

冰枕及熱水足浴對術後發燒之效用

呂淑華 戴玉慈* 畢萬邦** 張金堅***

本研究為類實驗性研究，以立意取樣方式，選取胸腔手術後三天內發燒患者 91 位，間隔分成冰枕組、熱水足浴組、及控制組。研究過程中每 30 分鐘測量一次體溫，連續三小時，並在處置前、後評估身體舒適感受，結果發現三組個案體溫變化無顯著性差異，冰枕組及熱水足浴組個案，處置前、後身體舒適感具顯著差異，而控制組則無顯著差異，處置後身體舒適感以熱水足浴組最佳、其次冰枕組，而控制組居末。本研究結果顯示對輕微發燒患者，使用物理性降溫措施並無退燒效果，醫療人員應重新審視目前的發燒處置。

關鍵字：手術後發燒、發燒處置、體溫、舒適感
(台灣醫學 Formosan J Med 2001; 5:154-163)

前 言

發燒(fever)是一個經常伴隨著感染、外傷、炎症而來的正常生理反應，在 1899 年以前，aspirin 尚未問世，因此運用傳導、蒸發、輻射等物理散熱原理來冷卻發燒患者以降低體溫，是對抗發燒主要方式，直到 1899 年發現了 aspirin 才開始運用藥物來退燒[1]。

隨著醫學進步，許多生理研究對於發燒機轉漸漸明瞭，因此關於發燒處置，學者們站在生理學觀點，並不支持以往所使用的物理性降溫措施，因為他們認為這些方法，並不能真正降低下視丘的體溫設定點使體溫下降，亦不支持每個患者均需要積極降溫及用冷，除非特殊疾患，無法承受體溫升高所帶來的高代謝率，如有心血管、腦神經、自體免疫疾患、或懷孕及當病人感到非常不舒適，否則並非每個患者均需要積極降溫[2-3]，因發燒能增進免疫功能，協助身體對抗外界的感染[4-5]。

因此有些醫療處置，則建議可密切觀察體溫升高情形及暫緩退燒藥物給予，讓身體自然防禦

功能有機會發揮作用[6]。另外也有些學者認為，以發燒生理觀點來看，不論在發燒哪一階段均不需給予外在冷卻降溫措施，而應給於患者保暖，避免寒顫增加舒適[4]。

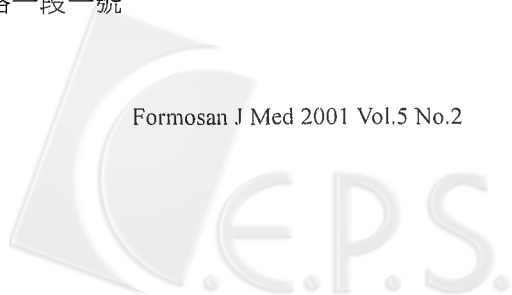
然而在傳統護理教科書將「降低體溫」，視為對發燒患者之主要護理目標，而局部或全身用冷如冰枕、冰毯、溫水拭浴則為常用的降溫護理措施[7-9]。雖然大部分臨床上，仍採用物理性降溫方式來降低體溫，但事實上卻僅有少數研究支持[10]，而一般民眾也深信發燒一定要有退燒處置，擔心發燒過度會使腦部功能受損，在學理與實務間存著如此矛盾的現象，實需進一步研究尋求正確做法。

基於此，引發研究者探討臨床發燒處置動機，欲瞭解發燒患者接受不同發燒處置：用冷措施—冰枕和保暖措施—熱水足浴，對於體溫、身體舒適感影響，期望能發展出更安全、舒適的發燒處置，以作為日後護理發燒患者依據。故本研究目的有二：1.探討手術後生理性發燒患者，分別使用冰枕、熱水足浴二種不同的發燒處置其體溫變化。2.比較手術後生理性發燒患者，分別使用冰枕、熱水足浴其身體舒適感受之差異。

長庚護理專科學校，臺大醫學院護理學系*，生理學科**，臺大醫學院附設醫院外科部***

受文日期 民國 89 年 11 月 3 日 接受刊載 民國 90 年 2 月 9 日

通訊作者連絡處：戴玉慈，臺大醫學院護理學系，台北市仁愛路一段一號



研究對象與方法

資料收集場所及研究對象

本研究設計採類實驗性研究之重複測量法，在台北市某醫學中心胸腔外科加護病房進行資料收集，凡住入胸腔外科加護病房，並接受胸腔手術後三天內發燒患者，符合下列條件者：(1)年滿 16 歲，能溝通；(2)有使用預防性抗生素；(3)核心體溫 $\geq 37.7^{\circ}\text{C}$ ~ $\leq 38.5^{\circ}\text{C}$ ，四小時內未使用退燒藥，且醫囑中沒有使用退燒藥物如 aspirin 等，均列為研究對象。如有下列情況則予以排除：(1)有心血管、腦神經、自體免疫疾病、和懷孕；(2)有使用冰枕、熱水足浴禁忌；(3)麻醉藥引起之惡性體溫升高症；(4)收案前正在使用冰枕；(5)甲狀腺疾患如甲狀腺亢進。

