

· 临床护理 · doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2020.22.040

网络首发 [https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200604.1114.010.html\(2020-06-04\)](https://kns.cnki.net/kcms/detail/50.1097.R.20200604.1114.010.html(2020-06-04))

综合保温护理在胸外科全身麻醉手术中的应用

杨丽萍,熊光琼[△],李婷,唐卫

(中国人民解放军陆军第九八五医院麻醉科,重庆 400020)

[摘要] 目的 探讨胸外科全身麻醉(全麻)手术中保温护理措施对患者体温的影响。方法 选取 2018 年 1 月至 2019 年 10 月于该院实施胸外科全麻手术的患者 80 例,将其按照随机数字表法分为观察组和对照组,每组 40 例。其中对照组实施常规保温护理,观察组在对照组基础上加用充气式加温毯联合电热毯主动保温护理,对比两组患者麻醉前 5 min(T_0)、术中 30 min(T_1)、术中 60 min(T_2)、术毕(T_3)各时间点的体温及术中不良反应情况,以及术前、术后的心率、血压、乳酸水平、炎症应激反应情况。结果 入室后麻醉前,两组患者的体温均在 36.15~37.07 °C;手术开始后两组患者的体温均出现下降,在 T_2 时最低;两组患者 T_1 ~ T_3 各时间点体温比较差异有统计学意义($P<0.05$)。麻醉前两组患者的心率、血压、乳酸、C-反应蛋白(CRP)水平比较差异无统计学意义($P>0.05$); T_3 时两组患者的心率、血压与麻醉期比较差异无统计学意义($P>0.05$),乳酸和 CRP 水平均明显升高,组间及组内比较差异均有统计学意义($P<0.05$)。观察组患者入麻醉复苏室(PACU)后各时间点的麻醉苏醒评分(Aldrete 评分)均明显优于同期对照组($P<0.05$),术中不良反应发生率低于对照组($P<0.05$)。结论 胸外科全麻手术患者实施充气式加温毯联合电热毯的综合性保温护理可明显降低低体温发生率及其对乳酸、心率、血压、炎症应激相关指标的影响,可促进患者术后恢复。

[关键词] 综合保温护理;胸外科手术;麻醉,全身;体温

[中图分类号] R248.2

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2020)22-3861-04

术中低体温(术中核心体温小于 36.00 °C)是外科手术常见的并发症,据统计术中低体温发生率为 50%~70%^[1],且以儿童和老年患者为主。目前认为,术中低体温的发生主要与术中组织广泛剥离、术中出血、输液、输血、麻醉药物作用等多因素有关,持续低体温可能会引发凝血功能障碍和苏醒延迟^[2-3],且可能一定程度上增加术后感染风险^[4],影响患者预后^[5]。因此,术中体温护理是手术室护理的重要内容之一。胸外科手术时间较长,出现低体温的风险较大,近年来医用充气式升温毯开始应用于胃肠外科手术,术中保温效果较为理想,可有效减少机体热量耗散,长时间维持机体核心温度稳定^[6],但鲜有医用充气式升温毯联合电热毯用于胸外科非腔镜术中保温护理的相关报道。本研究对 40 例胸外科行全身麻醉(全麻)非腔镜手术治疗的患者的,实施医用充气式升温毯联合电热毯的术中综合保温护理,取得了较好的效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2018 年 1 月至 2019 年 10 月于本院胸外科住院并行全麻非腔镜手术治疗的 80 例患者,将其根据随机数字表法分为观察组和对照组,每组 40 例。纳入标准:(1)诊断明确,术前无手术及全麻禁忌证;(2)ASA I~II 级;(3)未合并其他脏器严重病变;

(4)入室体温正常,术中预计出血量少于 400 mL。排除标准:(1)近期有体温异常升高者;(2)存在凝血功能异常或肝、肾功能异常者;(3)既往有甲亢等影响基础代谢和基础体温疾病者。本研究经本院伦理委员会审查通过,患者及家属均签署知情同意书。观察组:男 28 例,女 12 例;年龄 45~73 岁,平均(52.34±8.24)岁;平均手术时间为(128.67±12.43)min;食管癌 18 例,纵隔肿瘤 8 例,肺癌 14 例。对照组:男 26 例,女 14 例;年龄 43~76 岁,平均(53.36±5.64)岁;平均手术时间为(126.84±7.67)min;食管癌 14 例,纵隔肿瘤 12 例,肺癌 14 例。两组患者的年龄、性别、手术时间及疾病类型等基线资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 麻醉方法

