간호학회지 제 7 권 제 1 호
Vol. 7, *No.* 1. *June*, 1977.

體温計插入 部位에 따른 口腔體温 差異에 關한 實驗的 研究

林 蘭 英

서울大學校大學院 看護學科 看護學專攻

(指導：李恩玉 教授)

目 次

Ⅰ. 序 論
A. 問題의 提起
B. 研究目的
Ⅱ. 帰無假説
Ⅲ. 理論的 背景
Ⅳ. 研究對象 및 方法
A. 對象體温計의 選擇
B. 體温測定 對象者의 選擇
C. 實驗期間
D. 實驗方法과 課程
E. 分析方法
Ⅴ. 研究成績
Ⅵ. 總括 및 論議
Ⅶ. 結論 및 提言
A. 結 論
B. 提 言
參考文献
英文抄録

Ⅰ. 序 論

A. 問題의 提起

体温은 사람의 健康狀態를 判斷하는 尺度로서 매우 重要하게 利用되어오고 있다. 그러나 Dubois[3] 에 따르면 身體의 温度는 場所나 血液循環程度에 따라 變化되므로 한개의 統一된 數値를 갖고 있는 것이 아니라 身體部位에 따라 多様한 數値를 가지고 있다고 했으며 이때 循環血液이 熱을 中心部로부터 皮膚까지 傳達하는 役割을 하고 있으므로 體温은 血液의 循環과 直接的인 關聯을 가지고 있다고 하겠다.[7,25] 그러므로 體温을 測定할 때는 재는 場所가 어디이든간에 되도록이면 身體内部 큰 血管이 지나가는 부위에서 測定되어야 正確한 數値를 얻을 수있을 것이다.[5,25] 그런데 體温을 測定하는 場所로 흔히 利用되는 部位는 직장, 액와, 그리고 口腔内이며 이중 口腔内 體温測定을 많이 勸하고 있는데 그 理由로는 口腔内 測定은 가장 簡單하고 便利하며 不便感을 적게주는 方法이기 때문이라고 했다.[11,12,13,21]

또한 Blainey[4] 에 依하면 舌下部位는 외경동맥(external carotid artery)의 가지인 설동맥(lingual artery)에서부터 유리되는 설동맥가지와 설하동맥(sublingual artery)가지사이가 되므로 体温計를 舌下組織에 接近시키므로서 内部温度를 正確하게 測定할 수 있으나 口腔温度는 測定 直前에 摂取한 飮食과 液体(fluid)의 温度에 의해 影響을 받게되며 저작(mastication)등의 筋肉運動에 의해 影響을 받는다고 했다. 그리고 Stanmeyer[24] 는 입속에서의 細菌의 成長, 繁殖, 活性 等에도 큰 影響을 받지않고 比較的 一定한 温度를 維持하는 곳이 舌下部位라고 했다. 또한 直腸에서의 体温測定이 가장 正確하다고는 하나 Gerbrandy의 研究[1] 에서는 腦의 体温調節變化에 對한 反応이 直腸보다 口腔内에서 좀더 正確하고 민첩하게 나타난다고 했다.

그러므로 現在까지 体温을 재는 部位로서 口腔内를 많이 利用하게 되었으며 또 자주 口腔内 体温測定에 所要되는 時間에 對한 研究가 거듭되어왔다. 그러나, 그 研究의 結果들이 多様한 것이 항상 問題視되고 있으므로 現在까지도 正確한 結論을 내리지 못하고 있는 實情이다.

그중 첫째 理由는 測定器具인 体温計에 關한 것으로서 科學的인 精密檢査를 거친 結果 많은 誤差를 發見하기에 이르러 結局 各會社 製品間의 誤差를 認定하게 되었다.[5,23,27]

둘째로는 体温計 自体의 誤差를 最少限으로 줄인 正確한 体温計를 利用했을 境遇에도 測定時間의 差異가 激甚하여 1～12分이라는 큰 範囲를 낳고 있으며 그중 最近의 Nichols등[14,15,16,17,18,19] 에 依한 여러차례의 實驗結果와 尹[27] 과 李[26]의 結果를 通해 볼 때 10分以上을 재야만이 最高温度에 到達한다는 結論에이르게 되었다. 그러나 最近美國의 Provincial Nursing Practice Committee Member 들에게 口腔体温測定時間에 關한 質問紙를 낸 結果 實際로 臨床에서 3分 或은 그 以下로 施行하고 있다는 事實[22]이 밝혀졌고 우리나라의 境遇에도 大部分의 臨床看護員들이 体温測定에 所要하는 時間을 3分以內로 하고있는 實情이므로 이는 口腔体温을 10以上 測定해야 한다는 理論과 事實上 많은 着異를 가지고 있고 實際로 많은 業務負担을 가진 臨床看護員들에게 10分以上의 긴 時間을 適用시키는 데는 問題點이 있는 것이며, 이러한 問題點을 解決하는 方案으로 오늘날 先進國에서는 1分以內에 体温測定이 可能한 電磁体温計의 使用을 勸奬하기에 이르렀다.[5,6,28] 그러나 우리나라의 現 實情으로 보아 電磁体温計의 報及 및使用이 不可能하므로 유리제품体温計를 利用한 最適体温測定時間에 對한 研究가 繼續되어야 한다고 본다. 以上의 몇가지 問題點에 비추어 다음과 같은 研究目的을 設定하게 되었다.