研究工具

本研究工具包括下列五個部分：

一、資料收集單

包括基本資料及體溫、身體舒適感記錄，研究過程中監測體溫三小時，每次間隔 30 分鐘，共收集 7 次體溫值。身體舒適感以數字 0 ~ 10 分計算，0 分表示非常不舒適，5 分表示中等度舒適，10 表示非常舒適，請患者於處置前、後指出其目前身體舒適感覺位置。

二、First Temp Genius[®] Model 3000A 紅外線耳溫槍

研究證明 First Temp Genius[®] Model 3000A 紅外線耳溫槍與肺動脈導管測溫的平均差異僅為 0.09°C [11]，其相關係數 $r = 0.91$ [12]，故具良好有效度，收案過程中研究者單獨使用一支 First Temp Genius[®] Model 3000 A 紅外線耳溫槍，並請儀器工程師，於收案前及收案當中定期保養，在收案期間每月進行校正一次。在信度方面本研究採用再測信度，檢定 First Temp Genius[®] Model 3000 A 紅外線耳溫槍之信度，求其在研究中能達一致性、準確性、穩定性，其過程為取十位患者，測試耳溫一次，隔一分鐘再測一次，最後以 SPSS 軟體分析二次測量之相關係數 $r = 0.95$ 。

三、冰枕

統一由研究者製備，冰枕裝置步驟以規格大小為 33×20 公分的紅色橡膠冰枕裝入 $1/2 \sim 2/3$ 滿的冰塊(重約 1500 公克)，加入少許的水(約 150 公克)經確實排氣後，再夾緊袋口並套上枕套。當核心體溫 $\geq 37.7^{\circ}\text{C}$ ~ $\leq 38.5^{\circ}\text{C}$ 以上時，置一袋枕於頭後枕骨和頸上方部位。

四、熱水足浴

為一種局部用熱的方式，以規格大小為 $41 \times 33 \times 17$ 立方公分的臉盆盛裝 $1/2 \sim 2/3$ 滿溫水，溫度範圍在 $40 \sim 46^{\circ}\text{C}$ 之間，浸泡雙腳 20 分鐘。

五、教學實驗用水溫計

為調配熱水足浴之水溫，研究期間皆以同一支測量，研究前將水溫計送往台北市度量衡檢驗局校正後才開始使用。

資料收集過程

以立意取樣方式選取個案，首先定時到胸腔外科普通病房確定預備手術之患者，過濾出合適研究對象後，說明研究目的徵求個案同意，於術後住入胸腔外科加護病房時，追蹤 72 小時內體溫變化，當核心體溫 $\geq 37.7^{\circ}\text{C}$ ~ $\leq 38.5^{\circ}\text{C}$ 則列為正式研究對象，並以間隔方法，分成冰枕組、熱水足浴組、控制組等三組個案，研究過程為觀察各組在給予發燒處置前、期間以及處置後，其體溫、身體舒適感的變化及效果差異。

