

원저

刺鍼이 麻酔에 미치는 作用機轉 研究 (第 2 報)

박희수 · 박경식

상지대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

A Study on the Effect of Acupuncture on Anesthesia and the Mode of Action (The Second Report)

Park Hee-soo and Park Kyoung-sik

Department of Acupuncture & Moxibustion,
College of Oriental Medicine, Sang-Ji University

This study was carried to identify whether acupuncture at several meridian points can affect the human anesthesia or not through the analysis of serum intermediates, such as, melatonin, serotonin, TSH, cortisol in human serum. We investigated the effect of acupuncture on the change of serum intermediates which have frequently been made a subject of discussion owing to its hyponic and sedative properties in practice.

The result obtained were as follow ;

1. Serum melatonin levels was hardly affected at 40 minutes after general acupuncture on Hab-Gog, Nae-Gwan, and the other meridian points as compared with that(5.64±1.02 pg/ml) of resting control group. But on day 1 after acupuncture, these tend to increase significantly (7.95±2.05 pg/ml to 8.21±1.57pg/ml, $p < 0.05$). On the other hand, control group under sleep showed the serum level of 7.39±1.03pg/ml. Additional acupuncture at In-Dang induced the increased melatonin level, especially at 40minutes after acupuncture($p < 0.05$).

2. Serotonin level in resting control serum recorded 51.14±8.17 μg/ml. Acupuncture at determined meridian point intend to increase average level of serotonin, but not significant. However observation on day 1 after acupuncture at Hab-Gwan meridian point and under sleeping showed the significantly increased serotonin level, 74.05±35.83 μg/ml, 70.44±13.08 μg/ml, respectively.

* 본 논문은 韓醫學 發展 研究支援 事業의 도움에 의함.

· 접수 : 2002년 5월 6일 · 수정 : 7월 1일 · 채택 : 2002년 7월 14일

· 교신저자 : 박희수. 강원도 원주시 우산동 283번지 상지대학교 한의과대학 부속한방병원 침구과.

Tel 033-741-9214 E-mail. omdpark@hanmail.net

3. TSH level in intact human serum recorded $0.85 \pm 0.24 \mu\text{IU/ml}$. and the serum exposed to acupuncture showed the irregular pattern of TSH level in a mean range of $0.76 \pm 0.44 \mu\text{IU/ml}$ to $1.06 \pm 0.38 \mu\text{IU/ml}$, regardless of meridian point or time after acupuncture.

4. The values of serum cortisol in control group were $11.76 \pm 2.06 \mu\text{g/dl}$ in resting, $7.51 \pm 2.85 \mu\text{g/dl}$ under sleep, respectively. The level of serum cortisol in 40minutes after acupuncture was markedly ($p < 0.05$) reduced to the serum levels of $5.65 \pm 2.58 \mu\text{g/dl}$ (Hab-Gog, Nae-Gwan), $7.58 \pm 3.21 \mu\text{g/dl}$ (Gyo-Gam, Sin-Mun besides Hab-Gog, Nae-Gwan), $6.43 \pm 3.54 \mu\text{g/dl}$ (In-Dang besides to Hab-Gog, Nae-Gwan), respectively, as compared with control, intending to increase a little on day 1 after acupuncture.

From the above results, the analysis of serum intermediates suggest that acupuncture at meridian points applied to at this study act upon the phase of light anaesthesia or hypnosis, at the same time affect pituitary-adrenal axis rather than hypothalamus-pituitary axis in the secretory system of hormone and also don't affect dorsal-raphe nucleus according to the observation of change transition in serum intermediates, such as TSH, serotonin, and cortisol.

