

T/GXAS

团 体 标 准

T/GXAS 420—2022

成人肝移植围手术期低体温预防及护理 规范

Specification for prevention and nursing of perioperative hypothermia
of adult liver transplantation

2022 - 12 - 27 发布

2023 - 01 - 02 实施

广西标准化协会 发布

前 言

本文件参照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广西医科大学第二附属医院提出、归口并宣贯。

本文件起草单位：广西医科大学第二附属医院、广西医科大学第一附属医院、中国人民解放军联勤保障部队第九二三医院。

本文件主要起草人：陶品月、秦科、杨一兰、雷志影、李壮江、黄惠桥、梁榕、卢舒雨、杜学柯、黄冬妹、莫园园、李彩莉、李小红、何若飞、李涛、曾菲、谢永果、农玉荷、张桂宁、潘晓。

成人肝移植围手术期低体温预防及护理规范

1 范围

本文件界定了成人肝移植围手术期低体温预防及护理涉及的术语和定义,规定了肝移植围手术期低体温风险筛查、预防及护理的要求。

本文件适用于成人肝移植患者围手术期低体温预防及护理。

2 规范性引用文件

本文件没有规范性引用文件。

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

肝移植手术 liver transplantation

通过外科手术方式将健康肝脏植入到终末期肝病患者体内,使其肝功能得到好转、恢复的治疗方法。

3.2

围手术期 perioperative period

从患者决定接受手术治疗开始到手术治疗结束直至患者基本康复的一段过程,包括术前、术中、术后三个阶段。

3.3

围手术期低体温 inadvertent perioperative hypothermia

围手术期内任何时段低于36℃的非治疗性和非计划性的核心体温。

3.4

核心体温 core temperature

机体深部重要脏器的温度。

4 缩略语

下列缩略语适用于本文件。

ASA: 美国麻醉医师协会 (American Society of Anesthesiologists)

PICCO: 脉搏指示连续心输出量监测 (Pulse Indicator Continuous Cardiac Output)

5 风险筛查及护理路径

5.1 根据患者的年龄、性别、ASA 分级、手术类型等信息(见附录 A),运用术中低体温预测模型计算成人肝移植围手术期低体温风险概率,对成人肝移植患者进行低体温风险筛查,以评估患者的风险级别,<70%为低危风险,70%~80%中危风险,>80%为高危风险。

5.2 根据低体温风险级别,参照附录 B 给出的路径采取相应的预防及护理措施。

6 预防及护理

6.1 基础预防及护理

6.1.1 环境温度

应维持病房温度在22℃~25℃，手术室温度在21℃~25℃，湿度55%~65%。

6.1.2 体温监测

参照附录C给出的体温监测方法，在术前、术中、术后分别采取如下体温监测措施：

- a) 术前：可采用电子体温计或红外线体温计测量患者核心体温，核心体温异常的患者随时监测；
- b) 术中：采用无创/有创温度传感器实时监测患者核心体温，可监测食管内温度、膀胱温度、直肠温度、腋下温度、口腔温度、鼻咽温度、鼓膜温度及颈动脉表面皮肤温度，也可通过漂浮导管或PICCO导管监测血液温度；
- c) 术后：可采用电子体温计或红外线体温计监测患者核心体温，每隔15min~30min测量一次，患者病情稳定后每4h测量一次；核心体温异常的患者随时监测，直至恢复正常。

6.2 中低风险患者预防及护理

6.2.1 术前

应采用如下措施：

- a) 采取覆盖被单、棉被、棉毯等被动保温措施，保持患者良好的温度舒适感，麻醉前核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 皮肤消毒剂温度保持在 38°C ；
- c) 患者核心体温 $< 36^{\circ}\text{C}$ 时，应立即使用压力暖风毯等主动保温措施，直至核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.2 术中

6.2.2.1 中低风险肝移植患者在无肝前期及无肝期联合采用体表加温、腹腔冲洗液加温、呼吸机管路加温措施，新肝期在无肝期的基础上增加液体加温措施。具体措施如下：

- a) 体表加温：使用压力暖风毯、循环水垫、充气加温、辐射加温或负压加温等一种或多种保温方式为患者进行体温保护；
- b) 液体加温：对输注超过500mL的液体以及冷藏血制品需使用输液加温仪加温至 37°C 再输注；
- c) 腹腔冲洗液加温：所有腹腔冲洗液加温至 37°C 后再使用；
- d) 呼吸机管路加温：手术期间开启麻醉呼吸回路加温器，使呼吸气体保温保湿。

6.2.2.2 患者核心体温 $< 36^{\circ}\text{C}$ 时，应继续在上述体温保护措施基础上，调整体表加温设备温度至 43°C ，直至核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。

