· 临床探讨 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2021.13.029

复合保温对老年手术患者术后手术部位感染、炎症因子及复苏期寒战的影响研究

沈懿琼, 顾琦[△]

上海市第一人民医院护理部, 上海 201600

摘要:目的 探析复合保温对老年手术患者术后手术部位感染、炎症因子及复苏期寒战的影响。方法 选择 2018 年 6—12 月于该院行手术治疗的 92 例老年患者作为对照组, 接受术中常规护理, 另抽取 2019 年 1—8 月于该院行手术治疗的 87 例老年患者作为研究组, 在常规护理的基础上术中采用复合保温处理, 分别在麻醉时(T0)、切皮时(T1)、手术开始后 30 min(T2)及手术开始后 120 min(T3)、手术结束时(T4)观察两组体温变化; 于术前, 术后 6、12 h 观察两组白细胞介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP)水平变化。另外统计两组术后手术部位感染率及复苏期寒战发生率。结果 T0 时两组患者体温对比差异无统计学意义($P > 0.05$); T1—T4 时, 研究组患者体温均高于对照组, 且处于正常范围内, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 研究组手术部位感染率明显低于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 但两组术前 IL-6、TNF- α 、hs-CRP 水平比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 且研究组在术后 6、12 h 上述指标水平均较对照组更低, 差异有统计学意义($P < 0.05$); 研究组患者术后肢体寒战发生率明显少于对照组, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。结论 复合保温处理可维持老年手术患者体温处于恒定状态, 进而降低术后全身炎症反应及手术部位感染率, 避免复苏期寒战的发生, 有利于术后恢复, 值得推广。

关键词: 复合保温; 老年; 手术; 感染; 炎症因子; 复苏期寒战

中图分类号: R248.2

文献标志码: A

文章编号: 1672-9455(2021)13-1934-03

在临床外科手术过程中, 低体温现象尤为常见, 其主要与患者术中麻醉、腹腔内脏与体表皮肤长时间暴露、术中出血及输注液体温度过低等因素有关, 尤其是对老年手术患者, 术中低体温可引起多种并发症, 影响手术整体效果, 延缓康复速度^[1-2]。因此, 如何采取有效的保温措施对老年手术患者意义重大。虽然目前临床上对手术患者进行保温的方法较多, 但缺乏统一标准, 且保温效果也平平无奇^[3]。本研究对本院 200 例老年手术患者分别采用常规保温措施与复合式保温措施, 重点放在手术室重症监护对麻醉恢复患者的生命体征与炎症因子水平的影响上, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取 2018 年 6 月至 2019 年 8 月老年手术患者 200 例。在整个研究周期中, 研究对象总共脱落的数量为 21 例, 其中男 15 例, 女 6 例, 脱落原因为 6 例中途转院, 另外 2 例患者/家属拒绝接受术后随访, 1 例非手术治疗。按照时间先后顺序将 2018 年 6—12 月于本院行手术治疗的 87 例老年患者作为对照组, 接受术中常规护理, 对照组中, 女 34 例, 男 53 例, 年龄 61~89 岁, 平均(70.15±3.24)岁; 手术级别: 1 级 23 例, 2 级 36 例, 3 级 28 例; 手术部位: 胸腔 16 例, 腹部 32 例, 四肢 25 例, 头颅 14 例。另抽取 2019 年 1—8 月于本院行手术治疗的 92 例老年患者

作为研究组, 在常规护理的基础上术中采用复合保温处理, 研究组中, 女 35 例, 男 57 例, 年龄 60~88 岁, 平均(70.03±3.15)岁; 手术级别: 1 级 25 例, 2 级 37 例, 3 级 30 例; 手术部位: 胸腔 15 例, 腹部 34 例, 四肢 27 例, 头颅 16 例。本研究经过本院伦理委员会批准, 患者自愿要求行手术治疗。回顾性分析两组患者的一般资料比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 具有可比性。