由麻醉医师按照统一标准实施气管插管全麻,麻醉成功后行机械辅助通气,潮气量为 8~10 mL/kg,术中静脉泵注顺苯磺酸阿曲库铵维持肌松并适时调整麻醉深度,避免心率、血压波动超过基础值的 30%。手术结束待患者恢复自主呼吸后拔管并送入麻醉复苏室(PACU)观察并进行麻醉苏醒评分(Aldrete 评分), (1)活动力:0 分,无法遵医嘱或自主活动四肢及头部;1 分,可遵医嘱活动四肢,但活动有限,可适度抬头;2 分,可遵医嘱自主活动四肢,抬头自如。(2)呼

吸:0分,呼吸微弱或伴有呼吸暂停,需辅助呼吸;2分,自主呼吸正常,可完成有效咳嗽,呼吸频率、幅度无异常。(3)血压:0分,与麻醉前相比波动大于50%;1分,与麻醉前相比,波动在20%~50%;2分,与麻醉前相比波动小于20%。(4)意识:0分,对任何刺激无反应;1分,轻度嗜睡但可唤醒;2分,意识完全清醒,对答如流。(5)血氧饱和度(SpO₂):0分,辅助通气下SpO₂<90%;1分,辅助通气下SpO₂为90%~92%。患者术后入PACU后隔15min评分1次。

1.2.2 保温护理

(1)对照组:患者实施术中常规保温护理,具体内容包括术前行手术间预热,将手术间温度控制在23~24℃,消毒铺巾后手术室内温度维持在22~25℃,湿度维持在40%~60%,术中行呼吸机辅助通气时使用湿热交换器以减少呼吸造成的热量耗散,维持口腔内湿度相对恒定,术中保持布类敷料干燥,保持整个术野及手术敷料干燥清洁。输注的溶液预先置于37℃恒温箱中,术中冲洗时使用温盐水,以减少患者机体的热量耗散。患者取侧卧位时用无菌敷料加盖非手术区域,术中巡回护士需隔15min用非接触式体温枪测定体表温度,若体表温度低于36.0℃立即加盖无菌敷料。术后调节室温至26~28℃以促进患者循环代谢,加速患者苏醒。(2)观察组:患者在对照组护理基础上联合应用电热毯和充气式加温毯,手术前将电热毯放在手术床上并调节至“低档”进行预加热,时间以5min为宜,待电热毯表面温度接近37℃,双手触摸感觉温暖时协助患者转移至手术床单元上;麻醉完成后行手术消毒时将电热毯调节至“中档”,待手术结束时再将电热毯调至“低档”。电热毯的升温速度比较均衡,与患者体表肌肤接触后可减少体表散热并促进热量扩散,达到较好的保温效果^[7]。当患者取侧卧位时,护理人员主动加充气式加温毯覆盖在髋关节以下区域,将温度设置为37℃,从而与电热毯发挥协同保温作用,以此提高患者体表温度,降低术中应激反应。术中巡回护士隔15min用非接触式体温枪测定体表温度,避免温度过高导致皮肤烫伤。充气式保温毯可有效覆盖非手术区域,令患者始终处于温暖环境中,通过热量反向传导、对流等方式将热量通过皮肤扩散发挥保温作用,同时还可有效减轻热量的散

失,故理论上具有更好的保温效果。

1.2.3 观察指标

(1)术中应激反应:术中通过无创式监护仪(迈瑞T8)持续监测患者的血压和基础心率,单次监测时间间隔为15min;于麻醉前及出室前采集5mL静脉血检测乳酸和C-反应蛋白(CRP)水平。(2)核心体温:采用多功能监护仪连续监测鼻咽温度,包括麻醉前5min(T₀)、术中30min(T₁)、术中60min(T₂)和术毕(T₃)各个时间节点的核心体温。(3)Aldrete评分:满分为10分,分别于入PACU时(P₀)、入PACU15min(P₁)、入PACU30min(P₂)、入PACU45min(P₃)、入PACU60min(P₄)进行Aldrete评分,≥9分即可转出PACU。(4)记录患者术中寒战、低体温、血液异常波动等不良反应情况。

