

中华护理学会团体标准

T/CNAS 44—2024

成人术中非计划低体温预防与护理

Prevention and nursing of intraoperative unplanned hypothermia for adult patients

2024-10-11 发布

2025-01-01 实施

中华护理学会 发布

前 言

本文件按照 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。

本文件由中华护理学会提出并归口。

本文件起草单位：浙江省人民医院、北京中日友好医院、北京大学第三医院、中国人民解放军总医院、北京协和医院、华中科技大学同济医学院附属协和医院、广东省人民医院、东南大学附属中大医院、北京大学第一医院、中国医科大学附属第一医院、首都医科大学宣武医院、南昌医科大学附属第一医院、四川省人民医院。

本文件主要起草人：陈肖敏、孙育红、郭莉、张琼、何丽、徐梅、高兴莲、常后婵、李国宏、穆莉、邓述华、李莉、刘婷、曾玉、谢彩霞。

成人术中非计划低体温预防与护理

1 范围

本文件规定了成人术中非计划低体温管理的基本要求、风险评估、预防措施、低体温发生后的处理措施。

本文件适用于各级各类医疗机构的手术室注册护士。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 42392—2023 洁净手术部通用技术要求

WS/T 592—2018 医院感染预防与控制评价规范

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

核心体温 core temperature

机体深部重要脏器的温度，通常指血液或内脏器官的温度。机体核心温度正常值为 $37.0^{\circ}\text{C} \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 。

3.2

术中非计划低体温 intraoperative inadvertent hypothermia

手术过程中因体温调节障碍、体内固有热量散失等各种原因导致的非计划性体温下降，核心体温低于 36°C ，不包括治疗性或计划性的低体温。

3.3

被动保温 passive insulation

借助隔热方式预防或减少通过对流、传导、辐射、蒸发等热量丢失的技术，主要方式包括棉毯、反光毯、隔热毯、被褥、手术铺巾的覆盖等。

3.4

主动保温 active warming

借助对流、传导或辐射等形式提供热量的技术，主要方式包括充气式加温毯、循环式水温毯、加热的液体或气体的使用等。

3.5

复合保温 **composite warming**

将两种及以上主动保温的措施组合实施。

4 基本要求

- 4.1 应对所有接受全麻、椎管内麻醉、区域阻滞、神经传导阻滞、复合麻醉持续时间超过 30 min 的手术患者进行低体温风险评估。
- 4.2 应采用相同的部位和方法监测患者体温。
- 4.3 应选择鼻咽部（鼻孔至鼻咽上部 1/3）、鼓膜、食管下段 1/3、直肠、膀胱、肺动脉等部位监测核心体温。
- 4.4 应根据手术患者术中低体温发生的风险程度给予相应的预防措施。

5 风险评估

5.1 评估时机

- 5.1.1 应在择期手术的术前一日或入手术间时、急诊手术接诊时对患者进行低体温风险评估。
- 5.1.2 术中应结合患者手术进程动态评估。

5.2 评估工具与风险界定

- 5.2.1 宜采用术中低体温风险预测工具（附录 B）评估低体温的发生风险。
- 5.2.2 术中低体温风险预测值 $\leq 70\%$ 为低危， $70\% < \text{预测值} < 90\%$ 为中危，预测值 $\geq 90\%$ 为高危。

6 预防措施

6.1 低危风险患者的预防措施

- 6.1.1 应对所有手术患者提供被动保温措施。
- 6.1.2 应动态调整手术间温度为 $21^{\circ}\text{C} \sim 25^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度维持在 $30\% \sim 60\%$ 。
- 6.1.3 应确保消毒液适量，避免敷料过度潮湿。
- 6.1.4 应减少皮肤暴露的时间和面积。
- 6.1.5 应动态监测体温，从麻醉诱导前开始，宜每 30 min 记录 1 次，直至手术结束。

6.2 中危风险患者的预防措施

- 6.2.1 在低危风险患者预防措施基础上，应每 15~30 min 监测体温。
- 6.2.2 宜使用充气加温设备进行术前预保温，术中持续采取主动保温措施（附录 A）。
- 6.2.3 应使用体腔冲洗液加温等措施。
- 6.2.4 可使用输液输血加温等措施。