1.2 纳入和排除标准 纳入标准^[4]: (1) 年龄 ≥ 60 岁; (2) 行手术治疗; (3) 未合并基础疾病; (4) 对本次研究知情同意, 属自愿参与。排除标准: (1) 非手术治疗; (2) 手术级别在 4 级以上; (3) 伴有重症脏器障碍; (4) 手术前已出现感染; (5) 临床资料不全; (6) 存在对本次研究结果产生影响的疾病; (7) 拒绝参与本次研究。

1.3 方法 对照组: 患者进入麻醉恢复室后进行常规护理干预, 分析患者的麻醉风险并监测患者的生命体征。室温保持在约 24℃, 湿度保持在 50%~60%, 床单元保持干燥和平整。复苏期间输注常温液体, 常规将薄被覆盖于未行手术区, 双侧上下肢用中单包裹后分别监测并记录。

研究组: 在常规护理基础上采用复合保温干预方式, 具体方法如下。(1) 外环境处理: 术前半小时内将手术室温度和湿度分别调节至 22~24℃、40%~60%; 在患者手术室床铺设 38℃ 的循环水毯, 并使用充气

[△] 通信作者, E-mail: johnballrrrr@163.com。

式可控保温毯;采用温度为 40 ℃ 的消毒剂对患者进行手术区域消毒,在非手术区域加盖充气式保温毯(美国泰科医药公司)包裹患者的躯干和下肢以保温,加热温度为(39±2)℃,持续加温 1 h。(2)内环境处理:在患者麻醉后行气管插管,接呼吸机并连接人工鼻湿热交换器;术中所有液体、冲洗液及输血均由加温输液器进行输注,将恒温箱预设至 37 ℃,用于加温术中所需冲洗液。

1.4 观察指标 (1)观察两组患者在麻醉时(T0)、切口时(T1)、手术开始后 30 min(T2)及手术开始后 120 min(T3)、手术结束时(T4)体温变化;(2)观察两组手术部位感染发生率;(3)观察两组炎症因子水平变化,血清炎症因子包括:白细胞介素 6(IL-6)、肿瘤坏死因子-α(TNF-α)、超敏 C 反应蛋白(hs-CRP);(4)统计两组复苏期寒战发生率及发生等级。

1.5 调查方法及评价标准 (1)体温测量:使用同一支体温表测量每个患者体温,将消毒体温表放在全身麻醉手术后患者腋下,测量 3~5 min 即可;(2)血清炎症因子:于术前、术后 6 h、12 h 后取患者清晨静脉血 5 mL,经仪器分离后应用酶联免疫吸附法进行检测。(3)记录两组术后肢体寒战情况:0 级表示无寒战发生;1 级表示轻度寒战;2 级表示中度寒战;3 级表示

重度寒战^[5]。

1.6 统计学处理 采用 SPSS19.0 统计软件进行数据处理及分析,计数资料用频数或百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 *t* 检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者不同时间段体温变化比较 T0 时两组患者体温比较差异无统计学意义($P > 0.05$);T1-T4 时,研究组患者体温均高于对照组,且处于正常范围内,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组手术部位感染率比较 研究组手术部位感染率(2.17%,2/92)明显低于对照组(9.20%,8/87),差异有统计学意义($\chi^2 = 4.180, P < 0.05$)。

2.3 两组血清炎症因子水平比较 两组术前 IL-6、TNF-α、hs-CRP 水平比较差异均无统计学意义($P > 0.05$);术后 6、12 h,研究组 IL-6、TNF-α、hs-CRP 水平均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 2。

2.4 两组患者术后肢体寒战发生率比较 研究组患者术后肢体寒战发生率明显低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表 3。

表 1 两组患者不同时间段体温变化比较($\bar{x} \pm s, \text{℃}$)

组别	<i>n</i>	T0	T1	T2	T3	T4
研究组	92	36.55±0.30	36.51±0.30	36.48±0.28	36.42±0.28	36.55±0.38
对照组	87	36.48±0.33	36.21±0.35	36.01±0.37	35.82±0.42	35.92±0.44
<i>t</i>		1.486	6.168	9.616	11.302	10.269
<i>P</i>		0.139	0.001	0.001	0.001	0.001