1.3 统计学处理

应用SPSS23.0统计软件进行统计分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验或非参数检验;计数资料以率表示,组间比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术中核心体温比较

入室后麻醉前,两组患者的体温均在36.15~37.07℃,手术开始后,两组患者的体温均出现了下降,在T₂时达到最低,但在T₃时开始恢复,两组患者T₁~T₃各时间点体温比较差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

表1 两组患者手术前后核心体温比较($n=40, \bar{x} \pm s, ^\circ\text{C}$)

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
对照组	36.65±0.32	36.13±0.58 ^a	36.09±0.28 ^a	36.28±0.57 ^a
观察组	36.61±0.46	36.42±0.67 ^{ab}	36.34±0.36 ^{ab}	36.72±0.38 ^b

^a: $P < 0.05$,与同组T₀比较;^b: $P < 0.05$,与同时间点对照组比较。

2.2 两组患者术中应激反应比较

麻醉前两组患者的心率、舒张压、收缩压、乳酸及CRP水平比较,差异均无统计学意义($P > 0.05$);T₃时两组患者的心率、舒张压及收缩压未出现较大波动,与T₀时比较差异无统计学意义($P > 0.05$);T₃时两组患者的乳酸水平和CRP水平均明显升高,组间及组内比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

表2 两组患者T₀、T₃时间点相关指标比较($n=40, \bar{x} \pm s$)

指标	T ₀		T ₃	
	观察组	对照组	观察组	对照组
心率(次/分)	75.43±13.24	75.85±14.06	76.04±12.23	76.33±15.67
舒张压(mm Hg)	85.48±16.27	87.35±6.67	82.16±14.68	84.64±14.03
收缩压(mm Hg)	134.92±24.47	135.02±9.93	124.73±14.61	126.43±15.06
乳酸(mmol/L)	0.95±0.20	0.94±0.23	1.73±0.42 ^{ab}	1.92±0.44 ^a
CRP(mg/dL)	5.14±1.24	4.98±1.44	10.87±2.46 ^{ab}	14.12±3.76 ^a

^a: $P < 0.05$,与同组T₀比较;^b: $P < 0.05$,与同时间点对照组比较。

2.3 两组患者 Aldrete 评分对比

观察组患者入 PACU 后各个时间节点的 Aldrete

评分均明显优于同时间点对照组,两组患者比较差异均有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 3 两组患者入 PACU 后各时间点 Aldrete 评分比较($n=40, \bar{x} \pm s$, 分)

组别	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
对照组	3.24±0.58	3.93±0.62	5.72±0.31	6.32±1.08	9.06±0.25
观察组	4.92±0.81	6.73±0.69	7.81±0.72	8.93±0.24	10.04±0.14
<i>t</i>	10.67	19.09	16.86	14.92	21.63
<i>P</i>	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01

2.4 两组患者术中不良反应发生情况比较

观察组不良反应发生率为 5.00%(2/40),对照组不良反应发生率为 20.00%(8/40),两组患者不良反应发生率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 4.11, P = 0.04$)。

3 讨 论

近些年来随着护理学的不断发展和护理理念的不断更新,围术期护理的内涵逐步丰富,护理领域对体温、应激反应的早期、主动干预研究愈发重视。胸外科手术中消毒范围较大,手术时间相对较长,心肺及大血管暴露时间较长,围术期出现低体温的风险较高。既往研究指出低体温可影响患者的凝血功能和意识状态^[8-9],引发炎症应激反应^[10],导致体内糖皮质激素和儿茶酚胺类物质分泌增多,机体血压和心率出现异常波动,而这并不利于患者的术后恢复。既往诸多研究已证实术中实施综合保温护理可有效提高术中核心体温,预防低体温并发症^[11-12]。郭莉^[13]在《手术室护理指南》预防术中低体温措施中指出,应包括减少患者肢体暴露、维持适宜的环境温度、加温输液等,且应根据手术情况、患者病情情况进行个体化的灵活调节,力求在有效预防低体温的前提下维持适宜的环境温度,减少环境因素对手术的影响,确保手术进程顺利。