6.2.3 术后

应采取如下措施：

- a) 患者未清醒时，覆盖被单、棉被、棉毯，维持核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 患者清醒后，动态评估患者的温度舒适感，警惕可能出现的低体温症状如寒战、竖毛反应等；
- c) 患者核心体温 $< 36^{\circ}\text{C}$ 时，给予覆盖被单、棉被、棉毯等被动保温措施并联合使用压力暖风毯、液体加温等主动保温措施，直至核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。

6.3 高危风险患者预防及护理

6.3.1 术前

应采取如下措施：

- a) 给予患者心理护理，缓解其因手术引起的焦虑和恐惧；
- b) 采取覆盖被单、棉被、棉毯等被动保温措施，保持患者良好的温度舒适感，麻醉前核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ ；

- c) 预保温：术前采用压力暖风毯、升温袍（温度调至最高值，43℃）等主动保温措施对体表或外周组织进行 20 min 以上的预先保温；
- d) 患者核心体温 $<36^{\circ}\text{C}$ 时，应继续给予覆盖棉毯、保温毯等被动保温措施并联合使用压力暖风毯、液体加温等主动保温措施，直至核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。

6.3.2 术中

应根据高风险患者肝移植手术不同时期采取如下措施：

- a) 无肝前期：双下肢用长棉垫、弹力绷带适度缠绕包裹双下肢至大腿上 1/3、双上肢，增加患者的保暖措施，确保患者进入无肝期时核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 无肝期：调节环境温度至 25°C ，将压力暖风毯温度调至 43°C ，用体外加温仪予以进一步升温；
- c) 新肝期：采取减少供体置入体腔时的冰屑与体腔接触面积、控制性开放门静脉等可能会有效改善肝移植术中低体温状态的措施；
- d) 患者核心体温 $<36^{\circ}\text{C}$ 时，应继续给予上述体温保护措施并联合使用体表加温、液体加温、呼吸机管路加温等措施，直至核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。

6.3.3 术后

应继续使用保温措施，维持患者核心体温 $\geq 36^{\circ}\text{C}$ 。转出前将转运床预保温，使用加厚床垫或压力暖风毯等主动保温措施，维持监护室温度在 $22^{\circ}\text{C}\sim 25^{\circ}\text{C}$ 。当患者核心体温 $<36^{\circ}\text{C}$ 时，应采取如下措施：

- a) 给予覆盖被单、棉被、棉毯等被动保温措施并联合使用压力暖风毯、液体加温等主动保温措施；
- b) 必要时给予药物以减轻或抑制寒战反应；
- c) 患者返回监护室后持续监测并记录体温，做好体温保护。

GXAS
广西标准化协会

附录 A

(资料性)

成人围手术期低体温风险筛查信息收集表

表A.1给出了成人围手术期低体温风险筛查信息收集表。

表 A.1 成人围手术期低体温风险筛查信息收集表

序号	项目	收集内容
1	年龄	() 岁
2	性别	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女
3	ASA 分级	<input type="checkbox"/> <III级 <input type="checkbox"/> ≥IV级
4	手术类型	<input type="checkbox"/> minor小手术 <input type="checkbox"/> Intermediate中手术 <input type="checkbox"/> major大手术 <input type="checkbox"/> major+特大手术
5	身高	() cm
6	体重	() kg
7	麻醉方式	<input type="checkbox"/> 全麻 <input type="checkbox"/> 全麻复合
8	预计术中静脉输液量	<input type="checkbox"/> ≤1000 mL <input type="checkbox"/> >1000 mL
9	预计术中冲洗液量	<input type="checkbox"/> ≤1000 mL <input type="checkbox"/> >1000 mL
10	预计麻醉时间	<input type="checkbox"/> <2 h <input type="checkbox"/> ≥2 h
11	是否腔镜手术	<input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
12	术前核心体温	() °C
13	设定手术室温度	() °C

注：填表时，在 () 中填写数值，在患者对应的□中填“√”。

附录 B

(资料性)