Key word : Acupuncture, Anaesthesia, Hypnosis, Hab-Gog, Nae-Gwan, Gyo-Gam, Sin-Mun, In-Dang meridian point, Melatonin, Serotonin, TSH, Cortisol

I. 緒論

鍼術麻酔의 臨床適用은 오래되었으나 그 구체적 인 作用機轉이 밝혀져 있지 않을 뿐만 아니라 科學方法이나 取穴部位 또한 아직 微賤한 段階이다. 따라서 鍼術麻酔의 效果의인 利用이 그 長點에도 불구하고 널리 활용되지 못하고 있는 實情이다. 西洋醫學에서 醫藥物 麻酔는 毒性이 강하며 麻酔 用量 또한 個人에 따라 다르고, 麻酔 段階별 適用量 範圍가 협소하여 조금만 過量에도 生命의 危險을 초래하고, 用量 未達의 경우에는 麻酔作用이 나타나지 않고 도리어 興奮作用 등이 유발 될 때도 있다. 또한 追加 麻酔時에는 追加량을 定하기가 여간 어렵지 아니하다. 疾病에 따라서는 麻酔劑를 適用치 못하는 경우가 있을 뿐 아니라 産科 麻酔의 경우 胎兒에까지 麻酔劑의 影響을 면하기 어려운 短點도 있다. 鍼術麻酔의 경우에는 이러한 短點을 피할 수 있으며 麻酔 段階까지 못미치는 경우에도 麻酔劑 注入 用量을 줄일 수 있으므로 過量 投與에 의한 生命의 危險을 방지

할 수도 있다.

西歐에서는 1970년대 初에 西洋科學의 입장에서 鍼의 作用機轉에 대하여 폭발적 關心을 보이게 되었다. Mayer¹⁾는 처음으로 科學적으로 鍼 效果를 調査하였는바 主로는 鍼이 痛症에 미치는 影響에 관한 것이었으며 엔돌핀이나 몰핀과 關聯시킨 研究들이었다^{1),2)}.

지금까지 鍼刺 麻酔와 關聯된 研究들이 報告되고 있으나, 國內에서는 最近 水鍼療法을 中心으로 研究되고 있다³⁾. 그러나 水鍼療法은 經絡學說에 따라 韓藥물을 有關穴이나 壓通點 또는 體表의 陽性反應點에 藥物을 注入하는 療法^{4),5)}으로 鍼 자체의 效果로 보기엔 어려움이 있다. 美國의 Kaada와 Eilsen⁶⁾은 皮下에 鍼이나 皮下 神經 刺戟法(TNS라고 함)을 適用하여 serotonin이 增加됨과 동시에 疼痛이 抑制됨을 觀察하여 鍼에 의한 鎮痛效果와 그 機轉 科學으로서 endorphin이나 serotonin의 分泌 刺戟과 皮膚血管擴張에 의한 것이라는 의견을 開陳하였으며 鍼刺戟과 이들 分泌物에 대한 拮抗劑를 同時에 使用하여 實驗함으로써 그 可能性을 強하게 立證한 바 있

다. 또한 美國 뉴욕의 心臟疾患財團에 在職中인 Omura⁷⁾는 關聯 또는 得氣 鍼 刺戟點에 鍼을 適用하거나, 電氣 刺戟, 레이저 調査 등을 遂行하여 內部臟器와 該當 關聯點의 相關성을 研究하고 동시에 大腦皮質의 該當 部位가 個別的으로 存在한다는 것과 各 刺戟關聯은 그 臟器의 機能에 關聯된 分泌物(enkephalin, enkephalin, ACTH, Ach, serotonin, GABA)의 濃도가 다른 部位에 比하여 높다는 것을 "Bi-Digital, O-Ring Test, Molecular Identification Method"를 使用하여 主張하였다. 最近에는 여러 가지 新鍼 療法이 開發되어 臨床에 活用되고 있는데 그 중 電鍼 療法은 經絡과 穴位를 基礎로 하여 電流의 刺戟을 強化하거나 代替하는 方法으로 李 等⁸⁾이 頸皮部의 關聯과 非關聯點에 電氣 神經 刺戟을 加하여 覺醒 또는 스트레스와 關聯되는 血中 ACTH 및 cortisol 抑制를 測定하였고 權 等⁹⁾은 頸·肩·上肢部 疼痛을 호소하는 患者에게 電鍼과 頭鍼을 活用하여 血中 cortisol 抑制의 變化推移를 觀察함으로써 疼痛 緩和 可能性을 主張하였다. 또한 日本의 坂井¹⁰⁾은 요배부 痛症에 鍼灸 刺戟을 加하여 疼痛 緩和 效果를 報告한 바 있다.