表 2 两组麻醉后炎症因子水平比较($\bar{x} \pm s$)

组别	<i>n</i>	项目	术前	术后 6 h	术后 12 h
研究组	92	IL-6(pg/mL)	0.90±0.20	1.20±0.40 ^{ab}	1.80±0.90 ^{ab}
		TNF-α(g/mL)	1.20±0.40	1.80±0.50 ^{ab}	3.30±0.90 ^{ab}
		hs-CRP(mg/L)	29.37±2.23	31.98±2.15 ^{ab}	38.42±3.81 ^{ab}
对照组	87	IL-6(pg/mL)	0.90±0.30	1.90±0.60 ^a	3.30±1.30 ^a
		TNF-α(g/mL)	1.30±0.40	3.20±1.00 ^a	5.40±1.60 ^a
		hs-CRP(mg/mL)	29.04±2.11	42.05±3.12 ^a	45.36±3.35 ^a

注:与术前比较,^a $P < 0.05$;与对照组比较,^b $P < 0.05$ 。

表 3 两组患者术后肢体寒战发生率对比[*n*(%)]

组别	<i>n</i>	寒战			
		0 级	1 级	2 级	3 级
研究组	92	88(95.65)	3(3.26)	1(1.09)	0(0.00)
对照组	87	75(86.21)	4(4.60)	5(4.75)	3(3.45)
χ^2		4.901	0.213	2.998	3.227
<i>P</i>		0.027	0.645	0.083	0.073

3 讨论

随着社会医疗保健水平的提高,人口老龄化问题日益突出,需要手术麻醉的老年患者数量不断增加。随着医疗技术和生活水平的不断提高,老年患者早已能够适应手术及麻醉,但随着年龄的增加,手术的风险也相应增加,其中低体温现象在老年手术患者中较为常见^[6-7]。通常体温调节是机体适应性反应的一部分,其也是一个反馈系统,由相互连接的传感器、控制系统和效应器组成^[8]。但老年患者的生理功能逐渐

下降,内部环境稳定性的不平衡导致身体产生的热量减少,并且适应外部环境变化的能力降低,加上术中频繁使用器械及相关医疗干预往往会导致患者出现一系列应激反应,导致其围术期出现低体温的概率升高^[9-10]。因此,预防老年患者低体温的发生值得医护人员深入研究。

目前,国内外采用多种绝缘方法对患者进行隔热,包括电动充气升温器、循环水毯、输液升温和血管内升温等^[11]。但有研究显示,单一的保温方法难以在手术期间维持患者的体温直至麻醉完全复苏后,多种保温方式联合运用将成为手术室护理的一种必然趋势^[12]。复合保温则是基于多种方法从多角度开展的一种全面保温措施,本研究将复合保温应用于老年手术患者中,结果显示,患者从切皮时至手术结束后,体温均处于正常范围内,且高于常规保温措施的患者,可见复合保温有助于保持患者体温恒定,也从侧面提示,常规保温措施难以避免低体温的发生^[13]。另外,在炎症因子与感染方面,接受复合保温的患者其术后手术部位感染率及各项炎症因子水平(IL-6、TNF- α 、hs-CRP)更低,围术期低体温能引起术后手术部位感染的发生,其主要原因是低体温引起血管收缩,导致皮下组织灌注减少,从而氧供减少,使嗜中性粒细胞不能维持正常的氧化,杀菌能力降低;低体温还将增加氮的丢失,减少伤口愈合的重要物质胶原生成,从而引发手术部位感染。而复合保温是降低老年患者术后手术部位感染率的有效措施。考虑其原因:本研究中复合保温从两个角度进行干预,外环境设水毯、充气式控温毯,通过加热对流空气向患者持续供热,能够减少表面散热,从而保持体表温度不会过量损失,使体温维持在稳定状态,同时利用加温后的消毒剂,也能减少因低温消毒剂而带走的皮肤表面热量^[14];内环境输入加温后的液体、血液和冲洗液,能够减少热量散失,虽然有学者提出对于输入加温后的液体并不能使体温大幅度升高^[14],但比较统一的是,输入加温液体对预防低体温有显著效果,并且在实施隔热措施后,患者体内各种酶的活性增加,从而增加了体内残留麻醉药物的代谢,加速了恢复过程,这与目前研究成果相符^[15]。另外,两组患者在复苏期寒战的发生情况也有显著差异,研究组患者术后肢体寒战发生率明显少于对照组。说明本研究复合保温措施可作为临床预防手术患者发生复苏期寒战的有效手段。