B. 研究目的

첫째 体温計의 誤差를 最少限으로 줄인 正確한 体温計를 使用하여 口腔內에서의 左右側의 温度를 同時에 測定할 境遇 左側과 右側의 温度差異 有無 를 糾明하고.

둘째. 口腔內 血管의 分布는 치아를 많이 使用한 쪽이 많이 發達될 것이므로 血液供給量이 많은 쪽과 적은 쪽의 温度差異 有無를 糾明하며.

셋째. 위의 事實들에 비추어 口腔內에서의 正確한 温度測定에 必要한 時間을 糾明하고자 한다.

Ⅱ. 帰無仮説

1. 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 口腔体温을 3分間 同時에 測定할 경우 左側과 右側의 温度는 差異가 없을 것이다.
2. 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 口腔体温을 5分間 同時에 測定할 경우 左側과 右側의 温度는 差異가 없을 것이다.
3. 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 口腔体温을 10分間 同時 測定할 경우 左側과 右側의 温度는 差異가 없을 것이다.
4. 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 右側口腔体温을 3分, 5分, 10分 間隔 으로 測定하여 比較할 때 각 群間의 体温은 差異가 없을 것이다.
5. 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 左側口腔体温을 3分, 5分, 10分 間隔으로 測定하여 比較할 때 각 群間의 体温은 差異가 없을 것이다.
6. 저작운동시 한쪽을 더많이 使用하는 사람의 경우 많이 使用 한 쪽과 적게 使用한 쪽의 体温을 3分間 同時에 測定할 때 使用程度에 따른 温度差異는 없을 것이다.
7. 저작운동시 한쪽을 더많이 使用하는 사람의 경우 많이 使用한 쪽과 적게 使用한 쪽의 体温을 5分間 同時에 測定할 때 使用程度에 따른 温度差異는 없을 것이다.
8. 저작운동시 한쪽을 더많이 使用하는 사람의 경우 많이 使用한 쪽과 적게 使用한 쪽의 体温을 10分間 同時에 測定할 때 使用程度에 따른 温度差異는없을 것이다.
9. 저작운동시 한쪽을 더많이 使用하는 사람의 경우 더많이 使用하는 쪽의 口腔体温을 3, 5, 10分 間隔으로 測定하여 比較할때 各 群間의 体温은 差異가 없을 것이다.
10. 저작운동시 한쪽을 더많이 使用하는 사람의 경우 적게 使用하는 쪽의 口腔体温을 3, 5, 10分 間隔으로 測定하여 比較 할때 各 群間의 体温은 差異가 없을 것이다.

Ⅲ. 理論的 背景

体温에 關한 끊임없는 研究가 繼續되어오고 있음에도 불구하고 學者마다의 結果들이 제각기 다름을 보여주고 있는데 그 理由中 体温計에 對한 研究에서 많은 誤差를 내고 있음이 여러가지 科學的인 檢査끝에 證明되었다.

그러나 体温計 自体의 誤差를 排除하기 위해 精密檢査한 正確한 体温計를 가지고 測定時間에 關한 實

驗을 하였으나 學者마다 제각기 다른 主張을 하고 있음을 보여주고 있다.

즉, Henderson[9]은 口腔体溫을 測定하는데 一分이면 된다고 했는데 Harmer[8]는 一般的으로 3～10分은 걸린다고 했고, Price[21]는 3分測定을 勸誘했다. 또한 Montag와 Swenson[13]의 硏究와 Montag와Filson[11]의 硏究에서도 最少限 3分이 必要하다고 했으며 Kozier와 Dugas[10]는 그보다 긴 3～5分을 주장하기도 했다.

그러나 Nichols와 그의 共同硏究家들[14,15,16,17,18,19]은 1966年부터 1972年까지의 七年間에 걸쳐 수차례의 硏究를 거듭한 結果 最高溫度에 到達하는 時間에 많은 差異를 보여주어 1～12分이나 되었다.

즉, 1966年에 實施한 Nichols의 實驗[14]에서는 口腔內의 体溫이 3分에 最高溫度에 到達한 사람이 全体의 11%뿐이었고 5分後에는 28%, 7分後에는 53%가 到達했으며 86%가 9分後에, 그리고 90% 以上이 最高溫度에 到達하는데 걸린 時間은 10分이나 된다고 했으며 學者마다의 주장이 서로 다름을 들고 있었다.

또한 67年 Nichols와 Verhonik[15]가 60名의 健康한 男子를 對象으로 實驗했을 때 3分後에는 13%가 最高溫度에 到達했고 5分에서 25%, 11分이 經過했을 때에 90%가 最高溫度에 到達했다고 했다.

그리고 臨床에서거의지장을주지않는 程度의온도인 0.2°F를 最高溫度에서 減한 溫度를 最適溫度로 定하여 이에 到達하는 時間을 測定했을 때는 3分에서 38%, 5分에서 73%, 90%以上이 要하는 時間은 7分이었다고 하면서 이 硏究結果와 같이 實際로 最高溫度에 걸리는 時間은 1～11分이 되었는데도 불구하고 看護界나 醫學界의 學者들은 이에 動意하지 않고 계속 3～5분을 勸하고 있는 것이 事實임을 밝히고 있다.