以上과 같이 刺鍼과 內分泌物質의 變化, 특히 覺醒 또는 疼痛緩和와 關聯되는 分泌 物質의 變化動向과 刺鍼에 의한 疼痛緩和 誘導可能性에 대한 研究 報告書들이 있으나 特定 關聯部에 刺鍼 後 特定 時點에서의 EEG map (第 1 報)과 特定 生體內 媒介 關聯物質의 變化動向을 綜合적으로 分析한 鍼 痲醉와 關聯된 文獻을 구하기는 쉽지 아니하다.

鎮靜(sedation)과 催眠 또는 睡眠(hypnosis), 그리고 痲醉(anesthesia)와의 相互關係 差異는 中樞神經系를 抑制하는 程度의 差異이기 때문에 催眠은 좋음 狀態로 보아 臨床적으로 鎮靜劑나 催眠(睡眠)劑를 過用量으로 使用하면 全身 痲醉狀態가 誘發되어진다. 여기서 睡眠 誘發이나 鎮靜效果 誘發 등은 痲醉直前 段階로 melatonin, endorphin, serotonin 등이 增加하는 共通성을 나타내었다. 最近의 鍼痲醉 機轉에 관한 假說들은 鍼刺戟에 의한 神經內分泌 物

質인 β -endorphin, enkephalin, serotonin 등의 分泌가 疼痛神經 遮斷 作用을 할 것이라는 學說과 鍼의 催眠效果에 의한 痲醉機轉 學說이 有力하게 主張되고 있는바, 鍼痲醉 過程에서 melatonin, serotonin, 그리고 β -endorphin은 중요한 役割을 할 것으로 생각되어진다.

이에 본 研究에서는 鍼痲醉의 過程에서 特定 穴位 刺鍼의 痲醉 作用機轉을 神經 刺戟說 보다는 內分泌系 刺戟說에 比重을 두고 이에, 催眠鎮靜作用과 關聯되는 物質일 것으로 推定되어온 melatonin, serotonin, 그리고 覺醒과 關聯되는 TSH 및 cortisol 등의 痲醉機轉에 있어서의 生體內 媒介 可能性을 調査, 研究함으로써 痲醉의 作用機轉을 糾明하여 보기로 하였다.

II. 實驗

1. 實驗對象

健康한 成人 男子(平均 年齡 27.8歲)를 對象으로 各 그룹當 6人씩(數回에 걸쳐 補充, 追加에 의함) 實驗 對象으로 하였으며 實驗 前日 飲酒, 睡眠不足 또는 最近 特別한 疾患 保有者는 본 實驗에서 除外하였다.

2. 刺鍼 實施

1) 鍼痲醉 得氣點의 設定

鍼刺戟 部位의 選定은 鍼痲醉 原理를 어떤 立場에서 또는 어떠한 用途로 볼 것인가에 따라 다르기 때문에 본 實驗에서 糾明코자하는 內分泌物質 媒介 原理를 鍼痲醉의 原理로 본다면 어느 部位 刺戟시 媒介 物質 이 가장 많은 效果量으로 分泌될 것인가 하는 問題와 關聯되어 있다. 이를 위하여 여러 關聯部位에 鍼刺 後 血中 cortisol, TSH, Melatonin, Serotonin의 抑制 變化를 豫備實驗에서 比較하여 보았고 또한 다른 關聯 文獻들과 參考, 比較하였다.

2) 刺鍼 方法

刺鍼 方法은 通常的 施行 方法에 의하였으며, 留鍼 時間을 40분간 維持하였고, 使用된 鍼의 規格은 直徑 0.35mm, 길이 40mm의 毫鍼이었다.