一、冰枕組

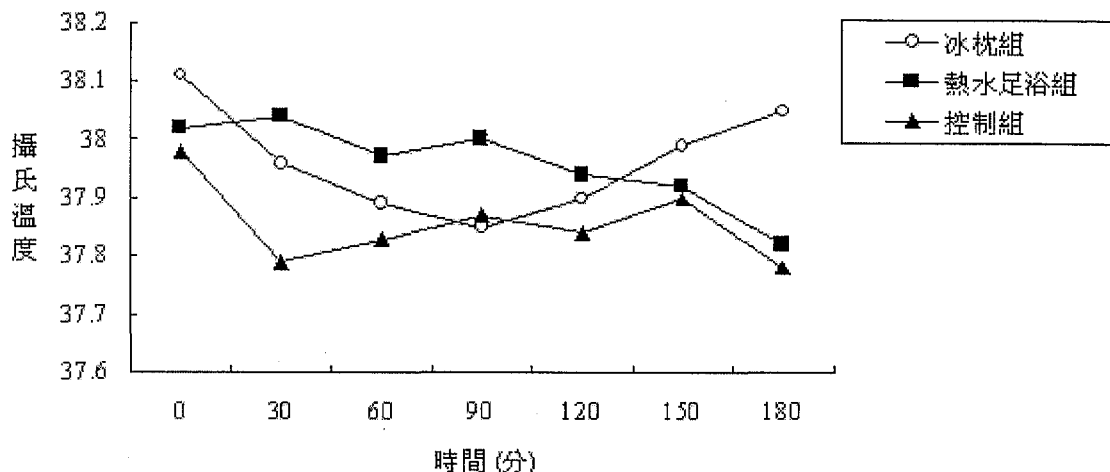
其主要處置為使用冰枕，期間於第 45 分鐘更換冰枕一次，於第 90 分鐘終止冰枕使用，繼續觀察移除冰枕後體溫變化，而於處置前及每 30 分鐘進行體溫測量共 7 次，並在處置前、後(第 90 分鐘)評估身體舒適感。

二、熱水足浴組

其主要處置為提供 20 分鐘熱水足浴，同樣於處置前及每 30 分鐘進行體溫的測量 7 次，並在處置前、後(第 30 分鐘)評估身體舒適感受。

三、控制組

在生理監視器下，密切觀察個案生命徵象變化，依照個案需要自行決定被蓋多寡，但未給予外在用冷的降溫措施。同樣於處置前及每 30 分鐘進行體溫的測量，並在第 30、90 分鐘比照冰枕組及熱水足浴組，測量身體舒適感受。



圖一：不同發燒處置體溫變化圖

為實際運用「資料收集單」以瞭解適用度，並將研究過程實際操作演練，以發現研究時可能會遭遇的困難與問題，加以修正建立標準化的研究步驟，研究者於正式收案前，先進行前驅測試後再正式收案。資料收集過程中，提供給個案之相關護理措施與所有資料收集，均由研究者一人完成，以達較佳內在一致性。

資料分析方法

本研究的資料以 SPSS 統計軟體建檔和分析，使用的方法包括描述性統計、卡方考驗、單因子變異數分析、單因子重複測量變異數分析、二因子重複測量變異數分析、共變數分析、配對 t 檢定。

結果

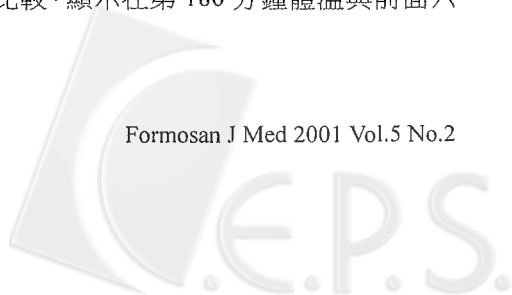
個案基本資料與臨床特性

本研究收案期間自 88 年 12 月 10 日至 89 年 5 月 10 日，共收 91 位個案，分別為冰枕組 30 人、熱水足浴組 30 人及控制組 31 人。三組個案屬性、臨床特性相關資料之同質性以卡方考驗， p 值 < 0.05 來檢定，結果 p 值均大於 0.05，顯示三組個案基本資料具同質性。另外處置前體溫、身體舒適感受，以單因子變異數分析檢定三組平均值差異，結果三組處置前體溫、處置前身體舒

適感均無顯著差異(表一)。

冰枕和熱水足浴對體溫的影響

進行統計分析前，分別將三組體溫值以 Kolmogorov - Smirnov 進行常態分佈檢定，及 Levene's test 來檢定變異數同質性，結果顯示符合常態性及變異數同質性假說，運用單因子重複測量變異數分析，以測量時間為因子來檢定每組在三小時七次體溫值的差異，並以二因子重複測量變異數分析來檢視三組別間之差異，結果發現：(1)冰枕組：七次不同時間所測得的體溫平均值具顯著差異($p < 0.001$)(表二)。進一步以 difference 進行事後比較，顯示以下三種時間比較均具有顯著差異，分別是：處置後 30 分鐘與處置前的體溫之比較($p=0.008$)、處置後第 60 分鐘與前面二次體溫平均數之比較($p < 0.001$)、處置後第 90 分鐘與前面三次體溫平均數之比較($p=0.014$)。而在第 120、150、180 分鐘體溫與前面各組平均數的比較，無顯著差異(表三)。圖一體溫變化趨勢顯現，該組由最初到第 90 分鐘間體溫有輕微下降趨勢，但在第 90 分鐘也就是移除冰枕後，體溫又逐漸上升呈現淺 V 型變化。(2)熱水足浴組：七次不同時間所測得的體溫平均值具顯著差異($p=0.025$)(表二)。進一步以 Difference 進行事後比較，顯示在第 180 分鐘體溫與前面六



