

doi:10.3969/j.issn.1005-3697.2021.11.029

❖ 护理 ❖

复合保温措施在腹腔镜右半肝切除术中的效果

王小梅¹,任翠容¹,任思兰¹,邓琴¹,季一飞²

(川北医学院第二临床医学院·南充市中心医院,1.手术室;2.神经内科,四川南充 637000)

【摘要】目的:探讨复合保温在腹腔镜右半肝切除术中的效果。**方法:**选取85例腹腔镜右半肝切除手术患者为研究对象,根据保温措施不同分为对照组($n=42$)与观察组($n=43$)。对照组采用常规保温措施;观察组采用复合保温措施。比较两组患者术中不同时段体温、血压、心率、出血量、出入量;术中寒战、躁动等发生情况;患者焦虑、恐惧等情绪变化及对护理的满意度。**结果:**观察组术中不同时间段体温、血压、心率、出血量、出入量优于对照组($P<0.05$);寒战、躁动发生率低于对照组($P<0.05$);减少焦虑、恐惧及护理满意度优于对照组($P<0.05$)。**结论:**复合保温措施更有利于维持腹腔镜右半肝切除手术患者的体温恒定,可预防术中低体温的发生及低体温引起的一系列并发症,能够有效提升护理满意度,有临床推广应用价值。

【关键词】复合保温;右半肝切除术;腹腔镜;低体温

【中图分类号】R614 **【文献标志码】**A

Effect of compound heat preservation measures in laparoscopic right hemihepatectomy

WAN Xiao-mei¹, REN Cui-rong¹, REN Si-lan¹, DENG Qin¹, JI Yi-fei²

(1. Outpatient Operating Room; 2. Department of Neurology, Nanchong Central Hospital, Second Clinical Medical College of North Sichuan Medical University, Nanchong 637000, Sichuan, China)

【Abstract】 Objective: To compare the effects of compound heat preservation measures in laparoscopic right hemihepatectomy. **Methods:** 85 patients who underwent laparoscopic right hemihepatectomy were selected as the research object and divided into the control group ($n=42$) and the study group ($n=43$) according to different thermal insulation measure. The control group was treated with conventional heat preservation and the study group was treated with compound heat preservation. The body temperature, blood pressure, heart rate, volume of blood loss, intake and output of liquid, rigors, restlessness, anxiety, fear, other emotional changes to patients and care full degree of meaning during the operation were compared between the two groups. **Results:** The study group was superior to the control group in maintaining constant body temperature, blood pressure, heart rate, volume of blood loss, intake and output of liquid ($P<0.05$), and prevention of rigors and restlessness in the study group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The reducing anxiety, fear and improving satisfaction degree in the study group were better than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** Compound heat preservation is beneficial to maintain the constant body temperature of patients undergoing laparoscopic right hemihepatectomy and can prevent intraoperative hypothermia and a series of complications caused by hypothermia, able to effectively enhance satisfaction with care in the operating room, which has the value of clinical application.

【Key words】 Compound heat preservation; Right hemihepatectomy; Laparoscopy; Hypothermia

体温是人体的重要体征,机体通过产热与散热保持体温的动态平衡,适宜的体温是生命活动的重要基础^[1]。在传统的开腹手术中,患者普遍出现体温下降症状,部分患者核心体温 $<36.0^{\circ}\text{C}$,发生术中低体温,引起凝血功能紊乱、寒战等并发症,对手术质量及预后造成严重影响^[2]。随着微创外科的不断发展,腹腔镜手术切口小,热量散失相对减少,特别是腹腔镜下肝切除手术以其创伤小,术后恢复

快和效果确切而在临床广泛应用^[3],但由于右半肝解剖的特殊性,为了方便扶镜手及术者操作,将手术体位摆放为人字分腿仰卧位,而目前缺乏专用的人字分腿仰卧位腹部手术的保温毯,洁净手术间室温要求控制在 $21^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$,湿度在 $30\%\sim 60\%$ ^[4],身体裸露,皮肤消毒、输注室温液及室温液冲洗腹腔,再加上全身麻醉,术中为维持腹压持续灌注“干冷” CO_2 、出血等因素极易出现术中低体温并发症。有

