和内环境稳态失调，造成患者康复和预后不良。

1.3 心血管

低体温能抑制心肌应激性，造成心肌传导异常甚至发生室颤，还会降低机体的心排血量，增加血液儿茶酚胺的含量，使血管收缩。增加外周阻力和血液黏度，影响血氧饱和度，进而增加心肌不良事件的发生率，导致心脏意外的发生率增加。

1.4 凝血功能

轻度低体温可使血小板功能降低，降低凝血因子的活性，诱发纤维蛋白溶解、血小板计数减少等，致术中失血量和对同种输血的需求增加^[3]。血小板减少症、凝血功能异常症和广泛性血管内凝血等是低体温潜在的并发症。

1.5 麻醉复苏

低体温时肝脏、肾脏血流减少，使肝脏代谢及肾脏排泄功能下降。同时低体温也会使肾小球的率过滤减少，造成麻醉药物堆积，进而加重低体温，形成恶性循环，使麻醉复苏的恢复延迟，甚至导致误吸、呼吸道梗阻的发生。

1.6 手术部位

低体温致术后手术部位感染发生率高。一是低体温的直接作用，局部血流及供氧不足，尽管低体温情况下人体降低机体代谢，但供氧能力的下降仍有可能导致机体缺氧；二是低体温的间接作用。影响机体免疫功能，使手术部位感染发生率增高。其原因与低体温影响患者的血管收缩、增加免疫系统的抑制、降低细胞介导的免疫反应导致感染及相关并发症有关^[4]。

1.7 中枢神经系统

低体温会降低中枢神经系统的氧耗和氧需，减少脑血流量，降低颅内压，核心温度在 33°C 以上不影响脑功能， 28°C 以下意识丧失。且低温使中枢神经系统变迟钝，影响了机体识别和运动功能；增加了组织吸收、减少了机体的代谢及排泄麻醉药物，从而又使麻醉药物的作用时间延长，对患者产生不良反应。

1.8 内分泌系统

低体温会导致内分泌失调,抑制胰岛素分泌,甲状腺素和促甲状腺素分泌增加,肾上腺素、多巴胺等儿茶酚胺水平随低温而增加,麻醉中易发生高血糖。

2 手术期低体温的影响因素

2.1 患者因素

包括年龄、体重指数、基础体温等。年龄较大的患者生理储备降低,对寒冷的承受能力较差,极易发生低体温。尤其是老年衰弱患者,由于机体系统功能下降,术中低体温发生率高达85.42%。人体核心体温变化与机体脂肪作用有关,肥胖患者由于脂肪保护作用,体表散热减少,核心体温与体表温度差值减少,低体温发生率更低。术前体温较低的患者,核心温度与周围组织温度的差值梯度较高,麻醉诱导后核心热量再分布增加,容易发生低体温。

2.2 麻醉因素

麻醉期间患者的行为性体温调节能力丧失,单纯依赖体温调节中枢调控机体的产热和散热不足以维持体温的恒定。全麻期间的降温主要是由于麻醉诱导后热量的重新分配引起。特别是在没有采取适宜保温措施的情况下,热量的重新分配会导致患者核心温度在麻醉诱导后的第1个小时内迅速下降。这主要是由于麻醉药物和交感神经引起的周围血管舒张增加了对周围组织的灌注,致使核心热量流失。联合麻醉比全身麻醉更易引发术中低体温。

2.3 手术因素

患者手术中长时间的体腔暴露、使用未加温的静脉输液和冲洗液都会引起患者热量的丢失。研究报道,全麻期间手术时长与IPH发生风险呈正相关。成年人术中输注1L室温液体或4度的库存血可导致核心温度下降。在髋关节镜手术中,使用常温冲洗液的患者每小时核心体温下降速度是使用温水冲洗液患者的4倍。腹腔镜手术需要持续向腹腔注入CO₂气体以构建手术操作空间。目前气腹用的CO₂气体使用标准为温度20~21度、湿度0.0002%、腹腔内注入干冷气体促使人体热量散失,增加低体温的发生率。

2.4 环境因素

手术期间患者的躯体暴露,使用未加温的消毒液进行皮肤消毒,手术切口脏器的热蒸发等原因都在一定程度上加快了机体温度的散发。研究报道,当环境温度<23度时,患者即可发生低体温,但手术室环境温度过高易引起手术人员出汗和热不适,甚至可能会影响手术过程中的无菌操作,增加患者感染的风险。

2.5 其他因素

IPH是一种可防控的并发症,护理人员为患者实施保温措施可有效降低术中低体温的发生率。护理人员的行为现状与其专业认知、安全文化、科室管理现状及保温设备的配备息息相关。与所在医院手术室管理者的管理质量相关,如保温设备缺乏或管理混乱、未将为术中患者实施保温措施纳入护理质控内容等。

3 保暖措施对手术患者的影响

3.1 预防低体温

体温恒定对患者手术的成功与否、预后是否良好至关重要。因此,医护人员要针对各项诱因,在术前、术中及术后采取适宜护理措施,使患者体温保持基本稳定,避免患者出现低体温。