表一：個案屬性、疾病治療、處置前體溫、身體舒適感比較(N=91)

	冰枕組 n=30		熱水足浴組 n=30		控制組 n=31		χ^2 /ANOVA (p)
	n	%	n	%	n	%	
性別							
男	23	76.7	20	66.7	20	64.5	1.195
女	7	23.3	10	33.3	11	35.5	(0.55)
年齡							
16-50	6	20	15	50	11	35.5	8.077
50-64	7	23.3	8	26.7	7	22.6	(0.08)
>65	17	56.7	7	23.3	13	41.9	
診斷							
肺臟病變	22	73.3	25	83.3	24	77.4	0.885
縱膈腔、食道	8	26.7	5	16.7	7	22.6	(0.64)
感染狀況							
無	27	90	22	78.6	25	80.6	1.562
有	3	10	6	21.4	6	19.4	(0.45)
抗生素							
第一、二線	17	56.7	14	46.7	15	48.4	0.688
第三線、二者並用	13	43.3	16	53.3	16	51.6	(0.70)
處置前體溫	38.11 ± 0.25		38.02 ± 0.21		37.98 ± 0.21		2.838
							(0.064)
處置前身體舒適感	7.07 ± 2.30		7.37 ± 1.96		6.97 ± 1.982		0.316
							(0.730)

次平均數做比較具顯著差異($p=0.021$)。在第 30、60、90、120、150 分鐘體溫與前面各組平均數的比較，無顯著差異存在(表三)。體溫變化曲線顯示，在使用熱水足浴後，體溫呈現階梯狀緩慢下降(圖一)。(3)控制組：三小時內七次不同時間所測得的體溫，其變化不具顯著差異($p=0.135$)(表二)。在圖一體溫變化曲線，呈先下降、緩慢上升、再下降的雙谷微幅波動趨勢。(4)以二因子重覆測量變異數分析檢定三組別間是否有差異如表四，若單純看三組別間差異，其統計值 $F = 1.047(p=0.355)$ ，顯示三組別間體溫變化比較，並無明顯統計學上差異，若單純看三小時內時間上差異，其統計值 $F = 3.479(p=0.002)$ ，即三組體溫會隨著時間改變有差異，若看組別間與時間交互作用檢定結果，達統計上顯著水準($p = 0.008$)，因此二因子間有交互作用存在，但因為時間因子的 p 值更小($p=0.002$)，所以時間因子

的主要效果顯著。

冰枕和熱水足浴對身體舒適感的影響

以配對 t 檢定進行各組接受處置前、後身體舒適感受差異比較，以單因子共變數分析來比較三組間差異。結果如下：(1)冰枕組：處置前、後身體舒適感具顯著性差異($p=0.040$ ，表五)。(2)熱水足浴組：處置前、後身體舒適感具顯著性差異($p < 0.001$ ，表五)。(3)控制組：本組在資料收集前、及第 30、90 分鐘，分別測量其身體舒適感，將資料收集前身體舒適感得分列為前測分數；再取第 30、90 分鐘身體舒適感得分之平均值為後測分數，結果為處置前、後身體舒適感不具顯著性差異($p=0.245$ ，表五)。(4)不同發燒處置對身體舒適感具顯著差異($p=0.029$)，進一步以 Bonferroni 進行多重事後比較，顯示熱水足浴組(平均值 8.298)優於控制組(平均值 7.385)(表六)。

表二：單因子重複測量變異數分析各組發燒處置體溫變化(N=91)

	冰枕組 n=30 M ± SD	熱水足浴組 n=30 M ± SD	控制組 n=31 M ± SD
處置前	38.11 ± 0.25	38.02 ± 0.21	37.98 ± 0.21
第 30 分鐘	37.96 ± 0.42	38.04 ± 0.24	37.79 ± 0.44
第 60 分鐘	37.89 ± 0.36	37.97 ± 0.32	37.83 ± 0.48
第 90 分鐘	37.85 ± 0.36	38.00 ± 0.32	37.87 ± 0.48
第 120 分鐘	37.90 ± 0.40	37.94 ± 0.42	37.84 ± 0.50
第 150 分鐘	37.99 ± 0.40	37.92 ± 0.48	37.90 ± 0.52
第 180 分鐘	38.05 ± 0.44	37.82 ± 0.51	37.78 ± 0.59
F	4.420	2.486	1.651
p	<0.001	0.025	0.135