또한 1968年 같은팀[16]에 依해 100名을 對象으로 하여 다시 硏究했을 때도 앞서의 結果와 비슷하게 3分後에 最高溫度에 到達하는 사람이 단지 2%, 5分後에 11%, 90%以上이 到達한 것은 11分이나 걸렸으며 最適溫度 亦是 多樣하여 3分後에는 15%만이 到達하였고, 5分後에는 43%, 90%以上이 最適溫度에 到達하는데 要하는 時間은 9分 이었다고 했다.

1969年 Nichols등[17]은 다시 열있는 患者(100°F 以上)를 對象으로 實驗한 結果 3分後에 22%가 最高溫度에 到達했으며, 5分후에 46%, 11分후에 90%가 各各 最高溫度에 到達했고 最適溫度는 3分후에 62%, 5分후 76%, 90%以上이 到達한 것은 6分후로서 測定時間 6分을 臨床條件에서 가장 效果的이라고 주장하고 있었다. 또한 1972年 Nichols와 Kuchа의 硏究[18]도 硏究對象者를 大幅늘려 390名의 口腔体溫測定時間을 比較한 結果 13%만이 最高溫度에 到達하였고, 5分後에 26.9%, 90%가 到達하는데는 적어도 11分이 걸렸으므로 역시 最高溫度測定時間은 11分이라고 했으며 最適溫度는 3分以下에서 390名中 94名, 53名은 꼭3分, 3分以上에서 243名이 到達했음을 報告하면서 만일 臨床에서 3分 reading을 할 경우 절반이상의 사람은 0.4°F～1.8°F (0.22℃～1℃)나 낮은 結果가 되어 이는 臨床的으로 큰 差異가 있는 것이라고 했다.

같은해 10월에 Nichols[19]는 47명의 열있는 患者와 47명의 正尙体溫患者의 平均体溫 測定時間을 比較하는 硏究를 했으며 그 結果 熱있는 患者와 正常患者의 測定時間에는 유의한 차이가 있으나 正確한 体溫測定時間은 亦是 3～12分의 多樣한 結果를 나타냈고, 74年 尹[27]의 論文에서도 各種의 体溫計를 가지고 最高溫度에 到達하는데 걸린 時間을 測定한 結果 90%以上이 到達하는데는 11分 이상을 要求 했으며 最適溫度는 90%이상이 到達하는데 9分以上이 걸렸다고 한다.

또한 75年 李[28]의 論文에서도 90%以上이 最高溫度에 到達하는 時間은 10分으로서 Nichols와 그의 共同硏究家들[14,15,16,17,18,19]의 結果와 비슷함을 말하고 있었다.

또한 体溫은 血液循環과 關係가 있어서 四肢로 運搬되고 있는 血液의 溫度는 動脈에서도 결코 一定치 않아 Bazett等[2]에 依하면 상박동맥(Brachial arteries)과 요골동맥(Radial arteries)을 따라 cm當 0.3℃의 差異가 생기는 것을 볼 수 있었다한다.

이와같이 血管가지의 分布와 体溫計가 얼만큼 가까이 놓여지느냐에 따라 같은 口腔內에서도 다른 結果를 가져올 수 있을 것이라는 가정하에 Tate[25]는 50명의 患者를 對象으로 實驗한 結果 오른쪽과 왼쪽의 溫度가 平均 0.18°F (0.1℃)의 差異를 보였으며 最高 1.0°F (0.56℃)程度의 差異가 났다고 했는데 이는 本 硏究의 假說을 세우는데 根拠가 된 硏究結果이다. 뿐만 아니라 左右側을 均等히 使用하지 않는 사람의 경우에는 많이 使用하는 쪽의 血管이 더욱 發達할 것이며 이 部位를 利用하여 더욱 正確하게 內部溫度를 測定하게 될 것이라는 根拠[7]하에 本

研究에 臨하게 되었다.

Ⅳ. 研究對象 및 方法

A. 對象体温計의 選澤

98個의 國産体温計(유일회사제품과 국일회사제품)를 無作為로 추출하여 서울大學校 醫科大學 附屬病院 物理治療室에서 使用하고 있는 Subaqua Therapy Tank(Ille Electric Corporation U. S. A. Patent No. 2,237,436)를 基準으로 檢査하였으며 이 Therapy tank에 더운물을 받아 골고루 섞이게 한 다음 正確히 106°F로 바늘을 맞춘후 檢査할 國産体温計를 35°C以下로 잘 털어서 10分間 tank內에 完全히 沈澱시켰다가 꺼내어 106°F에 該當되는 41.1℃±0.1℃內의 温度를 나타내는 体温計를 골라내었다.

이 体温計들을 다시 35℃以下로 잘 털어서 104°F로 맞춰진tank內 물속에 完全히 10分間 沈澱시켰다가 40℃±0.1℃內의 것을 다시 골라내었으며 이러한 方法으로 106°F에서 2°F씩 물 温度를 낮추어 가면서 96°F까지 6段階에 걸쳐 檢査한 끝에 98個中 11個만이 檢査에 合格되어 이를 實驗對象 体温計로 選澤하였다.