3.2 确保手术安全

保暖措施使患者体温变化不大,避免了低体温发生的潜在不良反应。同时保暖护理可减轻由交感神经兴奋所带来的部分并发症,减少感染,确保手术安全性,提高患者满意度。有效监测和调节术中体温,采取合理的保暖措施,能够促进患者麻醉苏醒,使患者更加舒适,促进术后康复^[5]。

3.3 节约医疗资源

术中有针对性地选择合理的保暖措施,有利于手术患者的术中体温保持相对稳定范围,减少患者术中低体温的发生,降低术后免疫抑制程度,促进切口愈合,保证围术期患者的安全,减少各种并发症的发生,缩短麻醉复苏和住院时间,有效节约医疗资源^[6-7]。

4 护理措施

4.1 多学科团队协作

团队对患者进行术前评估和心理护理,通过成立团队设定访视方案,由手术室专科护士负责联系麻醉医生和病房护士三方共同进行术前宣教,了解患者需求。手术室管理者要重视患者心理护理,安排护理人员术中全程陪伴与护理。

4.2 给患者预保温,维持体温在正常范围的较高值

预保温是指在麻醉诱导前,对机体外周组织或皮肤表面进行加温,增加外周组织热量,降低外周与核心的温度梯度,减少温度再分布;预保温是目前唯一被证明可有效阻止患者麻醉后第1个小时内围手术期低体温的措施。目前多推荐使用充气加热毯^[8]。

4.3 引入快速康复理念——避免长时间禁食禁饮

快速康复外科理念认为,术前严格禁食,目的是预防可能出现返流和误吸,但术前禁水8h或更长会导致患者术后发生很多不良反应和并发症。尽量缩短患者禁食禁饮时间,减少能量消耗对机体不利的刺激;病房护士合理规划护理工作,对手术患者优先在术前2h进行静脉输注液体,以增加储热作用防止低体温。

4.4 关注特殊人群

要特别关注老年人、婴幼儿和急诊手术患者,尤其是该类特殊人群中手术时间长、输血量大的患者,要执行高标准综合保温措施。

动态调节室温术前室温,老年患者调节在27~30℃,新生儿和早产儿调节在27~29℃,并维持至铺巾完毕。手术后第1个小时老年人及婴幼儿可调至26℃,术中再进行动态调节,但不宜低于24℃。

动态调节加热设备温度,患儿进入手术室1h内,加温毯温度设定在高档(43℃),可预防热量再分布引起的低体温,1h后调为中档(38℃),可避免患儿不适和发生热损失。

加温输液输血,将输液输血设定温度为37℃,对严重

创伤患者的凝血酶原时间、低体温和寒战发生有一定的改善^[9]。并根据“零”平衡输液方案或目标导向液体治疗控制液体入量，避免过多的液体带走机体热量。

4.5 激发护理创新思维，使用恰当、科学的个性化保温措施

护理管理人员要激发护理人员的创新思维，通过情景模拟培训法，对术中低体温护理行为进行指导，有利于提高护士相关护理知识与技能，提升整个护理团队预防术中低体温的意识，从而寻求最恰当、最科学的护理方法，防止术中低体温发生。

4.6 重视体温管理，持续术中患者体温监测

重视术中体温管理，及时发现低体温的发生，并采取有效的措施进行处理。术中发生低体温，如果能尽快恢

复，会对患者的危害降到最低，利于早期康复。全麻手术患者可使用鼻咽温、肛温等监测，非全麻手术和复苏后患者，可使用新型无线体温传感器测量腋窝温度，可能代表非心脏手术患者的核心体温^[10]。

5 小结

手术室护士在术中监测手术患者的体温以外，应充分考虑到患者出现低体温的各种原因，从而采取必要、安全、简便的保暖措施，提高外周皮肤温度，减少体内热量散发，特别是危重、大创伤、年老体弱、术中大量使用冲洗液的手术患者需保持体温相对恒定。因此，越安全、越简便的保暖措施，是未来的研究方向。

参考文献

- [1] 刘易微.手术患者术中低体温影响因素及护理措施的研究进展[J].益寿宝典,2021(001):000.
- [2] 田聪,张露,李则宜.保温护理措施对老年腹部手术患者术中低体温,手术应激反应的影响[J].临床研究,2022,30(7):4.
- [3] 田聪,张露,李则宜.保温护理措施对老年腹部手术患者术中低体温,手术应激反应的影响[J].医药与保健,2022(007):030.
- [4] 卢玉云,胡玉琴.手术病人术中低体温监测方法和保暖措施的研究进展[J].全科护理,2021.
- [5] 刘豆豆,宋晓焕.预防手术患者术中低体温的护理措施[J].健康必读2021年18期,93页, 2021.
- [6] 张轲婧.老年外科手术患者术中低体温的影响因素及其护理干预[J].国际护理学杂志,2021,40(14):4.
- [7] 谢双,资戎.老年患者胸腹部手术中低体温的原因分析及护理[J].2022(9).
- [8] 秦玲.解析手术室护士术中低体温护理干预现状及影响因素[J].饮食保健2020年40期,214页, 2021.
- [9] 何娅,刘晓琴.术中综合保温护理对手术患者术中低体温和术后感染的影响[J].2021.
- [10] 吴瑜婷.老年骨科病人术中低体温的影响因素及护理干预对策[J].全科护理,2021,19(26):4.