

術後患者の寒さ感覚と低体温に関連する要因の検討

三木葉子¹ 西村路子² 中川ひろみ² 堀尾志津江² 梅村由佳²餅田敬司² 盛永美保¹¹滋賀医科大学医学部看護学科臨床看護学講座 ²滋賀医科大学医学部附属病院

要旨

全身麻酔・硬膜外麻酔下の手術療法を受けた患者を対象に、術後の寒さ感覚と低体温に関連する要因を検討した。その結果、術後しばしば生じる体温低下は麻酔覚醒時よりも病棟帰室時に多く、寒さの訴えも病棟帰室時が最も頻度が高いことが明らかになった。また低体温群と非低体温群では有意に低体温群の方が高齢であった。BMIにおいても低体温群と非低体温群では有意に低体温群の方が低かった。以上のことから、手術室から病棟移送時の保温が重要になること、特に高齢者や痩せている患者に対しての保温の強化の必要性が示唆された。術後低体温ケアとして行われている電気毛布の使用は復温状態が良好で有効なケアであった。また、少数ではあるが体温が36℃以下でなくても寒さを訴えることがあり、患者のケアへの満足度の点から考えて、体温のみならず患者の寒さ感覚の訴えも管理上重要であることが示唆された。

キーワード：寒さ感覚 低体温 全身麻酔 保温

はじめに

全身麻酔・硬膜外麻酔下では、体温中枢抑制と末梢血管拡張が身体中心部から末梢組織への熱の移動を引き起こし、体温を低下させる¹⁾。

米国の「術中低体温防止のための臨床ガイドライン」では術中低体温を起すリスク要因として①年齢、②性別、③室温、④手術式・手術時間、⑤甲状腺機能亢進、⑥既往歴(心疾患、末梢血管障害、妊娠)、⑦体液バランス、⑧冷たい洗浄液、⑨全身麻酔、⑩局所麻酔があげられている²⁾。そこで、手術室では輸液の保温やウォームタッチ[®](温風式加温装置)やブランケットロール[®](温水マット)などの保温器具を用いて体温低下予防を行っているが、それでも低体温となるケースがしばしばある。術後低体温は患者にとってきわめて不快な体験であるだけでなく、術後の合併症のリスクを高めるため¹⁾、適切な体温管理に関する研究はエビデンスに基づいた周手術期看護のために重要である。

今日までに術後患者の体温低下予防や有効な保温器具の検討は数多くされている³⁻⁵⁾。その多くはシバリングについて⁶⁾や保温管理³⁻⁵⁾に関するものであり、術後経過に伴う低体温や患者の訴えに注目したものは数少ない。また、患者の寒さの訴えへのケアは術後の合併症予防と共に患者の看護への満足度向上にもつながると考えられる。よって本研究では、術後寒さ感覚及び低体温に関連する要因を検討したのでここに報告する。

研究方法

1. 対象

滋賀医科大学医学部附属病院の消化器・乳腺一般外科、泌尿器科、整形外科、心臓血管外科で全身麻酔・硬膜外麻酔下手術を受けた11歳以上の患者90名。

2. 調査期間

2006年11月～12月

3. 調査内容

患者の基本属性に加え、術式、術中経過、術後の各時期(麻酔覚醒時、病棟帰室時、1時間後)の体温および患者の寒さの訴えの有無を評価した。さらに術後低体温への介入としてしばしば電気毛布を使用していることから、その使用の有無についての情報も得た。

これらのデータ収集は術中は間接介助看護師、術後は病棟看護師へ依頼し、それぞれ調査票に記入してもらった。欠損値のあるものに関しては研究者が診療記録及び看護師に確認を行った。

4. 分析方法

対象の属性、麻酔覚醒時、病棟帰室時、1時間後の平均体温と寒さの訴えの保有状況を記述した。その後、病棟帰室時の低体温の有無とその関連要因について比較検討した。分析は、統計パッケージソフトSPSS15.0 J for Windowsを用い、連続量はt検定、離散変数はカイ二乗検定を行った。有意水準は5%とした。

5. 倫理的配慮

本研究は術後患者の寒さ感覚の実態調査を検討するために行われた研究の一部である。調査内容は通常の看護業務の範囲内で実施したため患者に不利益を生じることはない。寒さの訴えは主観的なものであり、本調査の主旨を告知することにより偏りが生じる可能性があるため告知せずに行った。データ管理方法については個人が特定できないように対応表を用いたID管理を行った。本研究は、滋賀医科大学医学部附属病院看護部倫理審査会で承認を得て実施した（承認番号H18-24）。

結果

対象者の年齢は13～83歳であった。主な術式は胃切除、低位前方切除、冠動脈バイパス術、大動脈弁置換術などであり、開腹・開胸術が約7割を占めていた（表1）。

麻酔覚醒時、病棟帰室時、1時間後の体温と寒さの訴えの保有状況について表2に示した。なお、挿管中の患者（n=28）は分析より除外し、寒さの訴えが可能な対象のみ62名について記述した。術後麻酔覚醒時の平均体温は36.11±0.07℃であり、病棟帰室時の体温が36.05±0.07℃と最も低かった。同時に寒さの訴えの保有率も16.1%と他に比べ高かった。