이 方法上의 限界點으로는 화씨温度를 섭씨温度로 換算하여 比較했기 때문에 소수점 以下의 差異를 갖고 있다는 點이다.

B. 体温測定 對象者의 選澤

口腔 体温測定에 可能한 健康한 成人女子를 對象으로 하였다.

단, test 30分前에 뜨겁거나 찬 飮食物을 摂取하지 않은 狀態에서 實施하였으며 測定時 環境條件 即, 室內温度. 湿度, 測定時間에 制限을 두지 않았으나 되도록이면 같은 場所 같은時間(午後 1～4時)을 利用하였다.

이는 Nichols와 그의 共同 研究家[15,18] 들과 韓[29]의 研究結果에서 室內温度와 對象者의 年齡 等이 体温에 變化를 주지 않는다는 報告에 起因한 것이다.

C. 實驗期間

1975年 10月 6日부터 始作하여 11일에 모두 끝냈다.

D. 實驗方法과 過程

1. 75%의 alcohol이 들은 컵에 体温計를 담가놓고 滅菌消毒된 0.1% hygine솜을 準備했다.

2. 測定對象人에게 實驗方法을 說明하여 協助를 받는다.

3. 徹底히 正確度가 檢討된 섭씨体温計 2個를 35℃以下로 잘 털어서 0.1%hygine 솜으로 닦아낸후 對象者의 혀 및 左右 兩側에 두 体温計 끝을 나란히 同時에 넣은 다음 時間을 記憶해 둔다.

4. 혀로 体温計를 지긋이 누르게 하고 實驗이 끝날때까지 입을 꼭 다물고 있도록 說明한다.

5. 体温計를 넣은 時刻부터 正確히 3, 5, 10分에 体温計를 同時에 꺼내 体温을 읽고 記入하였다.

6. 한번 實驗이 끝난 体温計는 비눗물에 씻어 깨끗한 물로 헹궈낸 후 75% alcohol에 담갔다가 使用하며 100회에 걸쳐 對象人을 달리하여 施行하였다.

資料 蒐集上의 誤差를 없애기 위해 모든 實驗過程을 著者 혼자 進行시켰다.

E. 分析方法

實驗資料에 나타난 3分, 5分, 10分의 測定温度를 오른쪽과 왼쪽 또는 많이 使用한 쪽과 적게 使用한 쪽의 温度 比較와 各 測定部位마다 3, 5, 10分의 時間變化에 따른 測定温度 比較를 위해 平均値를 t-test와 F-ratio를 利用하여 유의도를 檢定하였다.

資料 蒐集上의 制限點으로는 研究對象者의 集團을 分類할 때 한쪽을 더많이 使用하는 集團의 對象者들이 各各 한쪽을 얼마나 더 오랫동안 使用했는지를, 알 수 없었다는 點과 100名의 對象者 모두가 여자로 限定되었다는 점이다.

Ⅴ. 研究成績

A. 假說의 檢定

1) 口腔体温 測定時 양쪽을 均等히 使用하고 있는 사람의 3分間 同時에 左右側 体温을 測定한 結果 左側과 右側의 温度差異는 없을 것이다에 對하여 Table 1에서 보는 바와 같이 左右側의 平均温度를 보면 우측의 평균온도는37.04℃, 左側은37.13℃로서 有意한 差異가 있는 것으로 나타났다.

($t = 3.402$, $df = 56$, $p < 0.01$)

2) 口腔体温 測定時 양쪽을 均等히 使用하고 있는 사람의 左右側 体温을 同時에 5分間 測定한 結果에서 左右의 温度差異는 없을 것이다에 대하여 Table 1에서 보는 바와같이 左右側의 平均温度를 보면 右側이 37.15℃, 左側이 37.20℃로서 有意한 差異가 있는 것으로 나타났다.

($t = 2.53$, $df = 56$, $p < 0.02$)

3) 口腔体温 側定時 양쪽을 均等히 使用하고 있는 사람의 右側과 左側의 体温을 同時에 10分間 測

定한 結果에서 左右의 温度差異는 없을 것이다에 對하여 Table 1에서 보는 바와 같이 左右側의 平均温度를 보면 右側이 37.28℃, 左側이 37.31℃로서 有意한 差異가 있는 것으로 나타났다.

($t = 2.18$, $df = 56$, $p < 0.05$)

Table 1. Means and Pvalues of Body Temperature Differences between Right and Left Sublingual Areas according to Time Intervals.

	3 min.		5 min.		10min.	
	Rt	Lt	Rt	Lt	Rt	Lt
mean	37.04	37.13	37.15	37.2	37.28	37.31
t	3.402		2.53		2.18	
df	56		56		56	
Pvalue	P <0.01		P <0.02		P <0.05	

4) 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 右側 口腔体温을 3, 5, 10分 間隔으로 測定하여 比較할 때 各 群間의 体温은 差異가 없을 것이다에 對하여 3分, 5分, 10分의 測定時間에 따른 平均温度는 各各 37.04℃, 37.15℃, 37.28℃로서 Table 1, 2에서 보는바와 같이 뚜렷한 温度差異를 볼 수 있었다.