表三：單因子重複測量變異數分析事後比較各組發燒處置體溫變化(N=91)

	冰枕組 n=30 F (p)	熱水足浴組 n=30 F (p)	控制組 n=31 F (p)
第 30 分鐘 VS.之前	8.173 (0.008)	0.326 (0.573)	10.190 (0.003)
第 60 分鐘 VS.之前	20.686 (<0.001)	1.126 (0.297)	0.614 (0.440)
第 90 分鐘 VS.之前	6.834 (0.014)	0.089 (0.768)	0.004 (0.952)
第 120 分鐘 VS.之前	0.928 (0.343)	1.693 (0.203)	0.289 (0.595)
第 150 分鐘 VS.之前	0.812 (0.375)	1.411 (0.244)	0.640 (0.430)
第 180 分鐘 VS.之前	3.064 (0.091)	5.963 (0.021)	1.713 (0.200)

討論

冰枕和熱水足浴對體溫的影響

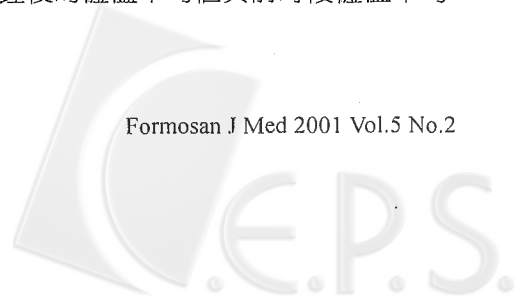
一、冰枕組

本研究結果顯示在使用冰枕 90 分鐘期間，體溫有輕微下降趨勢(- 0.26°C)，但終止冰枕使用後，體溫又緩緩回升呈淺 V 型變化。Boulant [13] 運用 Hammel's model 解釋「發燒過程」其中提到，發燒時下視丘會有新體溫設定點，它非常穩定不易改變，除非是進入退燒期或使用退燒藥或引起發燒的致熱原濃度下降，體溫才會恢復原先設定點，假如藉由外在用冷使體溫下降，其實體溫調節機轉仍會利用皮下血管收縮，產熱、儲熱

使體溫再回到新的設定點，基於此本研究在設計上採前 90 分鐘為使用冰枕，後 90 分鐘移除冰枕，藉此觀察終止冰枕使用後體溫的變化，結果發現移除冰枕後，體溫有逐漸上升現象與上述理論相符，但本研究尚未進一步探討及驗證，若持續使用冰枕體溫之變化如何？

謝氏[14]探討冰枕及冰毯之降溫成效研究中，發現冰枕使用 30 分鐘即有顯著降溫效果，但在 30 分鐘之後其降溫效果並不具顯著性，與本研究結果部分符合，不同之處為該研究乃全程持續使用冰枕，而本研究中則無。

另外，本研究結果也顯示，在使用冰枕 30、60、90 分鐘後的體溫平均值與前時段體溫平均



表四：比較不同發燒處置體溫變化，二因子重複測量變異數分析(N=91)

source	SS	df	MS	F	P
組別	1.613	2	0.807	1.047	0.355
組內	67.820	88	0.771		
時間	1.512	6	0.252	3.479	0.002
組別 x時間	1.983	12	0.165	2.282	0.008
組內 x時間	38.234	528	0.072		

表五：三組發燒處置前後體溫舒適感受差異比較(N=91)

	處置前 M ± SD	處置後 M ± SD	df	t	P
冰枕組	7.07 ± 2.30	7.767 ± 1.888	29	-2.149	0.040
熱水足浴組	7.37 ± 1.96	8.433 ± 1.612	29	-4.287	<0.001
控制組	6.97 ± 1.82	7.290 ± 1.736	30	-1.186	0.245

表六：不同發燒處置後體溫舒適感受得分之共變數分析摘要表(N=91)

	SS	df	MS	F	P	Bonferroni 事後比較
組間(處置)	12.664	2	6.332	3.696	0.029	熱水足浴組>控制組
組內(誤差)	149.063	87	1.713			

值比較均具顯著差異，雖然在前、後時段，實際體溫改變量分別為-0.15℃、-0.07℃、-0.04℃達統計上顯著性意義，但加總而言，溫度變化在0.3℃以內，未達高燒程度的「中度發燒」，對實際臨床發燒患者而言，這樣的體溫變化是否有臨床上實際意義仍需進一步求證。