研究^[5]表明,全身麻醉下腹腔镜手术患者术中低体温发生率约有 80%。低体温是一种不良刺激,机体会产生一系列应激反应,影响机体生理功能和术后康复^[6]。为防止患者术中发生低体温,本科采取了复合保温措施,并与常规保温措施进行了对比研究。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2018 年 9 月至 2020 年 1 月于南充市中心医院 85 例行腹腔镜右半肝切除术的患者为研究对象,根据保温措施不同分为对照组($n=42$)与观察组($n=43$)。其中男性 51 例,女性 34 例;原发性肝癌 25 例,巨大海绵状血管瘤 11 例,右肝内胆管结石 49 例。本研究经医院伦理委员会批准,患者及家属均知情同意。两组患者一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。见表 1。纳入标准:术前 CT、MRI 检查原发性肝癌无其他器官转移。排除标准:(1)除糖尿病、高血压、心、肺、脑疾病及肾功能异常者;(2)肝功能 Child 分级为 C 级;(3)凝血功能障碍(4)同时需行胃肠道切除或胆肠吻合者。

表 1 两组患者一般资料比较($\bar{x} \pm s$)

组别	对照组($n=42$)	观察组($n=43$)	t/χ^2 值	P 值
男/女	28/14	26/17	0.353	0.553
年龄(岁)	55.38 ± 1.5	55.10 ± 1.5	0.089	0.929
体重(kg)	60.19 ± 0.75	60.23 ± 0.75	-0.046	0.964
A 级/B 级	21/15	19/12	0.061	0.806

A 级、B 级为 Child - Pugh 分级。

1.2 方法

术前 1 d 访视用焦虑自评量表(SAS)与恐惧视觉模拟量表(FVAS)对患者进行评分,并根据评分结果(SAS 评分 ≥ 50 分;FVAS 评分 ≥ 3 分)找寻原因,有针对性的向患者介绍手术及麻醉相关信息,讲解注意事项,缓解患者入室时的紧张、焦虑情绪。两组患者手术均由同一组外科医生、麻醉医生和护理人员共同完成。手术均顺利,无死亡病例。术前均行右侧颈内静脉穿刺置管(深度为 11 ~ 13 cm)建立静脉补液通路,均采用静吸复合麻醉下气管插管机控呼吸 12 ~ 14 次/min,术中向腹腔持续灌注常温 CO_2 维持腹压在 14 ~ 15 mmHg (1 mmHg = 0.133 kPa)^[7]进行手术,手术体位均为分腿仰卧位,两腿分开形成的夹角 $< 90^\circ$ 。对照组采取常规保温措施,即在术前 30 min 将室温控制在 21 ~ 25 $^\circ\text{C}$,湿度在 30% ~ 60%,四肢常规棉垫包裹保暖,尽量减少患者非手术躯体部位暴露,皮肤消毒前提高室温至 25 $^\circ\text{C}$,静脉输液输血及冲洗液使用常温;观察组在对照

组的基础上皮肤消毒液当日使用时加温至 40 $^\circ\text{C}$,用于腹腔内的冲洗液以及输入液当日用恒温箱加温至 37 $^\circ\text{C}$,血液制品均复温后输注,同时在患者上半身下加垫一次性充气式加温毯,患者移到手术床上之前将温毯温度维持在 37 ~ 40 $^\circ\text{C}$,根据患者体温趋势及时调节温毯温度等复合保温措施。两组患者均采用体温监测探头插入患者鼻咽部(深度 9 ~ 10 cm)接麻醉体温监测仪监测两组患者入室时、麻醉实施后、手术开始前、手术开始后 1 h、手术开始后 2 h、手术开始后 3 h、手术结束后患者的体温、血压、心率的变化,记录患者的麻醉时间、手术时间、输液量、出血量、术中冲洗量、输血量及尿量,术中发生寒战、躁动等情况。术后当天患者麻醉复苏清醒后对其进行满意度调查,两组患者护理方法均严格遵守护理操作规程;两组患者术中均未输血。

1.3 观察指标

(1)低体温发生率;(2)不同时间段体温、血压(收缩压及舒张压)及心率:包括入室时、麻醉实施后、手术开始前、手术开始后 1 h、手术开始后 2 h、手术开始后 3 h、手术结束后;(3)麻醉时间、手术时间、术中输液量、术中冲洗量、出血量、尿量;(4)术中寒战、躁动发生情况;(5)麻醉开始前 SAS 及 FVAS 评分;(6)手术室护理满意度。

1.4 统计学分析

采用 SPSS 19.0 软件对数据进行分析与处理。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,采用 t 检验;计数资料以 [n (%)]表示,采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者术中低体温发生率比较