($F = 8.98$, $df = 2, 168$, $p < 0.001$)

Table 2. F Ratio for Mean Body Temperafure Differences taken in Right Sublingual Area among Three Groups of Time Intervals.

Source	df	F ratio	P value
Between Groups	2	8.98	P <0.001
Within Groups	168		

5) 저작운동시 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람의 左側 口腔体温을 3, 5, 10分 間隔으로 測定하여 比較할 때 各 群間의 体温은 差異가 없을 것이다라는 假說에 對하여 3, 5, 10分의 測定時間에 따른 平均温度는 各各 37.13℃, 37.2℃, 37.31℃로서 Table 1과 3에서 보는 바와 같이 有意한 差異를 볼 수 있었다.

($F = 5.64$, $df = 2, 168$, $p < 0.01$)

6) 저작운동시 한쪽을 더많이 使用하는 경우 많이 使用한 쪽과 적게 使用한 쪽의 体温을 3分間 同時에 測定할 때 使用程度에 따른 温度差異는 없을 것이다라는 假說에 對하여 Table 4에서 보는 바와

Table 3. F Ratio for Mean Body Temperature Differences taken in Left Sublingual Area among Three Groups of Time Intervals.

Source	df	F ratio	P-value
Between Groups	2	5.64	P <0.01
Within Groups	168		

같이 많이 使用한 쪽의 平均温度는 37.09℃, 적게 使用한 쪽의 平均温度는 37.01℃로서 有意한 差異가 있는 것으로 나타났다.

($df = 42$, $t = 3.29$, $p < 0.01$)

7) 저작운동시 한쪽을 더 많이 使用하는 사람의 경우 많이 使用한 쪽과 적게 使用한 쪽의 体温을 5分間 同時에 測定할 때 使用程度에 따른 温度差異는 없을 것이다라는 假說에 對하여 Table 4에서 보는 바와 같이 많이 使用한 쪽의 平均温度는 37.17℃, 적게 使用한 쪽의 平均温度는 37.09℃로서 有意한 差異가 있었다.

($df = 42$, $t = 2.67$, $p < 0.02$)

8) 저작운동시 한쪽을 더 많이 使用하는 경우 많이 사용한 쪽과 적게使用한 쪽의 体温을 10分間 同時에 測定할 때 使用程度에 따른 温度差異는 없을 것이다라는 假說에 對하여 Table 4에서 보는 바와 같이 많이 使用한 쪽의 平均温度는 37.3℃, 적게 使用한 쪽은 37.21℃로서 뚜렷한 차이가 있었다.

($df = 42$, $t = 3.91$, $p < 0.001$)

Table 4. Means and P. Values of Oral Temperature Differnces between Sides of the Mouth Utilized More Frequently and Less Frequently for Mastication according to Time Intervals.

	3 min.		5 min.		10 min.	
	A	B	A	B	A	B
mean	37.09	37.01	37.17	37.09	37.3	37.21
t	3.29		2.67		3.91	
df	42		42		42	
P value	P <0.01		P <0.02		P <0.001	

A : more frequent mastication

B : less frequent mastication

9) 저작운동시 한쪽을 더 많이 使用하는 사람의 경우 더 많이 使用하는 쪽의 口腔体温을 3, 5, 10分 間隔으로 測定하여 比較할 때 各 群間의 体温은 差異가 없을 것이다라는 假說에 對하여 3, 5, 10

分의 測定時間에 따라 平均溫度는 各各 37.09℃, 37.17℃, 37.3℃로서 Table 4,5 에서 보는 바와 같이 뚜렷한 溫度差異가 있는 것으로 나타났다.

($F = 7.86$, $df = 2, 126$, $p < 0.001$)

Table 5. F Ratio for Mean Oral Temperature Differences taken at the Side of Mouth Utilized for more Frequent Mastication among Three Groups of Time Intervals.

Source	df	F ratio	P-value
Between Groups	2	7.86	P<0.001
Within Groups	126		

10) 저작운동시 한쪽을 더 많이 使用하는 사람의 경우 적게 使用하는 쪽의 口腔体溫을 3, 5, 10分 間隔으로 測定하여 比較할 때 各 群間의 体溫은 差異가 없을 것이다라는 假說에 對하여 3, 5, 10分의 平均溫度는 各各 37.01℃, 37.09℃, 37.21℃, 로서 Table 4, 6에서 보는 바와 같이 有意한 差異가 있는 것을 볼 수 있었다.

($F = 6.09$, $df = 2, 126$, $p < 0.01$)

Table 6. F Ratio for Mean Oral Temperature Differences taken at the Side of Mouth Utilized for Less Frequent Mastication among Three Groups of Time Intervals.

Source	df	F ratio	P-value
Between Groups	2	6.09	P <0.01
Within Groups	126		

Ⅵ. 總括 및 論議

体溫測定에 있어서 測定器具인 体溫計에 對한 實驗에서 많은 誤差를 發見하게 되었다는 事實은 本論文에서의 對象体溫計 選定을 為한 檢査過程에서도 証明되어 國內에서 生産된 体溫計 98個를 檢査한 結果 11個만이 檢査에 合格되었으므로 現在까지도 유리 체온계의 定確度는 解決되지 않은 것으로 보인다.