3. 血清 샘플의 準備

採血은 肘窩部 cubital vein에서 實驗 첫날 自然 狀態에서 5분간 安定을 취한 후에 採血을 하고, 實驗 20분 後, 그리고 졸린 시점에 각각 採血을 遂行 하였다. 實驗 2일째에는 刺鍼 直前과 刺鍼後 20분, 40분째 그리고 實驗 3일째에는 豫定 刺鍼 時刻에 採血(1회에 約 10ml씩 採血)함을 反復 遂行하였다. 여기서 얻어진 血液은 플레인 튜브에 넣어 4℃, 3,000prm에서 15분간 遠心 分離시켜 serum을 分離한 後 分析때까지 -20℃以下 窒素冷凍機에서 분주 狀態로 保管하였다.

4. 血中 鍼麻酔 媒介 豫想 物質의 分析

분주한 샘플을 Amersham life science로부터 購入된 assay kit를 利用하여 RIA method로 血液중 각 麻酔 豫想 媒介物質의 抑制를 測定하였다.

5. 統計處理

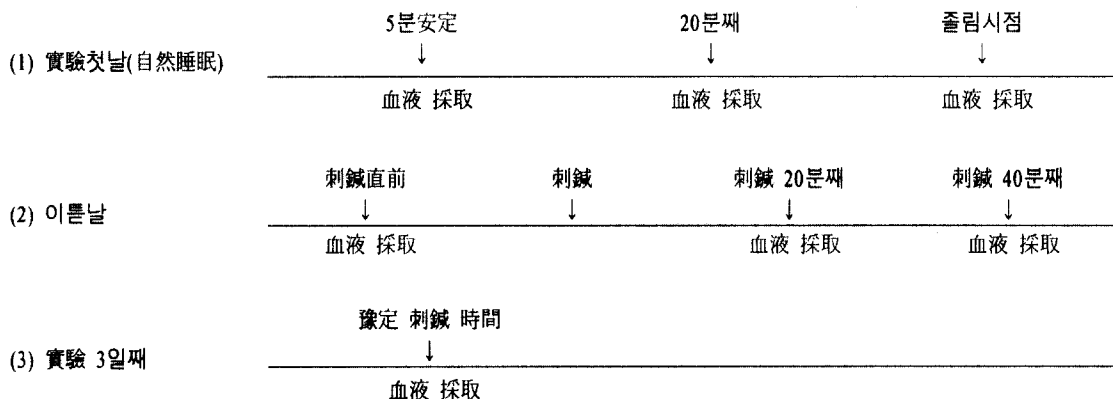
본 實驗의 統計處理는 two way ANOVA를 利用하여 얻어진 算術平均, 標準偏差를 計算하였고 두 값 사이의 有意性 檢定은 SPSS program의 Independent sample t-test에 의하여 p value가 0.05 以下인 경우 有意性 있는 것으로 判定하였다.

III. 實驗結果

1. 鍼麻酔 最適 得氣點 設定

一般적으로는 得氣를 얻게 되는 것은 經穴과 一致 되었기 때문에 보며 得氣란 經穴에 있는 感覺 受容器가 鍼에 의한 刺戟을 느껴서 일으키게 된다고 본다. 그리고 得氣가 强하게 나타나는 穴位일수록 鎮痛效果가 좋으며 鎮痛範圍도 비교적 넓다. 여러 穴位에 刺鍼後 얻어진 生體內 媒介物質 變化에 대한 豫備實驗 結果와 關聯된 理論들의 綜合的 觀點에서 鍼麻酔에 適合한 穴位를 選擇할 것인가를 먼저 考慮하였고 이와 關聯된 文獻과 實際로 臨床에서의 유사한 適用例를 調査한 後 合谷, 內關을 基本穴로 選定

본 研究에 대한 臨床시험 protocol



(4) 合谷, 內關이외 追加 配合穴마다 (2)와 (3)을 反復 遂行한다.

하였고 耳針의 神門點과 交感點을 追加的인 配合點으로 得氣點을 設定하였다. 아울러 또 다른 可能點으로 鼻針, 面針의 心點에 該當되는 印堂穴을 配合血中의 하나로 追加하였다.