围手术期低体温预防及护理路径

图B.1给出了围手术期低体温预防及护理路径。

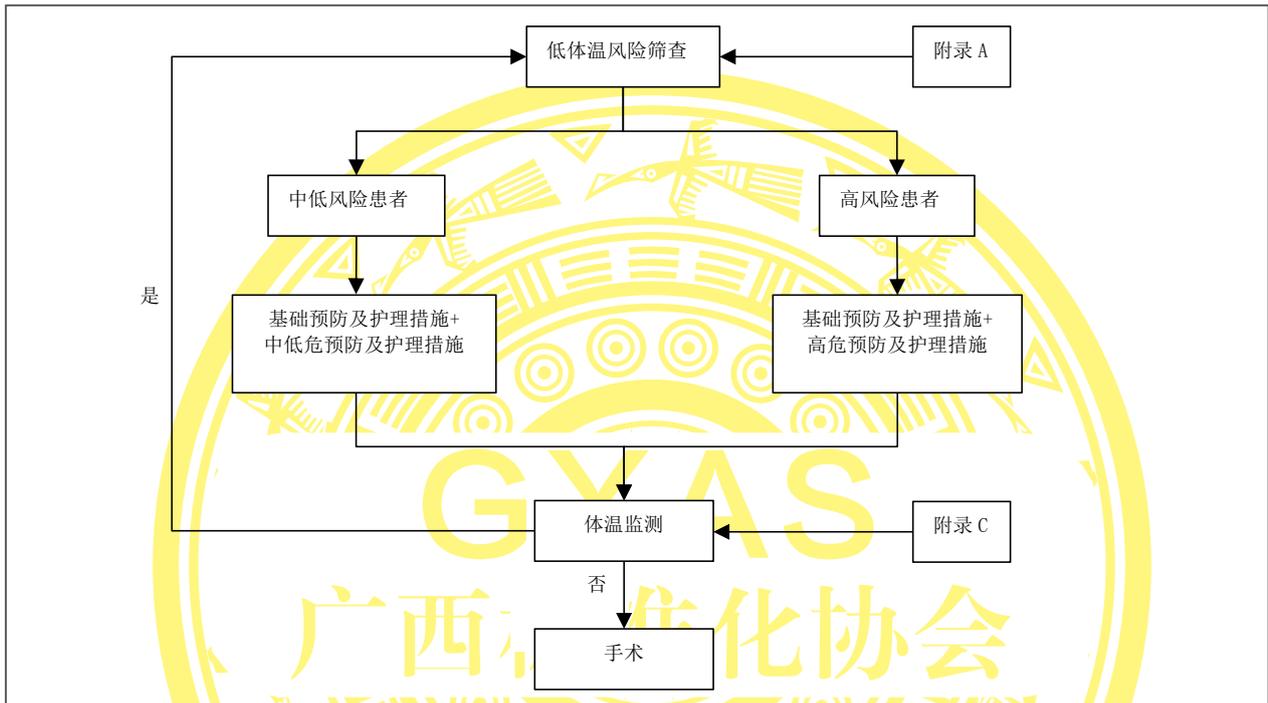


图 B.1 围手术期低体温预防及护理路径图

附录 C

(资料性)

围手术期体温监测常用方法

表C.1给出了围手术期体温监测常用方法。

表 C.1 围手术期体温监测常用方法

体温监测分类	监测方式	操作方法
侵入性测温	血管内测温	通过肺动脉漂浮导管尖端，连接温度传感器，进行肺动脉内温度测量
	食管内测温	通过鼻腔将测温探头置于食管中下三分之一处(相当于左心房和肺动脉之间)进行体温测量
	膀胱测温	将温度传感器置于导尿管内，通过测量膀胱内尿液温度来实现体温的连续测量
	直肠测温	将测温探头置入直肠内进行温度测量
非侵入性测温	腋下测温	将温度计置于腋窝皮肤，紧扣上臂使腋部形成一个近似密闭的空间
	口腔测温	将温度计置于病人的舌下或两侧颊部以测量口腔内的温度
	鼻咽测温	将热敏探头通过鼻孔置于鼻咽部而实现体温连续测量
	鼓膜测温	将温差电偶温度计探头放置于外耳道内距鼓膜 1.5 cm 的位置进行测量
	颈动脉表面皮肤测温	将测温探头至于颈动脉表面的皮肤，进行核心体温测量的方法

参 考 文 献

- [1] 马正良, 易杰. 围手术期患者低体温防治专家共识(2017)[J]. 协和医学杂志, 2017, 8(06):352-358.
- [2] 中华医学会器官移植学分会围手术期管理学组. 成人肝移植围手术期麻醉管理专家共识(2021版)[J]. 中华器官移植杂志, 2021, 42(06):329-335.
- [3] 李文志, 姚尚龙. 麻醉学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 85-89.
- [4] 刘保江, 晁储璋. 麻醉护理学[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 101-105.
- [5] 熊利泽, 邓小明. 中国麻醉学指南与专家共识[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2018:5.
- [6] 郭莉. 手术室护理实践指南(2022年版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2022.
- [7] 医学名词审定委员会, 器官移植学名词审定委员会. 器官移植学名词[M]. 北京: 科学出版社, 2020.
- [8] 王杰, 马雪松, 樊桂波, 等. 围术期体温监测及保温的现状分析[J]. 现代生物医学进展, 2019, 19(03):583-586.



中华人民共和国团体标准

成人肝移植围手术期低体温预防及护理规范

T/GXAS 420—2022

广西标准化协会统一印制

版权专有 侵权必究