米国の「術中低体温防止のための臨床ガイドライン」で低体温と定義される36.0℃を基準とし²⁾、低体温の有無による低体温関連要因の保有状況を表3で示した。低体温群と非低体温群を比較すると低体温群の方が有意に高齢であり、またBMIにおいても低体温群の方が有意に低かった。麻酔覚醒時の低体温群と非低体温群のBMIにおいては両群間に対して有意差は認められなかったが（p=0.196）、病棟帰室時のBMIにおいては有意に低体温群の方が低かった。また術式（開腹術と開胸術、その他）による差はなかった（P=0.881）。出血量に関しては低体温群と非低体温群を比較すると低体温群の方が有意傾向ではあるが出血量が多かった。出血量の中央値（400ml）において400ml以上と400ml未満の2群にわけた結果においては、低体温群と非低体温群では有意差はみられなかった（P=0.753）。手術時間、移送時間においても低体温群と非低体温群では有意差はみられなかった。寒さの訴えの保有率は低体温群の方が非低体温群と比較して有意に高かった。

電気毛布使用の有無と体温の比較、寒さの訴えの保有状況を表4に示した。電気毛布使用群が未使用群と比較して有意に体温が低く、同時に寒さも訴えていた。

表1. 対象者基本属性と麻酔方法の保有状況 (n=90)

性別：人 (%)	男性 48 (53.3)
年齢：才	61.01 ± 17.08
診療科：人 (%)	消化器・乳腺一般外科 34 (37.8)
	心臓血管外科 25 (27.8)
	整形外科 28 (31.1)
	泌尿器科 3 (3.3)
麻酔：人 (%)	全身麻酔 64 (71.1)
	硬膜下麻酔 12 (13.3)
	全身麻酔+硬膜下麻酔 14 (15.6)

連続量；平均値±標準偏差

表2. 麻酔覚醒時、病棟帰室時、1時間後の体温と寒さ訴えの保有状況 (n=62)

	麻酔覚醒時	病棟帰室時	1時間後	P 値
体温 (°C)	36.11 ± 0.07	36.05 ± 0.07	36.42 ± 0.07	0.001
寒さ訴えあり：人 (%)	5 (8.0)	10 (16.1)	8 (12.9)	0.178

体温；平均値±標準偏差

連続量；年齢を調整した共分散分析を行った
離散量；cochran の Q 検定を行った

また電気毛布使用群の方が病棟帰室時から1時間後の体温を比較すると有意に体温上昇を認めていた（P<0.001）。電気毛布使用群では体温が低下していると共に寒さを訴えている人の保有率も電気毛布未使用群に比べて多かった。

考察

術後患者の寒さの訴えは病棟帰室時が最も多く、体温も手術終了後の麻酔覚醒時より病棟帰室時の方が低かった。麻酔覚醒時から病棟帰室時までには手術室から病棟までの移送が行われ、患者は一度室外に出されまた室内に入るといった室温の高低を体験する。このことからこの移送中において体温変動に与える要因について検討する必要があると示唆された。そこで、最も体温が低下しており、寒さの訴えが多かった病棟帰室時における寒さの訴え及び体温低下の要因を検討した。結果、低体温に関連する要因として、年齢とBMIにおいて低体温群と非低体温群に有意差がみられた。様々な研究において、体温の低下は術式、麻酔時間、患者の年齢や肥満度、環境温、保温・加湿法などによ

表3. 病棟帰室時の体温（低体温群と非低体温群）とその関連要因（n=62）

	低体温群		P 値
	36.0°C ≥ (n=44)	36.0 < (n=46)	
年齢：才	67.02 ± 12.67	55.26 ± 18.83	0.001
性別：男性：人（%）	26 (59.1)	22 (47.8)	0.284
BMI：kg/m ²	21.55 ± 3.74	23.86 ± 4.36	0.009
麻酔 全身麻酔：人（%）	33 (75.0)	31 (67.4)	
硬膜下麻酔：人（%）	5 (11.4)	7 (15.2)	
全身麻酔+硬膜下麻酔：人（%）	6 (13.6)	8 (17.4)	
保温器具 ウォームタッチ：人（%）	13 (29.5)	22 (47.8)	
ブランケット：人（%）	20 (45.5)	10 (21.7)	
ウォームタッチ+ブランケット：人（%）	11 (25.0)	10 (21.7)	
なし：人（%）	0	4 (8.7)	
出血量：ml	650.5 ± 587.2	452.0 ± 374.3	0.084
手術時間：分	260.4 ± 112.4	273.0 ± 129.0	0.622
移送時間：分	9.34 ± 8.68	10.80 ± 8.59	0.264
寒さの訴えあり：人（%）	8 (34.8)	2 (5.1)	0.004