그러므로 体溫計를 매일 使用하고 있는 病院에서는 定規的인 檢査에 依하여 正確度를 檢討하는 것이 患者를 正確히 査定하는데 도움이 되리라 본다.

또한 假說 1, 2, 3에서와 같이 口腔体溫 測定時 左右側을 均等히 使用하고 있는 사람에서는 左側과 右側의 平均溫度差가 3分, 5分, 10分에서 各各 0.09℃, 0.05℃, 0.03℃로서 時間이 經過함에 따라 差異가 적어지는 것과 最高溫度에 到達하더라도 左右側間에는 意味있는 差異가 있는 것을 보았다. Tate, G. V.[25] 등은 電磁溫度計에 의한 實驗 에서 左右側의 溫度差異가 平均 0.18°F (0.1℃)에서 最高 1.0°F (0.56℃)까지 였다는 事實만을 記述했고 어느 쪽이 더 높았다는 것을 밝히지 않았기 때문에 本 研究와 比較가 어렵다. 그러나 그 研究에서 兩側間에 差異가 있다는 結論과 本 研究에서 10分間 測定한 溫度差異가 平均 0.03℃, 最高 0.6℃ 까지라는 事實과 比較할 때 이는 對象과 實驗場所, 時期 및 体溫計種類에서 생긴 差異라고 본다.

또한 假說 6, 7, 8에서 口腔体溫 測定時 한쪽을 더 많이 使用하는 사람의 경우 많이 使用하는 쪽과 적게 使用하는 쪽의 溫度差異는 3分, 5分, 10分에서 各各 意味있는 差異가 나타난 事實과 두 群에서 3分 測定의 경우 많이 使用하는 쪽의 溫度가 最高 0.9℃ 높게 나타난 것은 우리나라와 같이 아직 國民保健 水準이 낮아 치아에 問題가 있을 때에도 定規的인 治療를 받지않고 健全한 쪽만을 使用하여 그 쪽의 組織에 더 많은 血管分布와 血液循環이 일어나고 있는 事實에 起因한 것으로 看做된다. 또한 양쪽을 均等히 使用하고 있는 사람 즉 正常치아를 가지고 있는 사람에서 오른쪽과 왼쪽의 平均溫度를 比較할 때 오른쪽보다 왼쪽의 体溫이 3分, 5分, 10分에서 各各 有意한 差異가 있는 事實은 매우 興味있는 結果이나 본 論文에서는 이의 原因을 糾明하지 못했다. 그리고 한쪽을 주로 많이 使用하고 있는 사람의 경우에는 左側과 右側의 平均溫度는 有意한 差異를 볼 수 없었으므로 結果的으로 兩側을 均等히 使用하고 있는 사람에서는 左側에 한쪽을 주로 使用하고 있는 사람에서는 主로 使用하는 쪽에 体溫計를 넣는 것이 最高溫度에 더빨리 到達할 수 있다는 結論이 나오게 되었다. 最高溫度 測定時間을 10分으로 定할 경우 같은 口腔內에서의 平均溫度 差異인 0.03℃～0.09℃의 差異는 언제나 있는 것으로 認定 해야하고 그렇다면 0.03℃～0.09℃를 뺀 溫度에 到達하는데 걸리는 時間동안 口腔体溫을 測定해도 妥當하지 않을가 생각한다. Nichols와 Kucha의 研究[18] 중 3分 測定을 할 경우는 50%의 對象者에서 最高溫度 보다 0.4°F～1.8°F (0.22℃～1.0℃)나 낮은 結果가 되어 3分測定은 危險하다는 結果를 얻었다. 그러나 本 研究 結果에서는 最高溫度에 到達하는 時間인 10分間 測定한 溫度에서 3分間 測定한 溫度를

뗐을 때 그 差異가 0.18℃～0.24℃로서 Nichole와 Kucha[18]의 結果와는 큰 差異가 있었다. 그러므로 臨床的으로는 3分測定해도 큰 誤差가 나오지 않는 것으로 判斷된다.

假說 4, 5와 9, 10에서 양쪽을 均等히 使用한 사람과 한쪽을 더 많이 使用한 사람의 3, 5, 10分의 測定時間 變化에 따른 平均溫度를 比較한 結課 統計學的으로는 적어도 1%水準에서 有意한 差異가 있는 것으로 나타났으나 0.03℃는 臨床的으로 큰 差異가 아니라는 點에서 臨床에서 3分을 測定해도 큰 過誤는 아닐 것으로 判斷된다.

Ⅶ. 結論 및 提言

A. 結 論

本 硏究는 첫째 正確한 体溫計를 使用하여 口腔內에서의 左右側의 溫度를 同時에 測定할 경우 左側과 右側의 溫度差異 有無를 糾明하고 둘째, 저작운동을 한쪽으로만 하는 사람의 경우 口腔內 血管이 많이 發達된 쪽과 덜 發達된 쪽의 溫度差異가 均等하게 使用할 때의 溫度差異보다 더 많을 것으로 보아 이를 糾明하며 셋째, 위의 結果에서 얻은 溫度差異를 보아 口腔內에서의 正確한 溫度測定에 必要한 時間을 定하고자 함을 目的으로 하여 1975년 10월6 일부터 始作하여 11일까지 實驗을 施行하였으며 10個의 假說을 設定하여 얻은 結果는 다음과 같다.