有文献报道称术中患者的体温变化可初步分为 2 个阶段,第 1 阶段为手术开始 30 min 内,这段时间内机体热量逐步向外周扩散,第 2 个阶段为术后 30 min 后,此阶段机体热量主要通过辐射、对流、皮肤接触等方式散失,且环境温度与体表温度相差越大,热量散失越严重^[14-15],即手术患者会在围术期出现短时间的体温波动,而本研究显示两组患者 T₁、T₂ 期间均出现了体温的明显下降,体温变化的时间窗与上述报道基本一致,观察组体温总体优于对照组,则说明观察组的体温护理效果更佳。通过对比分析体温护理策略可知,观察组在围术期加用了电热毯和保温毯,能够实现加热温度的适时调节,这种综合保温护理体现了护理干预的主动性和积极性,而对照组实施的保温护理策略缺乏灵活性和主动性,主动护理干预的存在可能是观察组患者获益更大的重要原因。围术期患者

的体温波动是引发应激反应的重要原因之一,故可将应激反应相关指标作为评估体温护理效果的间接指标。乳酸是反映机体酸碱平衡的重要指标^[16],CRP 是反映机体炎症应激的重要指标^[17],而血压和心率的变化是机体应激反应的直接体现。本研究发现,两组患者术前乳酸和 CRP 均在正常范围内,而由于术中创伤因素和应激反应的影响,机体乳酸水平和 CRP 水平明显升高,而组间对比发现术毕时两组患者的血压、心率波动均不明显,但观察组的乳酸水平和 CRP 水平明显优于对照组,表明有效的综合保温措施可一定程度上抑制乳酸的升高和炎症应激反应,促进了患者的术后恢复。外科手术患者术后早期需要评估术中是否发生了医源性血管、神经损伤,故本研究选用了 Aldrete 评分对患者的呼吸功能、循环状态、意识状态、肢体活动能力等进行了量化评估。劳贤邦等^[18]研究显示,Aldrete 评分可充分评估 PACU 患者的身体状态,具有较高的临床实用价值,本研究结果显示,观察组患者入 PACU 后各个时间节点的 Aldrete 评分均优于同期对照组,说明全面保温护理干预有助于缩短麻醉复苏时间,令患者显著获益,这与以患者为中心的治疗理念相契合。

综上所述,对于胸外科患者实施基于充气式加温毯联合电热毯的综合性保温护理可明显降低低体温的发生率,降低围术期低体温对乳酸、心率、血压、炎症应激相关指标的影响,并促进患者术后恢复。

参考文献

- [1] 丁平. 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效果分析[J]. 实用临床护理学电子杂志, 2017, 2(52): 74-77.
- [2] 陆叶兰, 白玉燕, 陈海亚. 对流加温系统在预防老年患者全身麻醉后低体温中的效果观察[J]. 现代实用医学, 2017, 29(5): 692-693.
- [3] 吕德珍, 赵玉, 滕成玲. 体温保护策略对肺癌手术患者凝血功能的影响[J]. 安徽医药, 2017, 21(10): 1799-1802.
- [4] 赵颖, 李荃, 韩芸, 等. 术中保温对胃肠开腹手术