2. 刺鍼이 血中 癡醉 豫想媒介物質에 미치는 影響

1) 血中 Melatonin 抑制에 미치는 影響

實驗 시작 直前 自然 狀態에서 採血된 血液중 Melatonin의 抑制은 5.64 ± 1.02 pg/ml로서 合谷, 內關에 刺鍼 後 40분째의 血中 抑制에서는 別로 影響이 보이지 않으나 1日 後에는 7.95 ± 2.05 pg/ml로서 有意($p < 0.05$)한 抑制 變化가 觀察된다(Table 1).

Table 1. The level of serum melatonin after general acupuncture at each meridian point

(pg/ml, serum)

Group	No. of subjects	Time after acupuncture			Remark
		0	40 min.	1 day	
Control	6	$5.64 \pm 1.02a$	-	-	resting under sleep
"	6	$7.39 \pm 1.03b$	-	-	
Group I	6	-	7.12 ± 2.42	$7.95 \pm 2.05b$	
Group II	6	-	7.38 ± 2.42	$8.21 \pm 1.57b$	
Group III	6	-	$6.00 \pm 1.34b$	6.01 ± 1.03	

Each value is mean \pm S.D of six observations.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values with different superscript differ significantly ($p < 0.05$) from each other.

serum melatonin concentration(pg/ml, ser)

- control : resting
- control : under sleep
- 40 min- after acupuncture
- 1 day after acupuncture

Figure 1. The comparison of serum melatonin levels between control group and treatment group in 40 minutes and 1 day after acupuncture.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values on bar indicate standard deviations

合谷, 內關, 神門點, 交感點에 配合 刺鍼시에도 刺鍼 40분째에는 7.38 ± 2.42 pg/ml, 1日 後에는 약간 더 增加하여 傾向은 合谷, 內關 刺鍼 경우와 同一하였으나 合谷, 內關 경우 보다는 1日 後 抑制가 약간 더 增加한 狀態였다(8.21 ± 1.57 pg/ml, Figure 1).

合谷, 內關, 印堂에 配合 刺鍼시에는 刺鍼 40분 後 및 1日째 血中 melatonin 抑制가 각각 6.00 ± 1.34 pg/ml 및 6.01 ± 1.03 pg/ml로서 40분째 血液 경우 특히 對照群과 比較하여 有意한($p < 0.05$) 血中 抑制가 觀察되었다(Table 1).

2) 血中 Serotonin 抑制에 미치는 影響

正常 血液中 刺鍼을 實施치 아니하고 自然 狀態에서 安定을 取하면서 實驗 40분째 採血된 血液중 serotonin 抑制는 51.14 ± 8.17 μ g/ml이었다. 血中 serotonin抑制는 각기 다른 配合穴 刺鍼 경우에도 平均的으로는 增加 傾向을 보여 주었으나(Figure 2) 統計學的으로는 對照群과 거의 差異를 보이지 아니하였고 다만 合谷과 內關에 刺鍼後 1日째에는 顯著的 增加가 觀察되어 血清 ml當 74.05 ± 35.83 μ g을 記錄하였다. 睡眠시에도 結果는 유사한 增加를 보여 70.44 ± 13.08 μ g/ml를 나타내었으며 對照群에 비하여 有意性 ($p < 0.05$)이 있었다(Table 2).

3) 血中 TSH 抑制에 미치는 影響

實驗 시작前 自然 狀態의 正常 血液중에서 採取한 血液중 TSH 抑制는 0.85 ± 0.24 μ IU/ml이었다. 睡眠시 測定된 TSH의 血中 抑制는 1.02 ± 0.15 μ IU/ml를 記錄하였다(Table 3). 그리고 각각의 配合穴 刺鍼 後 40분째 또는 1日째의 血中 抑制는 全體的으로

0.76 ± 0.44 μ IU/ml에서 1.06 ± 0.38 μ IU/ml 範圍내로서 平均的으로는 多少의 增加가 보여지나(Figure 3) 統計學的으로는 큰 有意性이 없어 보였다.