二、熱水足浴組

發燒的過程可區分為三期：寒顫期(chill phase)當身體原有體溫比下視丘新的體溫設定點低時，身體會感到寒冷，因此藉著寒顫及血管收縮來產熱、儲熱使身體溫暖，此時稱為寒顫期；高燒期(plateau phase)在核心體溫達新的設定點後，寒顫便會結束開始進入高燒狀態；退燒期(defervescence phase)當促使發燒刺激減少或退燒藥使用或進入退燒期，身體藉由流汗及血管擴張增加散熱，使體溫回到原來設定點即稱之[15]。而其中在寒顫期的發冷、畏寒、發抖經常會帶給病人虛弱、疲憊等非常不舒服的感受，因此Holtzclaw [16]認為創新發燒的處置應著重在「預防寒顫」，他提到協助控制「寒顫」方法，包括可將四肢末梢包裹保暖，如此可使末梢周圍皮膚

的「溫度接受器」(thermoreceptor)感到溫暖，而已經溫暖的「溫度接受器」將可減少病人「寒顫」及繼續產熱。

本研究基於上述理論及體溫調節機轉與發燒原理，運用熱水足浴於發燒過程，目的為增進舒適感、保暖、減少寒顫期發冷不適。研究結果顯示接受熱水足浴個案，在研究開始階段到第90分體溫變化不明顯，之後呈階梯狀下降(圖一)，研究者探究原因，認為可能是因為在足浴過程中，水溫較體溫高，故接受完熱水足浴全身感到溫暖，不再寒冷，使皮膚上冷的溫度接受器不受刺激，減少繼續利用發抖、血管收縮來產熱，驗證上述理論，而如同發燒過程當寒顫期結束後，便進入高燒期，因此體溫無明顯變化，之後再進入退燒期，因此後續體溫變化呈階梯狀下降，而研究者亦認為這樣的體溫變化較符合發燒過程，且減少干擾發燒型態(fever pattern)及疾病診斷。

三、控制組

Rowsey[2]表示輕度到中度發燒對宿主有益並不需治療，在發燒過程中應允許患者自己決定



衣物及被蓋多寡，被蓋增加並不會使核心體溫升高，倘若堅持去除衣物和被蓋，可能造成生理上及心理上的壓力，進而使產熱增加、代謝負荷加重。而本組自研究開始到結束(第 180 分鐘)體溫平均差為 -0.2°C 與該理論符合，即在發燒時患者若自由決定衣著被蓋，而不使用物理性降溫措施，並不會使體溫越升越高。

四、不同發燒處置間的比較

研究發現冰枕組及熱水足浴組，在組內三小時七次體溫值變化具顯著性差異，將冰枕組、熱水足浴組及控制組，三組體溫變化一比較，結果顯示未達統計學上顯著性差異。而 Margan[17] 比較使用退燒藥、退燒藥加冰毯、及退燒藥加溫水拭浴三種不同退燒方式；Sharber[18] 比較退燒藥、退燒藥加溫水拭浴；及 Newman[19] 比較退燒藥及退燒藥加溫水拭浴，結果亦發現不同處置，其降溫效果無顯著差異，依上述研究可說明冰毯、溫水拭浴等物理性降溫措施，與退燒藥併用並不能增加降溫效果，亦不一定能真正降低體溫，其結果與本研究相似，不同之處在於本研究所提供的用冷措施為冰枕。

另外本研究也發現三組體溫變化，會隨著時間改變有所差異，研究者深究原因，認為發燒過程本身為動態性，會經歷寒顫、高燒、退燒不同階段，故體溫會受不同階段、時間影響而變化。

然而，也有研究支持物理性降溫措施的成效，Kinmonth 等人[20] 比較四種不同的發燒處置，發現退燒藥併用物理性降溫措施，對退燒具有加成效果，該研究支持物理性降溫措施在退燒上具輔助成效。研究者認為，物理性降溫措施的成效如何與使用時機非常有關，在寒顫期較不適合使用，進入退燒期後較合適使用。

就本研究而言，不同發燒處置對於中等度手術後外科性發燒患者，體溫變化並無差異，因此本研究假設獲得驗證，而依此發現得到推論為，在發燒處置上應讓患者自行決定被蓋多寡、保暖、不急著給予臨床所慣用冰枕來退燒，也無須擔心體溫會無止境升高，因為體溫上升是有自限性，只要密切注意患者整體生命徵象變化及舒適情形即可。如同 Holtzclaw 及 Tex[15] 所說生物醫學對於發燒、致熱原的角色已相當清楚，我們應