综上所述,复合保温是一种从多角度出发、以多方式开展的全面的保温措施,在老年手术患者中的应用效果显著,能较好地预防患者术中低体温的出现,从而降低复苏期寒战、手术部位感染的发生率,具有重要临床应用价值。

参考文献

[1] 杨燕萍,沈梅芬.复合保温对全髋关节置换老年患者术中

低体温的影响研究[J].护士进修杂志,2017,32(1):78-80.

- [2] 曾红,黄素珍,陈卫珍,等.复合保温护理在老年手术患者中的应用[J].护理实践与研究,2019,16(12):129-130.
- [3] 赵峰,张环,周学颖,等.复合保温对老年患者术中体温及术后复苏期的影响[J].检验医学与临床,2017,14(7):1001-1003.
- [4] 周学颖,赵峰,王萃,等.复合保温对降低老年患者手术部位感染的效果分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(5):1113-1115.
- [5] 费晓青,徐小春,张敏,等.复合保温对老年患者手术部位感染护理治疗的干预效果[J].中华医院感染学杂志,2019,29(9):1433-1437.
- [6] 蔡春芳,陈慧豪,龙丽如,等.术中复合保温护理干预对老年骨科患者胃肠功能的影响[J].广东医学院学报,2014,32(6):917-918.
- [7] 孙凤梅,贾静.保温干预对老年胃癌根治患者术中体温的影响[J].河北医药,2013,35(5):778-779.
- [8] 张雪,李想.复合保温护理在老年患者髋关节置换手术中应用价值的前瞻性研究[J].国际护理学杂志,2019,38(15):2432-2436.
- [9] 张军,袁荷梅,熊照东,等.静脉复合麻醉结合保温处理对于老年髋关节置换术患者的临床效果观察[J].浙江创伤外科,2018,23(1):164-165.
- [10] NATSUKI M, WOLFGANG L, THOMAS Z, et al. MEMS-based microthruster with integrated platinum thin film resistance temperature detector (RTD), heater meander and thermal insulation for operation up to 1 000 °C[J]. Micr Technol, 2012, 18(7/8):1077-1087.
- [11] VOSS B L, SANTIANO K, MILANO M, et al. Integrity and amplification of nucleic acids from snap-frozen prostate tissues from robotic-assisted laparoscopic and open prostatectomies[J]. Arch Pathol Lab Med, 2013, 137(4): 525-530.
- [12] DHANANJAY K D, MANAS K D, DEVSHARAN V, et al. Seasonal air quality profile of size-segregated aerosols in the ambient air of a central Indian region[J]. Bull Environ Contam Toxicol, 2013, 91(6):704-710.
- [13] 陈丽丽,赵艳君,王子豪,等.麻醉复苏期不同保温护理干预对泌尿外科术后低体温患儿的效果评价[J].新疆医科大学学报,2017,40(11):1484-1487.
- [14] 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.
- [15] 陈思,薛翌平,郭绍宁,等.综合保温措施对老年膝关节镜手术患者麻醉复苏质量的影响[J].中国老年学杂志,2016,36(15):3772-3773.

(收稿日期:2020-10-13 修回日期:2021-01-27)