6.3 高危风险患者的预防措施

- 6.3.1 在中危风险患者预防措施基础上，应持续监测体温变化。
- 6.3.2 应全程采用主动保温措施，首选充气式加温设备，有条件者可联合使用循环水加热系统等复合保温措施。
- 6.3.3 应使用输液输血加温等措施。

6.4 特殊患者低体温的预防措施

- 6.4.1 对于不停跳冠状动脉旁路移植患者，在复合保温措施基础上，应在取移植血管时使用无菌治疗巾等对双下肢非手术部位进行包裹保温。
- 6.4.2 对于严重创伤、大面积烧伤等患者，体温管理强调预防为先，应适当调高室温，手术全程采用主动保温和被动保温措施。

7 低体温发生后的处理

- 7.1 应首选充气加温设备进行主动保温，注意避免造成热损伤。
- 7.2 应使用输液输血加温设备将术中输注的静脉液体、冷藏血制品加温至 37℃ 以上，但血制品加温不应超过 43℃。
- 7.3 应将术中体腔冲洗液体加温至 38℃~40℃。
- 7.4 应适当提高手术间温度，但不超过 25℃。
- 7.5 可采用带加温功能的气腹机对使用的 CO₂ 气体进行加温。
- 7.6 应持续监测体温，并做好记录，直至体温 ≥36℃。

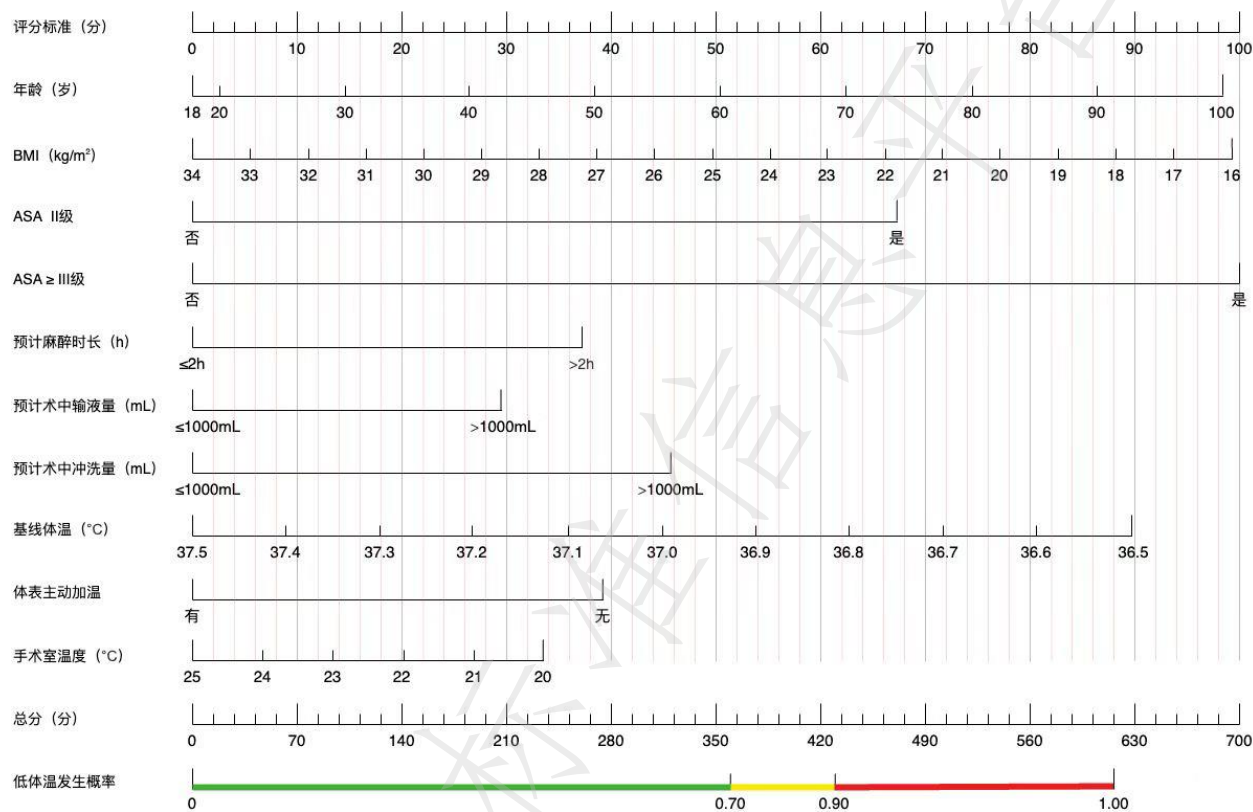
附录 A
(资料性)