4) 刺鍼이 血中 Cortisol 抑制에 미치는 影響

實驗 시작前 自然 狀態의 血液을 採取하여 分析하여 본 結果 11.76 ± 2.06 μ g/dl이고 睡眠시에는 7.51 ± 2.85 μ g/dl를 보여주었다. 合谷, 內關 刺鍼 後 40분째 血中 抑制는 5.65 ± 2.58 μ g/dl로서 對照群과 比較하여 볼 때 顯著的한 減少 ($p < 0.05$)가 觀察되고 合谷과 內關 以外 神門點과 交感點 配合 刺鍼 경우에도 7.58 ± 3.21 μ g/dl로 有意性 있는 減少가 보인다(Table 4). 이 경우에는 1日 後에도 同一한 傾向을 보여 有意性 있게 減少하였다(7.73 ± 3.65 μ g/dl).

合谷, 內關, 印堂穴 配合 刺鍼시에는 刺鍼 40분 後에는 對照群에 비하여 顯著的한 抑制 ($p < 0.05$, 6.43 ± 3.54 μ g/dl)가 觀察된다. 1日 後(9.23 ± 5.13 μ g/dl)에는 그러하지 아니하였다.

綜合的으로 살펴보면 鍼麻酔 豫想 媒介 物質로서 考慮하여 測定, 分析해본 4種 內分泌 物質의 경우 각 配合穴 刺鍼시 血液중 melatonin은 大體的으로 增加하는 樣相을 보여주었고 (특히 刺鍼後 1日째, Figure 1), cortisol경우엔 대개 抑制가 觀察되었으며 특히 刺鍼 40분째에는 顯著($p < 0.05$)하였다(Figure 4). Serotonin이나 TSH경우에는 睡眠중에는 對照群과 比較하여 약간의 差異를 보여주나 大體的으로 큰 變化를 보여 주지 아니하였다. 結果的으로 본 實驗에서 使用된 關聯部位는 麻酔段階중에서 얕은 麻酔 또는 睡眠(催眠)段階에 作用하는 것으로 思料된다.

Table 2. The level of serum serotonin after general acupuncture at each meridian point

Group	No. of subjects	Time after acupuncture			Remark
		0	40 min.	1 day	
Control	6	51.14±8.17a	-	-	resting under sleep
"	6	70.44±13.08b	-	-	
Group I	6	-	88.06±49.19	74.05±35.83b	
Group II	6	-	78.38±35.65	80.77±42.90	
Group III	6	-	87.09±49.89	72.15±39.73	

Each value is mean ±S.D of six observations.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, SinMun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values with different superscript differ significantly (p<0.05) from each other.

serum serotonin concentration(μg/ml, serum)

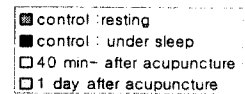


Figure 2. The comparison of serum serotonin levels between control group and treatment group in 40 minutes and 1 day after acupuncture.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin-Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values on bar indicate standard deviations

Table 3. The level of serum TSH after general acupuncture at each meridian point

(μ IU/ml, serum)

Group	No. of subjects	Time after acupuncture			Remark
		0	40 min.	1 day	
Control	6	0.85±0.24a	-	-	resting under sleep
"	6	1.02±0.15	-	-	
Group I	6	-	0.80±0.37	1.06±0.38	
Group II	6	-	0.80±0.25	0.94±0.29	
Group III	6	-	0.76±0.44	0.86±0.39	

Each value is mean \pm S.D of six observations.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin-Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

serum TSH concentration(μ IU/ml, serum)

control : resting
 control : under sleep
 40 min- after acupuncture
 1 day after acupuncture

Figure 3. The comparison of serum TSH levels between control group and treatment group in 40 minutes and 1 day after acupuncture.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin-Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values on bar indicate standard deviations

Table 4. The level of serum cortisol after general acupuncture at each meridian point

Group	No. of subjects	Time after acupuncture			Remark
		0	40 min.	1 day	
Control	6	11.76±2.06a	-	-	resting under sleep
"	6	7.51±2.85	-	-	
Group I	6	-	5.65±2.58b	10.18±3.41	
Group II	6	-	7.58±3.21b	7.73±3.65b	
Group III	6	-	6.43±3.54b	9.23±5.13	

Each value is mean ±S.D of six observations.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin-Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values with different superscript differ significantly (p<0.05) from each other.

serum cortisol concentration(ug/dl, serum)

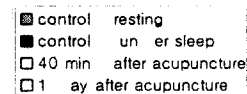


Figure 4. The comparison of serum cortisol levels between control group and treatment group in 40 minutes and 1 day after acupuncture.