- 患者低体温及手术部位感染的影响[J]. 中华医院感染学杂志, 2019, 29(13): 2000-2003, 2015.
- [5] MIN S H, YOON S, YOON S H, et al. Randomised trial comparing forced-air warming to the upper or lower body to prevent hypothermia during thoracoscopic surgery in the lateral decubitus position[J]. Br J Anaesth, 2018, 120(3): 555-562.
- [6] DUFF J, WALKER K, EDWARD K L, et al. Effect of a thermal care bundle on the prevention, detection and treatment of perioperative inadvertent hypothermia[J]. J Clin Nurs, 2018, 27(5/6): 1239-1249.
- [7] 黄婷, 万杏, 刘雅静. 不同温度生理盐水和体温毯对经尿道输尿管镜碎石患者核心体温的影响[J]. 湖北科技学院学报(医学版), 2018, 32(4): 309-311.
- [8] GIULIANO K K, HENDRICKS J. Inadvertent perioperative hypothermia: Current nursing knowledge[J]. AORN journal, 2017, 105(5): 453-463.
- [9] 张璟, 栾淑华. 不同保温措施对全麻开腹手术患者术中体温的影响[J]. 深圳中西医结合杂志, 2018(21): 62.
- [10] 陈洁, 崔丽丽. 术中不同保温温度对老年胃癌患者体温及凝血功能的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2018, 24(1): 102-106.
- [11] 吴春梅, 戴靖华, 张旭, 等. 复合保温措施预防胃癌根治术病人术中低体温的效果观察[J]. 护理研究, 2017, 31(23): 2868-2872.
- [12] 刘剑. 术中后期复合保温措施对颅脑手术患者低体温和不良反应的影响[J]. 中华现代护理杂志, 2018, 24(15): 1825-1827.
- [13] 郭莉. 手术室护理实践指南[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.
- [14] READ T E, BROZOVICH M, CAUSHAJ P F. Perioperative hypothermia during colectomy: when do patients get cold? [J]. Tech Coloproctol, 2018, 22(5): 343-346.
- [15] JILDEH T R, OKOROHA K R, MARSHALL N E, et al. The effect of intraoperative hypothermia on shoulder arthroplasty[J]. Orthopedics, 2018, 41(4): e523-528.
- [16] 刘艳秋, 任益民, 安丽, 等. 围手术期输注钠钾镁钙葡萄糖或乳酸钠林格液对肝脏酮体代谢的影响[J]. 贵州医科大学学报, 2018, 43(1): 49-52.
- [17] 彭森云, 谭志贞. 早期高压氧治疗对脑缺氧缺血再灌注损伤患者 CRP、NO、Bcl-2 和乳酸水平的影响[J]. 内科, 2017, 12(3): 316-318.
- [18] 劳贤邦, 庞德春, 纪建波, 等. 两种苏醒评分方法对麻醉复苏效果影响的比较[J]. 护士进修杂志, 2016, 31(11): 1043-1045.

(收稿日期: 2020-01-10 修回日期: 2020-06-02)

(上接第 3857 页)

- [7] 傅卓, 杨光路. 多种模式综合教学法在儿科教学中的应用[J]. 内蒙古医科大学学报, 2019, 41(S2): 189-191.
- [8] 刘星, 李明. 提高小儿外科住院医师医患沟通能力的探讨[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(3): 322-324.
- [9] 刘丰, 刘星, 林涛, 等. 新形势下加强儿科专业型研究生科研能力培养的探讨[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(1): 92-94, 173.
- [10] 王良兰, 杨竹, 景先平. 临床医学硕士专业学位研究生国际学术交流能力培养探索[J]. 重庆医学, 2018, 47(21): 2876-2878.
- [11] 张伟, 潘沛, 王欣, 等. 临床医学专业学位硕士研究生导师考核指标的制订与初步应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2019, 19(1): 1-4.
- [12] 翟瑄, 何大维, 傅跃先, 等. “导师负责制”在小儿外科学临床教学改革中的应用探讨[J]. 重庆医学, 2012, 41(11): 1138-1139.
- [13] 杨莉, 孙美平, 刘慧慧, 等. 我国高校专业硕士研究生双导师制的发展与启示[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(15): 9-11.
- [14] 夏维. 医教协同背景下临床医学硕士专业学位研究生双导师制研究[J]. 继续医学教育, 2019, 33(5): 29-30.
- [15] 李慧, 徐焱, 昌晓红. 临床医学硕士专业学位研究生培养过程中存在的问题及对策[J]. 中华医学教育杂志, 2020, 40(1): 56-59.
- [16] 周娟, 唐雪梅, 余更生, 等. 基于形成性评价的儿科住院医师规范化培训模式的实践与应用[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(1): 178-181.
- [17] 王涛, 李庆曦, 周开宇, 等. 形成性评价在儿科住院医师规范化培训中的实践[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(5): 11-13.
- [18] 张淑群, 杨倩, 赵茜茜, 等. 规范化培训制度下临床专业学位研究生科研能力培养的教学研究[J]. 医学教育研究与实践, 2019, 27(1): 89-91, 124.

(收稿日期: 2020-03-11 修回日期: 2020-08-05)