常用主动保温的设备及保温工具

设备类型	常用保温工具
充气加温设备	充气式加温仪、加温毯或暖风毯
静脉输液输血加温设备	各类隔热静脉输液管道、水浴加温系统、金属板热交换器、对流加温系统等
传导加热系统	传导型电热毯、循环水加热系统（循环水调温服、循环水热能传输垫等）、碳纤维电阻加温系统
辐射加温设备	红外线加热器等
其他	温热腔镜冲洗液、CO ₂ 气腹气体加温、湿化加温麻醉气体、加温皮肤消毒液等

附录 B (资料性)

术中低体温风险预测工具



备注 1：借助列线图直接预测低体温发生概率

通过每个风险因素值对应的顶部得分来计算总分，通过总分来读取对应的低体温发生概率。其中绿色代表低危，即预测值 $\leq 70\%$ ；黄色代表中危，即 $70\% < \text{预测值} < 90\%$ ；红色代表高危，即预测值 $\geq 90\%$ 。

示例：患者，57岁，BMI：22kg/m²，术前基线体温 36.7°C，手术室内温度设置为 22.5°C，ASA 分级 II 级，预计麻醉时间 2.5 h，预计术中静脉输液量 1000 ml，术中体腔冲洗量 1000 ml，术中给予主动加温措施，查左表得该患者低体温发生风险因素总分=47+66+72+17+67+37+0+0+0=306，结合术中低体温风险预测工具列线图：该患者低体温发生风险预测值 $< 70\%$ ，属于低危风险。

备注 2：术中低体温风险因素对应得分值见下表（表中得分四舍五入取整）。

项目	得分	项目	得分	项目	得分	项目	得分				
年龄 (岁)	18	0	年龄 (岁)	60	50	BMI (kg/m ²)	16.0	99	基线体温 (°C)	36.1	125
	19	1		61	52		16.5	96		36.2	117
	20	2		62	53		17.0	94		36.3	108
	21	4		63	54		17.5	91		36.4	99
	22	5		64	55		18.0	88		36.5	90
	23	6		65	56		18.5	85		36.6	81
	24	7		66	58		19.0	83		36.7	72
	25	8		67	59		19.5	80		36.8	63
	26	10		68	60		20.0	77		36.9	54
	27	11		69	61		20.5	74		37	45
	28	12		70	62		21.0	72		37.1	36
	29	13		71	64		21.5	69		37.2	27
	30	14		72	65		22.0	66		37.3	18
	31	16		73	66		22.5	63		37.4	9
	32	17		74	67		23.0	61		37.5	0
	33	18		75	68		23.5	58		20.0	34
	34	19		76	70		24.0	55		20.5	30
	35	20		77	71		24.5	52		21.0	27
	36	22		78	72		25.0	50		21.5	23
	37	23		79	73		25.5	47		22.0	20
	38	24		80	74		26.0	44		22.5	17
	39	25		81	76		26.5	41		23.0	13
	40	26		82	77		27.0	39		23.5	10
	41	28		83	78		27.5	36		24.0	7
	42	29		84	79		28.0	33		24.5	3
	43	30		85	80		28.5	30		25.0	0
	44	31		86	82		29.0	28		是	67
	45	32		87	83		29.5	25		否	0
	46	34		88	84		30.0	22		是	100
	47	35		89	85		30.5	19		否	0
	48	36		90	86		31.0	17	预计麻醉时长 (h)	<2h	0
	49	37		91	88		31.5	14		>2h	37
	50	38		92	89		32.0	11	预计术中静脉输液量 (mL)	≤1000mL	0
	51	40		93	90		32.5	8		>1000mL	29
	52	41		94	91		33.0	6	预计术中冲洗液量 (mL)	≤1000mL	0
	53	42		95	92		33.5	3		>1000mL	46
	54	43		96	94		34.0	0	体表主动加温	有	0
	55	44		97	95					无	39
	56	46		98	96						
	57	47		99	97						
	58	48		100	98						
	59	49									