出血量；低体温群（n=38）、非低体温群（n=38）により分析した
 出血量少量と記載があったもの（低体温群6名、非低体温群8名）は分析から除外した
 寒さの訴えあり；n=62（挿管中患者を除く）
 連続量；平均値±標準偏差
 連続量；t 検定、離散量；χ²検定を行った

表4. 電気毛布使用・未使用群における体温の比較と寒さ訴えの保有率（n=90）

	電気毛布		P 値
	使用群（n=67）	未使用群（n=23）	
病棟帰室時：体温（°C）	35.89 ± 0.79	36.55 ± 0.50	0.001
寒さ訴えあり：人（%）	9 (23.1)	1 (4.3)	0.076*
1時間後：体温（°C）	36.32 ± 0.76	36.71 ± 0.47	0.005
寒さ訴えあり：人（%）	7 (17.9)	1 (4.3)	0.239*

体温；平均量±標準偏差
 病棟帰室時と1時間後の電気毛布使用群 n=39（挿管中患者を除く）
 連続量；t 検定、離散量；χ²検定を行った
 *Fisher 直接確率法

り異なる²⁾と言われており、本調査結果においても、年齢とBMIにおいては一致する。一方、低体温群と非低体温群の移送時間には有意差がみられなかったことから、病棟帰室時の低体温や寒さを訴える要因として、移送時間などの外的要因よりも年齢やBMIなどの内的要因が大きく関与していることが考えられた。このことから、高齢者や痩せている患者に対しては特に病棟帰室時までの移送時に保温の強化の必要性が示唆された。

一般的に術後体温低下の要因として体液バランスがいわれている。本調査においても表3より出血量については有意傾向であった。このことから多量の出血が

予測される手術（心臓血管外科手術、肝臓手術など）や抗凝固剤を内服の患者などの受け入れの際にも、移送時の保温強化の準備が必要と考えられる。本研究では、一般的に体温低下の要因とされている術式による体温の有意差は認められなかった。その原因は、術式が様々であり分析が不可能であったこと、術式や手術台の種類による術中の保温器具の違いの影響が考えられる。

また術後の低体温予防・低体温ケアとして行われている電気毛布の使用についてみると、術後において電気毛布使用者の方が多く、36.0°C以下の低体温の状態であった。また当然のことながら寒さを訴えてい

た。しかしながら1名ではあるが、低体温でない者も寒さを訴えていた。これは米国の「術中低体温防止のための臨床ガイドライン」²⁾の術後患者管理のアセスメントに必要なものの1つである「悪寒などの自覚症状の確認」からもわかるように、患者の訴えにも着目し評価することが、体温低下の予防につながると考えられる。術後低体温予防ケアの1つである電気毛布は、未使用群と比較すると1時間後の復温状態もよく、寒さの訴えの保有率も減ったことから、電気毛布使用は低体温ケアとして有効であったと考えられる。

研究の限界

電気毛布の設定温度は各病棟で異なっており、統一することは不可能であった。また、術中保温の術後体温への影響も考えられたが、術式により使用できる保温器具が限られるため、特に検討を行わなかった。

まとめ

低体温に関連する要因として年齢とBMIがあげられた。また手術室からの移送時の体温低下予防が必要であることが明らかとなった。さらに低体温でない人であっても寒さを訴える可能性があることがわかった。

文献

- 1) 澄川耕二、柴田真吾: 周術期体温管理. 臨床麻酔, 24(9), 1449-1456, 2000.
- 2) 佐藤美智子、武藤美千代: 術中低体温予防. EB NURSING, 7(1), 18-26, 2007.
- 3) 手塚恭世、嶋田成美、水谷綾子、有馬美緒子、中田精三、門田守人: 硬膜外麻酔併用全身麻酔手術患者の体温低下予防の検証. 手術学, 25(3), 219-221, 2004.
- 4) 川原昌子、白石幸子: 術中患者の保温管理を試みてーウォーマー使用下による体温測定を行ってー. 尾道市病医誌, 12(2), 147-150, 1997.
- 5) 竹谷幸子、中谷理恵、阿久津博美、小野善昭、山本雅美、小林美千子、村田加代子: 術中保温管理における保温方法の比較ーケーサーミアとウォームタッチ併用の効果ー. 成人看護 I, 33, 68-70, 2002.
- 6) 川口昌彦、坂本尚典、西村健司、杉山信子、北口勝康、古家仁、榊寿右: 脳外科手術に対する術中軽度低体温療法におけるシバリング発生因子の検討. 麻酔, 47(3), 262-268, 1998.
- 7) 坪田恭子、高波千栄美、丹羽真理子、鈴木久人、後藤幸生: 麻酔管理モニターとしての中枢温、末梢温、末梢血流を定義する意義. 臨床体温, 11(2), 61-66, 1991.
- 8) 山蔭道明、並木昭義: 輸液と体温管理. 麻酔, 53(1), 10-22, 2004.