Group I : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan meridian point.

Group II : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, Gyo Gam, Sin Mun meridian point.

Group III : Group acupunctured at Hab Gog, Nae Gwan, In Dang meridian point.

Values on bar indicate standard deviations

IV. 考 察

鍼의 鎮痛作用에 鍼刺戟에 의하여 分泌된 opioid 媒介 可能性을 Mayer等¹¹⁾이 처음으로 立證한 바 있다. 實驗에 의하면 合谷에 鍼刺戟은 齒牙 治療시 발생하는 痛症 閾値를 增加시켰다고 한다. 이 實驗에서는 鍼刺戟과 0.8mg의 naloxone 投與를 比較하여 遂行되었다. 또한 naloxone이 鍼刺의 鎮靜作用에 미치는 效果및 鍼刺이 血中 또는 腦脊髓液(CSF)중의 β -endorphin, enkephalin 수준에 미치는 影響과 關聯된 數 많은 研究들이 遂行되었으며 (Szcudlik와 Lypka, 1983 ;¹²⁾; Lundberg等 ; 1989) 同時에 皮膚를 貫通시킨 電氣 神經 刺戟法(TENS)에 의한 鎮痛作用이 opioid에 의해 媒介될 可能性이 있다고 보는 研究들도 多數 存在한다^{13),14),15),16)}.

鍼의 一般的 作用機轉과 關聯한 學說중 鍼刺에 의한 生體分泌物質 媒介 學說에 의한다면 關聯部位에 鍼刺後 Cortisol, TSH, Melatonin, Serotonin의 抑制 變化가 중요한 index가 될 수 있을 것이다.

TSH, cortisol, serotonin의 血中 抑制 變化 推移와 關聯하여 覺醒 狀態나 stress狀態에서는 一般적으로 TSH나 cortisol이 모두 增加하고 睡眠시에는 抑制低下가 觀察되며 serotonin 경우에는 반대로 覺醒 狀態나 스트레스시 低下되며 睡眠 狀態에서 增加하고 同時에 본 物質은 睡眠을 유도하는 것으로 알려져 있다. 이로 미루어 볼 때 본 實驗에서 사용된 關聯部位는 麻酔 段階중에서 얇은 麻酔 또는 睡眠(催眠)段階에 作用하는 것으로 사료된다. TSH와 serotonin은 鍼刺과 關聯하여 血中 抑制에 있어서는 별다른 變化가 없었고(물론 serotonin은 平均적으로는 對照群보다 增加하였음) cortisol은 血中 抑制 低下가 觀察되었는데 이는 鍼刺 경우 호르몬 分泌 體系에 있어서 Hypothalamus-pituitary axis보다는

H. pituitary-adrenal axis에 影響을 미치는 것으로 보이며 鍼刺은 睡眠시를 除外하곤 serotonin에 影響 주지 아니한 것으로 보아 본 經穴에의 鍼刺은 腦의 特定 神經核 特히 Dorsal-Raphe nucleus에는 影響을 미치지 아니함을 보여준다.

