

复合保温对体外膜肺氧合辅助肺移植术中体温的影响研究

周璃 盛玲 刘筱凌 杭洁  
(江苏省无锡市人民医院手术室,无锡 214023)

**【摘要】** 目的 探讨复合保温模式对体外膜肺氧合辅助肺移植术中体温的影响。方法 将 40 例体外膜肺氧合辅助肺移植术患者随机分为实验组和对照组两组,每组 20 例,所有患者均采用脉搏指示连续心排量监测(PiCCO)记录体核温度,观察两组患者在手术过程中体温易于降低的四个阶段,即全麻开始阶段、ECMO 转流开始阶段、供肺移植阶段、移植肺开放阶段的体温变化。结果 比较两组患者在全麻开始阶段、ECMO 转流开始阶段、供肺移植阶段、移植肺开放阶段 PiCCO 监护仪上的体核温度数据,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ),实验组患者体温均保持在 36℃ 以上。结论 复合保温模式在 ECMO 辅助肺移植术中能有效维持患者体温稳定在正常范围之内,对手术室护理工作具有指导意义,保障了 ECMO 辅助肺移植术的安全性。

**【关键词】** 复合保温; 低体温; ECMO 辅助肺移植术

患者的体温在手术中的任何时间点低于 36℃ 称为术中低体温<sup>[1]</sup>。据报道,术中低体温的发生率可达到 50% ~ 70%<sup>[2]</sup>。在体外膜肺氧合(ECMO)辅助肺移植手术过程中,由于术野消毒面积大、手术创伤大、手术时间长、创面长时间暴露、静脉输注大量低温液体、术野体腔冲洗,再加上全麻肌肉松弛以后机体产热减少,容易引起术中体温降低。同时因为术中 ECMO 的常温转流、供体肺温度为 0 ~ 4℃<sup>[3]</sup>、移植肺开放时血流再灌注等因素可导致术中体温出现下降。大量研究表明低体温可增加切口感染率、影响凝血功能、增加心血管并发症、对代谢产生不利影响,增加医疗和护理费用等。目前,在国内 ECMO 辅助肺移植术主要在我院开展,我们在术中只常规采用控温水毯进行保温。根据观察结果,体温并不能有效的维持在稳定的正常范围之内。本研究的目的是在 ECMO 辅助肺移植手术过程中,采取复合保温模式,监测术中特定阶段体核温度,进行统计分析,旨在使手术室护理人员能在 ECMO 辅助肺移植术中采取正确的保温方法,减少术后并发症,见底死亡率,在护理层面上提高 ECMO 辅助肺移植术的安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料: 选择 2014 年 10 月至 2016 年 4 月肺移植科手术患者,进行体外膜肺氧合辅助肺移植术的患者 40 例作为研究对象。纳入标准: 年龄 30 ~ 60 岁,体质量指数 18 ~ 25,手术时间 4 ~ 8 h。排除标准: 术前已进行 ECMO 转流者; 术前呼吸机依赖者; 术中手术暂停者。按照患者进行手术的顺序编号,根据奇、偶数分为实验组和对照组,各 20 例。两组患者一般资料差异未见统计学意义( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 两组体外膜肺氧合辅助肺移植术患者一般资料( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁)	体质量 (kg)	室温 (℃)	手术时间 (h)
		男	女				
实验组	20	12	8	49.38 ± 11.50	56.23 ± 5.62	22.40 ± 1.50	5.56 ± 1.68
对照组	20	15	5	49.12 ± 11.43	58.12 ± 6.28	22.50 ± 1.45	5.45 ± 1.76
P 值		> 0.05		> 0.05	> 0.05	> 0.05	> 0.05

1.2 方法:

1.2.1 保温方法: 实验组室温调节至 22 ~ 25℃。患者入室前在手术床上铺控温水毯按操作常规设置为 38℃ 进行预热,而后根据体温易于下降的时间节点对控温水毯的温度在机器允许设置范围内提前进行调节,分别在全麻开始前、ECMO 转流开始前、供肺植入前、移植肺开放前根据 PiCCO 所测体温进行控温水毯设置温度的调节。ECMO 转流采用变温水箱,温度设置 37℃。输入液体使用输液加温仪调至 40 ~ 41℃,使输入液体达到 37℃。ECMO 转流开始后下肢覆盖充气式保温毯,将保温毯的充气口与加温仪连接,调节温度至 43℃。对照组室温和实验组相同,患者入室前在手术床上铺控温水毯,根据操作常规将控温水毯温度始终设置在 38℃,ECMO 常温转流、输入常温液体、ECMO 转流开始后下肢未覆盖充气式保温毯。

1.2.2 观察指标: 观察两组患者在 PiCCO 开始后监护仪上的体核温度数据,分别记录麻醉开始前体温、在手术过程中患者体温易于降低的四个阶段的体温,即全麻开始阶段、ECMO 转流开始阶段、供肺移植阶段、移植肺开放阶段。最后记录术毕患者体温。

1.3 统计学方法: 采集资料,整理分析后,用 SPSS 17.0 统计学软件包处理,其中计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,采用

$t$  检验,计数资料采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

两组患者在全麻开始阶段、ECMO 转流开始阶段、

供肺移植阶段、移植肺开放阶段、手术结束 PiCCO 监护仪上的体核温度的比较,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 2 两组体外膜肺氧合辅助肺移植术患者术中各阶段体温( $\bar{x} \pm s$ )