观察组低体温发生率为 23.3% (1/43),低于对照组的 64.29% (27/42),差异有统计学意义($P < 0.05$)。

2.2 两组患者不同手术时间段体温变化比较

两组患者不同手术时间段体温变化比较,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 2。

2.3 两组患者不同手术时间段血压及心率比较

观察组不同手术时间段血压及心率波动小于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 3。

2.4 两组患者麻醉时间、手术时间、术中输液量、术中冲洗量、出血量、尿量比较

观察组患者麻醉时间、手术时间、术中输液量、术中冲洗量、出血量、尿量优于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$)。见表 4。

表 2 两组患者不同手术时间段体温变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	入室时	麻醉实施后	手术开始前	手术后 1 h	手术后 2 h	手术后 3 h	手术结束后
对照组 ($n=42$)	36.40 ± 0.35	36.20 ± 0.25	36.00 ± 0.25	35.90 ± 0.20	35.80 ± 0.13	35.91 ± 0.35	36.10 ± 0.34
观察组 ($n=43$)	36.70 ± 0.18	36.60 ± 0.19	36.40 ± 0.23	36.40 ± 0.25	36.20 ± 0.21	36.62 ± 0.17	36.90 ± 0.15
t 值	1.239	5.298	5.828	5.251	6.345	5.072	5.421
P 值	>0.05	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 3 两组患者不同手术时间段血压及心率比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间段	对照组 ($n=42$)	观察组 ($n=43$)	t 值	P 值
麻醉实施后				
收缩压 (mmHg)	129.73 ± 6.36	119.88 ± 6.00	7.275	<0.001
舒张压 (mmHg)	96.76 ± 3.91	91.48 ± 3.45	5.736	<0.001
心率 (次/min)	99.47 ± 4.29	90.58 ± 2.34	12.422	<0.001
手术开始前				
收缩压 (mmHg)	138.27 ± 6.15	128.00 ± 6.52	6.771	<0.001
舒张压 (mmHg)	92.16 ± 3.00	89.19 ± 1.92	4.999	<0.001
心率 (次/min)	94.78 ± 4.27	89.11 ± 1.32	8.603	<0.001
手术后 1 h				
收缩压 (mmHg)	142.79 ± 4.29	124.09 ± 4.53	17.998	<0.001
舒张压 (mmHg)	94.18 ± 3.10	87.00 ± 1.82	12.917	<0.001
心率 (次/min)	92.18 ± 3.29	88.67 ± 0.87	6.805	<0.001
手术后 2 h				
收缩压 (mmHg)	143.06 ± 3.42	123.90 ± 4.31	21.630	<0.001
舒张压 (mmHg)	94.26 ± 3.03	86.94 ± 1.75	15.294	<0.001
心率 (次/min)	93.43 ± 3.40	88.58 ± 0.80	9.421	<0.001
手术后 3 h				
收缩压 (mmHg)	145.33 ± 3.14	123.81 ± 4.24	24.940	<0.001
舒张压 (mmHg)	94.72 ± 2.79	86.93 ± 1.78	16.861	<0.001
心率 (次/min)	95.13 ± 3.10	88.54 ± 0.77	13.015	<0.001
手术结束后				
收缩压 (mmHg)	123.44 ± 8.33	117.76 ± 4.47	4.011	<0.001
舒张压 (mmHg)	91.09 ± 3.59	86.80 ± 1.47	6.847	<0.001
心率 (次/min)	85.70 ± 5.34	88.06 ± 0.90	-2.801	<0.001

表 4 两组患者麻醉时间、手术时间、术中输液量、术中冲洗量、出血量、尿量比较 ($\bar{x} \pm s$)

项目	对照组 ($n=42$)	观察组 ($n=43$)	t 值	P 值
麻醉时间 (min)	288.32 ± 42.27	240.15 ± 26.23	2.16	<0.001
手术时间 (min)	268.35 ± 38.24	203.74 ± 26.38	2.19	<0.001
术中输液量 (mL)	2840.0 ± 170.21	2450.35 ± 120.16	2.32	<0.001
出血量 (mL)	350.13 ± 72.32	304.26 ± 85.11	3.58	<0.001
术中冲洗量 (mL)	455.61 ± 32.42	402.36 ± 21.33	2.36	<0.001
尿量 (mL)	364.73 ± 25.16	298.65 ± 21.29	3.65	<0.001

2.5 两组患者术中寒战、躁动发生情况比较

两组患者术中躁动发生率比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);观察组术中寒战发生率低于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 5。

表 5 两组患者术中寒战、躁动发生情况比较 [$n(\%)$]