當要驅除一些有關於發燒的迷思。

冰枕、熱水足浴對身體舒適感之影響

一、冰枕組

本研究發現冰枕使用前、後，患者的身體舒適感受具顯著性差異，30 位個案中，有 5 位覺得睡冰枕較涼爽舒適、僅有 6 位覺得會冷、3 位覺得頭痛，與文獻所提使用物理性降溫措施較不舒服，易出現不適症狀如寒顫、雞皮疙瘩、畏寒的說法不符[3-5]。也與 Sharber[18] 研究中發現退燒藥加溫水拭浴「不舒適得分」高於單獨使用退燒藥結果不符。

研究者歸因有三點可能(1)身體舒適感受具主觀性、個別性，而處置時機也很重要，當處於發熱期則睡冰枕的意願較高，也會覺得較舒服，而在發冷期則會主訴頭痛甚至想取下冰枕；(2)冰枕屬於局部用冷，與文獻中冰毯、溫水拭浴等全身用冷不同；(3)基於人道立場，雖使用冰枕，仍依個案意願調整被蓋，未強迫減少被蓋，這也許是個案無不舒適原因。

二、熱水足浴組

接受熱水足浴前、後，身體舒適程度具顯著性差異，因局部用熱能增進肌肉鬆弛、解除肌肉痙攣、達舒適效果[21]。研究中也發現，因個案均臥床且有被蓋使用，因此在熱水足浴後，末梢尚能保持長時間溫暖，且不知恰巧是否有些個案正處於退燒期，因此有出汗情形，而這與研究者基於體溫調節機轉及發燒原理，將熱水足浴運用於發燒患者，欲驗證若在發燒時於身體末梢表面用熱，是否縮短寒顫期的時間，進而增加溫暖及舒適，並減少體溫持續上升的假設相符。

三、控制組

本組在處置前、後身體舒適感，不具顯著性差異，因本組未給予如冰枕、熱水足浴等措施，使個案較無法明顯的去比較處置前、後身體舒適感受差異，而僅是隨著時間不同及體溫的改變去判斷當時的身體舒適感受。

四、不同處置間的比較

不同發燒處置後，身體舒適感受具顯著性差異，以熱水足浴組最佳，其次冰枕組、控制



組居後。分析原因歸於熱水足浴本身的確能帶給患者溫暖舒適感受。Caruso 等人[22]比較 7.2℃、12.8℃、18.3℃、23.9℃ 這四種不同冰毯溫度，結果發現溫度低的冰毯，降溫速度不一定比溫度高的冰毯快，而且冰毯溫度越低，患者感覺越不舒適。該研究結果與本研究相似，也就是說在發燒時，患者接受較溫暖的處置會比較舒適。

另外也發現，雖然處於發燒狀態，但三組在未給於處置前，平均舒適得分為 7.07、7.37、6.97，屬於中等程度，表示發燒患者，並未呈現很不舒適狀態，研究者也發現，對術後患者而言，傷口疼痛是不舒適主因，對輕度發燒通常並不會特別在意；然而「增進舒適」通常是醫護人員提供降溫措施的主要原因之一 [23]，Mackowiak[1]表示在發燒中最不舒服的是寒顫期，而 Guyton[24]也提到當體溫達到新的設定點之後，病人不再感到冷或熱。所以在提供發燒處置時，應評估個別性需要及當時所處的發燒階段，給予不同發燒處置，才會使發燒處置更有彈性，更能滿足患者的需要。通常在寒顫期若給予冰枕反增加病患寒顫不適，但若給予熱水足浴或增加被蓋衣物較符合病患需求。

本研究之限制為：1.本研究取案對象僅為一所醫學中心胸腔外科手術後生理性發燒患者，故研究結果不足以推論到所有不同導因的發燒患者。2.本研究以單題 0~10 計分方式作為身體舒適感評估工具，其心理計量特性較難評估。