组别	例数	麻醉前	全麻开始阶段	ECMO 开始阶段	供肺移植阶段	移植肺开放阶段	手术结束
对照组	20	36.60 $\pm$ 0.25	35.20 $\pm$ 0.48	35.10 $\pm$ 0.51	34.80 $\pm$ 0.35	34.60 $\pm$ 0.42	35.50 $\pm$ 0.56
实验组	20	36.50 $\pm$ 0.28	36.40 $\pm$ 0.61	36.30 $\pm$ 0.65	36.10 $\pm$ 0.58	36.10 $\pm$ 0.46	36.4 $\pm$ 0.38
$P$ 值		>0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

## 3 讨论

3.1 单一的保温措施效果达不到预期目标:本研究结果显示,单一的保温措施在 ECMO 辅助肺移植术过程中,并不能很好的保持患者体温稳定在正常范围内。对照组 20 例患者体温在整个手术过程中一直处于低体温状态,特别是在全麻开始阶段、ECMO 转流开始阶段、供肺移植阶段、移植肺开放阶段,体温均出现不同程度的降低,且均低于正常体温。在国内外很多研究者发现对于某些手术采取单一的保温措施不能取得满意的效果。胡文娟<sup>[4]</sup>研究发现,对于长时间的大手术患者,由于侧卧体位,体腔暴露时间长,单纯的保温水毯保温效果不够理想,有待于进一步研究。国外也有研究者发现,暖气加温系统对于食管癌根治术常采用的侧卧位可加温面积有限,从而可能影响暖气加温系统的有效性<sup>[5]</sup>。

3.2 复合型保温模式的优势体现:本研究实验组采取复合保温模式,自患者入室后在常规采用控温水毯保温的基础上,根据手术不同时期体温的变化,在可调节范围内调整保温设备的温度,并使用输液加温仪使输入的液体达到 37  $^{\circ}\text{C}$ ,ECMO 转流使用变温水箱升温减少体外循环带来降低体温的因素,使用充气式保温毯很好的解决了下肢股动静脉进行 ECMO 转流可能引起的末梢循环不良的问题。此组 20 例患者术中的体温均维持在正常范围之内,包括在体温特别容易降低的全麻开始阶段、ECMO 转流开始阶段、供肺移植阶段、移植肺开放阶段,说明了复合保温对 ECMO 辅助肺移植术中患者维持正常体温的有效性。目前,国内外学者也认为,复合的或者是主动地保温措施能更好的取得保温效果。成健等<sup>[6]</sup>通过对食管肿瘤切除术采用综合保温措施后发现,有助于食管肿瘤切除术患者术中体温恒定及术后生命体征恢复。另有研究者发现体腔外保温联合体腔内直接加温的复合保温模式护

理能有效地干预高危患者胸科手术的低体温,提高围手术期患者的安全性<sup>[7]</sup>。预防术中低体温的措施不是单一措施,实际临床上往往需要采取综合的干预措施。根据术中患者体温的变化进行主动调节,才能够防止术中低体温,有效降低患者术后并发症<sup>[7]</sup>。

在 ECMO 辅助肺移植术过程中,防止低体温的出现,维持体温在正常范围内,对于患者的预后有着不可忽视的作用。复合保温模式可有效地维持此类手术患者体温在正常范围内,因此对于手术室护理人员进行术中保温工作具有指导意义。通过研究可以帮助护理人员制定出此类手术围术期体温护理技术常规、列出护理流程图、制定相关制度确保保温措施落实,降低与低体温相关的术后并发症和死亡率。

### 参考文献

- [1] Forbes SS, Eskicioglu C, Nathens AB, et al. Evidence - Based guidelines for prevention of perioperative hypothermia[J]. Journal of the American College of Surgeons 2009 209( 4): 492 - 503.
- [2] 刘小颖, 吴新民. 围手术期低体温[J]. 中华麻醉学杂志 2003, 23( 19): 712.
- [3] 朱瑾, 王晓慧, 等. 肺移植术中供肺温度的探讨[J]. 上海护理, 2005 5( 1): 23 - 24.
- [4] 胡文娟, 沈玲, 李珏芳, 等. 手术中浅低温与并发症的关系[J]. 解放军护理杂志 2004 21( 9): 9 - 12.
- [5] Ng SF, Oo CS, Loh KH, et al. A comparative study of three warming interventions to determine the most effective in maintaining perioperative normothermia[J]. Anesth Analg 2003 96( 1): 171 - 176.
- [6] 成健, 杨洋, 吕晓娇. 综合保温干预对食管肿瘤切除术患者的保护作用[J]. 解放军护理杂志 2012 29( 11): 33 - 66.
- [7] 夏玲, 姜云, 肖美云, 等. 复合保温对高危患者胸科手术中低体温影响的研究[J]. 护士进修杂志 2012 27( 16): 1448 - 1550.
- [8] 张悦, 夏玲, 姜云. 外科手术中低体温的护理干预研究进展[J]. 护士进修杂志 2012 27( 17): 1556 - 1558.

( 收稿日期: 2016 - 06 - 24)

( 本文编辑: 李纳纳)