组别	寒战	躁动
对照组 ($n=42$)	9(21.43)	5(11.90)
观察组 ($n=43$)	0	1(2.33)
χ^2 值	8.166	1.691
P 值	0.004	0.193

2.6 两组患者麻醉开始前 SAS 及 FVAS 评分比较

观察组患者麻醉开始前 SAS 及 FVAS 评分优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 6。

表 6 两组患者麻醉开始前 SAS 与 FVAS 评分比较 [$n(\%)$]

项目	对照组 ($n=42$)	观察组 ($n=43$)	χ^2 值	P 值
SAS 评分 (分)			16.290	0.005
<50	10(23.81)	29(67.44)		
≥50	32(76.19)	14(32.56)		
FVAS 评分 (分)			21.891	0.001
0~3	9(21.43)	31(72.09)		
4~10	33(78.57)	12(27.91)		

2.7 两组患者手术室护理满意度调比较

观察组对手术室护理的满意度优于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$)。见表 7。

表 7 两组患者手术室护理满意度调比较 [$n(\%)$]

项目	对照组 ($n=42$)	观察组 ($n=43$)	χ^2 值	P 值
满意度			8.540	0.015
满意	27(64.39)	39(90.7)		
较满意或不满意	15(35.71)	4(9.3)		

3 讨论

正常体温是机体新陈代谢和正常生命活动的必要条件,其核心体温维持在 36.5 ~ 37.5 °C,且较少波动^[8]。低体温是指核心体温 < 36 °C,围术期低体温会对机体产生多种不良影响^[9-11],不仅会导致凝血功能下降,增加术中出血,还可以导致血液系统异常改变、代谢紊乱、心血管功能改变、肺出血和神经系统功能下降甚至严重障碍等,从而影响疾病的预后^[12-13]。

目前,手术室常用的保温方法包括调节室温、加温输液输血及冲洗液,应用保温毯等。本研究中复合保温是将几种不同的保温措施联合使用,相较于常规单一的保温方法,具有更好的保温效果。本研究表明,在麻醉实施前两组患者的体温变化不大,麻醉后患者意识丧失,无法进行行为性体温调节,同时各种麻醉药物会对患者自主体温调节产生不同程度抑制^[14]。随着手术时间的延长,观察组体温发生了较大变化,体温逐渐下降出现低体温的概率增加,伴随低体温血压和心率的波动幅度也出现明显变化,出血相应增多,影响术野导致冲洗的次数

及量增加,造成手术的难度加大,延长了手术时间及麻醉时间;而对照组的体温在复合保温作用下,提高室温,使用加温消毒液,输入加温液,特别是背部温毯为患者创造局部热循环等,维持体温相对恒定,没有出现低体温的现象,其血压及心率相对平稳,出血量少,术野相对清晰,缩短了麻醉及手术时间。

有研究^[15-16]表明,术中低体温极易引起寒战、躁动等并发症,是由于低体温会抑制患者心脏活动水平,致使其血压降低,从而造成麻醉药物半衰期延长,麻醉药物在体内残留增多,致使寒战、躁动的发生。本研究也显示,保持术中恒定的体温对人体正常代谢及生理功能稳定有重要意义,体温恒定能保证机体各项生理功能正常,术中维持体温在正常范围(36.5~37.5℃),能有效缩短麻醉时间及拔管时间,减少术中出血等方面有明显优势,能有效缩短全麻手术患者麻醉苏醒时间,减少寒战、躁动等并发症的发生。

围术期低体温对机体产生诸多不良反应,认为手术时间超过30 min即有必要施行预防性体温保护措施防止术中低体温^[17-18]。腹腔镜下右半肝切除手术操作难度较大,手术时间较长,出血量较多,对患者围术期生命体征影响较大^[19]。本研究中,观察组患者在复合保温措施下,随着术中监测的体温数据及时调整温毯的温度,使用加温液等复合保温措施,让手术患者始终处于相对恒定的体温状态,维持内环境的稳定,降低由于低体温引发的不良反应。对照组随着手术时间的延长出现体温下降,术中出血多,术野不清晰,导致冲洗的液量较多,更易引起术中低体温,常规保温措施虽然在一定程度上可以减少手术患者的热量散失,但是不能预防术中低体温的发生。而观察组可根据手术患者体温趋势及时调整综合保温措施,保温效果好,能够维持体温在相对恒定的范围,能更有效降低术中低体温的发生率。同时,患者从入室时接触到手术床开始,提供的都是温暖的环境和治疗护理,舒适的温度能让患者精神放松,减少焦虑与恐惧,减少并发症,提升患者入手术室后的舒适感与安全感,提升满意度。