致 謝

本研究之完成，衷心感謝所有參與研究個案，以及臺大醫院胸腔外科加護病房護理長及所有護理人員協助，使本研究得以順利完成，在此致上誠摯的感謝。

參考文獻

- Mackowiak PA, Plaisance KI: Benefits and risk of antipyretic therapy. *Ann NY Acad Sci* 1998;
- Rowsey PJ: Pathophysiology of fever part 2: relooking at cooling interventions. *DCCN* 1997; 16: 251-6.
- Styrt B, Sugarman B: Antipyresis and Fever. *Arch Intern Med* 1990; 150: 1589-95.
- Bruce JL, Grove SK: Fever: pathology and treatment. *Crit Care Nurse* 1992; 12:40-9.
- Marino PL: The febrile patient. In: Marino PL, *The ICU book*. New York: Williams & Wilkins, 1998; 485-99.
- 蔡素華、蘇雅玲、葉明珍譯：高危險性體溫改變。於周幸生等合譯，新臨床護理診斷，台北：華杏 1994;159-76.
- 石惠美：生命徵象。於孫淑惠等編著，最新實用基本護理學，台北：永大 1997;413-35.
- 劉育糸：體溫。於林文娟等編著，新編實用基本護理學，台北：永大 1996;251-05.
- 蘇惠珍：生命徵象。於蘇麗智等編著，實用基本護理學，台北：匯華 1997;392-1.
- Henker: Evidence-based practice: fever-related interventions. *Am J Crit Care* 1999; 8: 481- 6.
- Ferrara-love R: A comparison of tympanic and pulmonary artery measures of core temperatures. *J Post Anesth Nurse* 1991; 6:161-4.
- Klein DG, Mitchell C, Petrinc A, Monroe MK, Oblak M, Ross B, Youngblut JM, et al. A comparison of pulmonary artery rectal and tympanic membrane temperature measurement in the ICU. *Heart Lung* 1993; 22:435-41.
- Boulant JA: Thermoregulation. In: Mackowiak PA, *Fever basic mechanism and management*. New York: Lippincott -Raven, 1997; 35 -8.
- 謝雪貞：冰枕與冰毯機對加護病房中顫內損傷發燒病患之降溫效果情況與影響因素之探討。花蓮：慈濟醫學院護理學研究所碩士論文 1997。
- Holtzclaw B I, Tex S A: The Febrile Response in Critical Care: State of the Science. *Heart Lung* 1992; 21:482-501.
- Holtzclaw B I: The shivering response. *Ann Rev* 856: 214 - 23.

- Nurs Res.1993; 11:31-55.
17. Morgan SP: A comparison of three methods of managing fever in the neurologic patient. *J Neurol Sci Nurs* 1990; 22:19-24.
 18. Shaber J: The efficacy of tepid sponge bathing to reduce fever in young children. *Am J Emerg Med* 1997;15:188-91.
 19. Newman J: Evaluation of sponging to reduce body temperature in febrile children. *Can Med Assoc J* 1985;132:641-42.
 20. Kinmonth AL, Fulton Y, Campbell MJ: Management of feverish children at home. *BMJ* 1992; 305:1134 - 6.
 21. 胡月娟譯：需冷熱療法的護理。於胡月娟等合譯，基礎護理-護理原理與技術，台北：華杏 1991;1497-528.
 22. Caruso CC, Hadley BJ, Shukla R, Frame P, Khoury J: Cooling effects and comfort of four cooling blanket temperatures in humans with Fever. *Nurs Res* 1992; 41:68-72.
 23. Thomas V, Riegel B, Andrea J, Murray P, Gerhart A, Gocka I, et al: National survey of pediatric fever management practices among emergency department nurses. *J Emerg Nurs* 1994; 20:505-10.
 24. Guyton AG: Metabolism and temperature regulation. In Guyton AG, Ed. *Human physiology and mechanism of disease*. Philadelphia: Saunders, 1992; 531-41.

Effects of Ice Pillow and Warm Water Foot Soaking for Postoperative Fever

Shu-Hwa Lui, Yu-Tzu Dai*, Wan-Pang Pi**, King-Jen Chang***

Abstract : Ninety-one patients who underwent thoracic surgical procedures were selected for purposive sampling. Body temperature was measured every 30 minutes over a 3 hour period. The physical comfort of patients was evaluated before and after the intervention. The results showed that there were no significant differences among the changes of body temperature in the ice pillow group, warm-water foot soaking group, and control group. After the intervention, the changes in body temperature were as statistically significant between the ice pillow group and warm-water foot soaking group, warm-water foot soaking group having the best improvement in the level of comfort. The ice pillow group did not achieve as good a temperature reduction as the warm-water foot soaking group, and the control group. The study suggests that there is no significant effect of cooling intervention for patient mild postoperative fever.

Key Words: postoperative fever, fever intervention, body temperature, level of comfort

(Full text in Chinese: Formosan J Med 2001; 5:154-163)

Chang-Gung Institute of Nursing ; Departments of Nursing*, Physiology**, and Surgery***, College of Medicine, National Taiwan University
Address Correspondence to: Yu-Tzu Dai, Department of Nursing, College of Medicine, National Taiwan University, No.1, Sec. 1, Jen-Ai Rd., Taipei