1. 左右側의 口腔溫度를 同時에 測定하여 比較한 結果에서는 양쪽을 均等하게使用하는 사람의 경우 左側의 平均体溫과 右側의 平均体溫을 3分, 5分, 10分에서 各各 測定한 結果 3, 5, 10分에서 各各 $p<0.01$, $p<0.02$, $p<0.05$로서 有意한 差異가 있었으며 左側과 右側의 平均溫度 比較時 右側보다 左側에서 더 높을 것을 볼 수 있었고 測定時間이 經過함에 따라 溫度差異는 0.09℃, 0.05℃, 0.03℃ 로 점점 줄어든 것도 아울러 알 수 있었다.

2. 한쪽을 主로 使用하는 사람의 많이 使用하는 쪽과 적게 使用하는 쪽의 溫度 比較時에는 3, 5, 10分에서 各各 $p<0.01$, $p<0.02$, $p<0.001$로서 有意한 差異가 나타났으며 많이 使用한 쪽의 平均溫度가 적게 使用한 쪽보다 0.08℃～0.09℃나 더 높게 나타났다.

3. 한쪽을 주로 使用한 경우와 양쪽을 均等히 使用한 경우 3, 5, 10分의 測定時間 變化에 따른 溫度差異를 檢定한 結果에서는 두 群이 다같이 有意한 差異를 나타냈다. 그러나 그 差異는 0.18℃～0.24℃로서 統計的으로는 意味있는 差異였으나 臨床的으로는 無視해도 큰 過誤를 범하지 않을 程度의 적은 數値였다.

B. 提 言

1. 30秒 以內에 最高溫度에 到達하며 Probe의 位置에 따라 銳敏한 反応을 나타낸다는 正確한 電磁溫度計와 定確한 유리체온계를 함께 使用하여 比較하면 興味있는 結果가 나오리라 본다.

2. 熱있는 患者를 對象으로 實驗할 경우에는 더욱 敏感한 反応을 나타내어 正常人에서와 다른 結果가 나오지 않을까 한다.

3. 對象者의 數를 100名이라는 制限없이 大幅 늘리고 3, 5, 10分이라는 時間의 間隔을 좁혀 1～12分이라는 多樣한 範圍에서의 溫度差異를 본다면 널리 一般化하는데 손색이 없다고 본다.

REFERENCES

1) ATKINS, ELISHA: FEVER, In signs and Symptoms, by Cyril M. MacBryde 4th Edition Philadelphia Pa., J. B. Lippincott Company, 1964 pp. 447－448.

2) Bazett, H. C. et al: "Temperature Changes in Blood Flowing in Arteries and Veins in Man., A. J. Physiology 1 : 3－19, July, 1948.

3) Beland, Irene L. : Clinical Nursing. "Nursng the patient with an alterationin Body Temperature" 5th Edition New York; The Macmillan Company pp. 900－917, 1967

4) Blainey, Carol Gohrke: "Site Selection in Taking Body Temperature.", American Journal of Nursing, 74: 1859－1861, October, 1974.

5) Diamod, E. Grey, and Andrews, Martin H., MD "Clinical Thermometers and Urinometers.", JAMA, 156: 125－126, Septembor 11, 1954.

6) Ferguson, Gayle Tate et al: "The Advantage of the Electronic Thermometer.", 45: 62－63, August . 1, 1971.

7) Guyton, Arthur C, M. D. : "Textbook of Medical Physiology", 3rd Edition, Philadelphia and London, W. B. Saunders Company, 1966.

8) Harmer, Bertha and Hendson, Virginia: Textbook of the Principies and Practice of Nursing, 5th Edition, New York: The Macmilan Company, 1960.