综上,复合保温措施更有利于维持腹腔镜右半肝切除手术患者的体温恒定,可预防术中低体温的发生及低体温引起的一系列并发症,能够有效提升护理满意度,有临床推广应用价值。

参考文献

[1] Thapa HP, Kerton AJ, Peyton PJ. Comparison of the EasyWarm

self-heating blanket with the Cocoon forced-air warming blanket in preventing intraoperative hypothermia [J]. *Anaesth Intensive Care*, 2019, 47(2):169-174.

- [2] 储开会,潘亚娟,石红.骨科手术中低体温对全麻下髌关节置换术患者认知的影响[J]. *医学临床研究*, 2016, 33(12):2461-2463.
- [3] 杨禄坤,范东毅,孔凡根,等.低中心静脉压技术在肝硬化患者腹腔镜肝切除术中的应用[J]. *中华肝脏外科手术学电子杂志*, 2019, 8(2):139-142.
- [4] 郭莉,何丽,徐梅,等.术中低体温预防[M]. *手术室护理实践指南*, 2019, 3(1):101-103.
- [5] 岑桂莲,岑善学.护理干预对腹腔镜胆囊切除术患者术中低体温的影响[J]. *华夏医学*, 2014, 27(5):112-114.
- [6] 董珺,杜白茹.复合保温干预对老年全身麻醉手术患者效果研究[J]. *创伤与急危重病医学*, 2020, 8(2):119-123.
- [7] 陈熙,胡朝辉,彭永海,等.控制性低中心静脉压在腹腔镜肝切除术中的应用:前瞻性随机对照研究[J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(7):585-589.
- [8] Granum MN, Kaasby K, Skou, ST, et al. Preventing Inadvertent Hypothermia in Patients Undergoing Major Spinal Surgery: A Nonrandomized Controlled Study of Two Different Methods of Preoperative and Intraoperative Warming[J]. *J Perianesth Nurs*, 2019, 34(5):999-1005.
- [9] 全歌,李延锦,王俊平,等.不同保温温度对腹部手术患儿体温变化的影响[J]. *中华护理杂志*, 2016, 51(5):583-586.
- [10] 张俊烁,褚忠华,方喜,等.不同术中保温对开腹手术患者低体温及手术部位感染的影响[J]. *中国临床药理学杂志*, 2015, 31(18):1834-1836.
- [11] 刘心国,王馨,李佳慧,等.全身麻醉中保温毯的使用对术后谵妄发生率的影响[J]. *中国基层医药*, 2015, 22(2):23-25.
- [12] 齐媛媛,王新丽,刘晓燕.泌尿外科腹腔镜手术围术期保温护理对预防术中低体温的效果[J]. *河南外科学杂志*, 2020, 26(3):161-162.
- [13] Zheng XQ, Huang JF, Lin JL, et al. Effects of preoperative warming on the occurrence of surgical site infection: A systematic review and meta-analysis[J]. *International Journal of Surgery* May, 2020, 77:40-47.
- [14] 卢彬,李强,余璇.麻醉诱导前低体温的发生率及相关影响因素的研究[J]. *中国现代医学杂志*, 2017, 27(13):104-108.
- [15] 李娜,曹艳.麻醉苏醒护理联合保温护理对结肠癌全麻患者术后应激水平及躁动的影响[J]. *中国肛肠病杂志*, 2020, 40(4):40-42.
- [16] Julia W, Annika C, Felix Z, et al. Prevention of Intraoperative Hypothermia in Laparoscopy by the Use of Body-Temperature and Humidified CO₂: a Pilot Study[J]. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 2019, 79(9):969-975.
- [17] 邹莉,金孝岷.围术期低体温临床研究进展[J]. *吉林医学*, 2015, 36(1):116-117.
- [18] Chakrabarti D, Kamath S, Masapu D. Simple Cost-Effective Alternative to Fluid and Blood Warming System to Prevent Intraoperative Hypothermia[J]. *AANA J*, 2017, 85(1):28-30.
- [19] 黄婵燕,华赞鹏,邹燕,等.控制性低中心静脉压对右半肝切除术患者术后重要脏器功能的影响[J]. *中华普通外科学文献*, 2013, 7(1):30-35.

(收稿日期:2020-12-22

修回日期:2021-09-10)