9) Henderson, John: Emergency Medical Guide, New York: McGraw-Hill book company, 1963.
10) Kozier, Barbara Blackwood and Beverly witter Du Gas: Fundamentals of Patient care, Philadelphia: W. B .Saunders Company 1967.
11) Mc Clain, M Esther and Shirley Hawke Gragg: Sientific Principles in Nursing, St Louis :The C. V. Mosby Company 1962.
12) Montag, Mildred L. and Filson, Margaret: Nursing Arts, 2nd Edition, Philadelphia and London; W. B. Saunders Company, 1954.
13) Montag, Mildred L. and Ruth P. Stewart Swenson: Fundamentals in Nursing Care, 3rd Edition, Philadelphia & London; W. B. Saunders Company, 1959.
14) Nichols, Glennades A et al: "Oral Axillary and Rectal Temprature Determinations and Relationship." Nursing Research, 15 :307-310, Fall, 1966.
15) Nichols, Glennadee A. and Verhonick, Phyllis J. :" Time and Temperature," American Journal of Nursing, 67:2304-2306, November, 1967.
16) Nichols, Glennadee A. and Verhonick, Phyllis J. : "Placement Times for oral Thermometer" A Nursing Study Replication, Nursing Researc, 17:159-161 March-April, 1968.
17) Nichols, Glennadee A. et al: "Taking Oral Temperatures of Febrile patients.", Nursing Research 18:448-450. September-October, 1969.
18) Nichols, Glennadee A. and Kucha, Deloros H. : "Oral Measurements" American Journal of Nursing 72:1091-1093 June, 1972.
19) Nichols, Glennadee A. et al: " Time Analysis of Afebrile and Febrile Temperature Readings. ", Nursing Research, 21:463-464 September-October 1972.
20) Pope, Amy Elizabeth and Young Virna M. :The art and Principles of Nursing, New York; Van Rees Press, 1935.
21) Price, Alice L. : The art, Science and Spirit of Nursing, 3rd Edition, Philadelphia and London, W. B. Saunders Company, 1965.
22) Provincial Nursing Practice Committee:"Temperature, Pulse and Respiration on Hospitalized Patients.", AARN Newslett(Canada), 28 : 2, March, 1972. Cited from Nursing Research 21:478.
23) Purintun, Lynn R. et al: "How accurate are Clinical Thermometers," American Journal of Nursing 69:99-100 January 1969.
24) Stanmeyer, W. R. et al:" Reduced Oral Temperatures and Acid Production Rates in Dental Plaques," J. Dent . Res., 38:905-909 September-October, 1959.
25) Tate, Gayle V. et al:"Correct Use of Electric Thermometers," American Journal of Nursing, 9 :1898-1899, September, 1970.
26) Woodman Ellen A. et al: "Sources of Unreliability in Oral Temperatures.", Nursing Research, 67:276-279, Summer, 1967.
27) 윤정숙 : " 각종 체온계의 구강체온 측정에 관한 실험적 비교연구, 간호학회지 제 3 권 제 4 호, 1974
28) 이선옥 : "체온 측정에 필요한 최단 적정시간 규명을 위한 실험적 연구, 서울대학교 대학원 석사학위논문. 1975.
29) 한영자 : 냉찜질 부위에 따른 열 조절 효과에 관한 실험적 연구, 간호학회지 제 2 권 1 호. 1971.

*Abstract *

An Experimental Study on Body Temperature Difere Differences Taken in Different Areas in the Mouth

- Comparison of Body Temperature between Right and Left Sublingual Areas According to Time Intervals -

Nan Young Lim

Department of Nursing, Graduate School, Seoul National University
(Directed by Assistant Professor; Lee, Eun Ok)

The Purposes of this study are to determine differences of body temperature between Right and left sublingual areas itself and differences depending upon the utilization rate of mastication according to time intervals and to determine the length of time neccessary for temperature taking. This Experiment was conducted from Oct 6 through Oct 11, 1975. in which accurately tested clinical Centigrade Thermometers have been utilized.

Two thermometers were inserted simultaneously under the right and left sublingual areas and the mouth kept closed while thermometers were in Place. Temperature readings were done at three minutes, five minutes and ten minutes.

These procedures were repeated one hundred times to different subjects and the data were analyzed statistically by means of the t-test and the F-ratio.

Under the 10 hypotheses designed for this study, The findings obtained are as follows;

1. The body temperatures taken at 3, 5, 10 minutes intervals in the left sublingual areas were significantly higher than in the right sublingual areas. The average differences of body temperature between the right and left sublingual areas were 0.09℃, 0.05℃ and 0.03℃ in the oder of time interval of 3, 5, and 10 minutes.
2. The body temperatures taken in the right sublingual areas among three different temperature readings, 3,5 and 10 minutes were significantly different in 57 subjects who have been utilizing evenly both sides of the Teeth. The average readings in a group taking for 3 minutes was 37.04℃, for 5 minutes 37.15℃ and for 10minutes 37.28℃.
3. The body temperatures taken in the left sublingual areas among three different temperature readings, 3, 5 and 10 minutes were significantly different in 57 subjects who have been utilizing evenly both sides of the teath. The average reading in a group taking for 3 minutes was 37.13℃, for 5 minutes 37.2℃ and for 10 minutes 37.31 ℃.
4. Oral temperatures taken at 3, 5, 10 minutes intervals at the side of mouth utilized for more frequent mastication were Significantly higher than the other side.
   The average differences of body temperature between more frequently utilized side and Less frequently utilized side were 0.08℃, 0.08℃ and 0.09℃ in the order of time interval of 3,5 and 10 minutes.
5. Oral temperature taken at the side of mouth more frequently utilized for mastication

among three different temperature readings, 3, 5 and 10 minutes were significantly different in 43 subjects who have been unequally utilizing either side of teeth.

The average reading in a group taking for 3 minutes was 37.09℃, for 5 minutes 37.17℃ and for 10 minutes 37.3℃.

6. Oral temperature taken at the side of mouth less frequently utilized for mastication among three different temperature readings 3, 5 and 10 minutes were significantly different in 43 subjects who have been unequally utilizing either side of teeth.

The average reading in a group taking for 3 minutes was 37.01℃, for 5 minutes 37.09℃ and for 10 minutes 37.21℃.

As a result of this study, these differences among time intervals were statistically significant, but there were not so much differences as to be considered important in the clinical practice.

Therefore, there would be clinically little difference between two groups who are taking for 3 minutes and for 10 minutes.