한편 鍼刺戟에 의한 內分泌物質(melatonin, serotonin, 그리고 β -endorphin)의 分泌를 極大化하면 睡眠問題 뿐만 아니라 스트레스, 나아가 老化(이들 物質들은 스트레스나 老化 防止와도 關聯이 깊다는 研究 報告書들이 最近 發表되고 있음)로부터 人間을 조금이나마 解放시켜 오래 그리고 健康하게 살고자하는 醫學 本然의 目的에 한걸음 가까이 接近할 수 있을 것으로 思料된다. 現在 西洋醫學에서 盛行하는 睡眠 크리닉에의 補助의 適用도 考慮해 볼 만 하다고 보며 西洋醫學의 睡眠 클리닉에서 흔히 使用되고 있는 向精神性 醫藥品으로부터 多少나마 人間을 解放시켜 健全한 精神의 健康을 오래도록 維持케 할 수 있을것으로 생각된다.

V. 結 論

合谷(Li.4)과 內關(Pc.6), 追加로 交感點(耳鍼), 神門點(耳鍼), 奇穴인 印堂點을 配合穴로 하여 鍼刺後 4種의 內分泌 物質(麻酔 豫想 媒介 物質)을 測定, 分析한 結果,

1. 各 配合穴 鍼刺시 血液중의 melatonin은 大體적으로 增加하는 樣相을 보여주었고(特히 鍼刺後 1日째), cortisol은 大體적으로 抑制되는 것으로 觀察되었으며 特히 鍼刺 40분째에는 顯著하게($p < 0.05$) 抑制되었다. 또 serotonin은 平均적으로 增加하였으나 TSH는 睡眠중에는 對照群과 比較하여 약간의 差異를 보였으나 大體적으로 큰 變化는 나타나지 않았다.

2. TSH와 serotonin은 血中抑制에 있어서 별로

變化가 없었고(물론 serotonin은 平均的으로 對照群보다 增加하였음) cortisol은 血中 抑制의 低下로 觀察되었는데 이는 刺鍼의 경우 호르몬 分泌 體系에 있어서 Hypothalamus-pituitary axis보다는 H. pituitary-adrenal axis에 影響을 미치는 것으로 보이며 刺鍼은 睡眠시를 除外하곤 serotonin에 影響을 주지 아니한 것으로 보아 본 配合穴에의 刺鍼은 腦의 特定 神經核중 특히 Dorsal-Raphe nucleus에는 影響을 미치지 아니함을 보여준다.

結論的으로, 본 實驗에서 使用된 關聯 部位에 刺針은 痲醉 段階중 얕은 痲醉 또는 睡眠(催眠) 段階에 作用하는 것으로 思料된다.

VI. 參考文獻

- Mayer, D.J. (1975) Pain inhibition by electrical brain stimulation : Comparison to morphine. *Neurosci. Res. Prog. Bull.*, 13: 94-99.
- Mayer, D.J. and Price, D.D. (1981) Endorphin release as mechanism of acupuncture analgesia (letter). *Pain*, 11: 273-280.
- 朴英培等 (1980) : 생쥐의 鎮痛 效果에 미치는 水鍼療法の 實驗的 研究, 慶熙大學校 韓醫大 論文集, pp199-203.
- 宋春浩 (1985) : 丹蔘 水鍼이 鎮痛 및 血壓強化에 미치는 影響, 慶熙 大學校 碩士學位 論文
- 朴振鎬와 宋春浩 (1995) : 白蔘藜水鍼이 鎮痛 및 抗痙攣 效果에 미치는 影響, 大韓鍼灸學會誌, 第 12卷 2號, pp369-380.
- Kaada B, Eielsen O. (1983) : In search of mediators of skin vasodilation induced by transcutaneous nerve stimulation, *Gen. Pharmacol.* 14(6), 635-641.
- Omura Y (1989) : Connections found between each meridian & organ representation area of corresponding internal organs in each side of the cerebral cortex. *Acupunct. Electrother. Res.* 14(2), 155-186.
- 이도영, 장일, 유근식, 이양균 (1992) : 頸皮 電氣 神經 刺戟을 利用한 關聯 및 非關聯點 刺戟時 血中 ACTH 및 Cortisol 抑制 變化에 대한 研究, 大韓再活醫學會誌, 第 16 卷 3號.
- 권오섭, 황우준, 나창수 (1995) : 電鍼과 頭鍼이 頸·肩·上肢部 疼痛患者의 血漿 cortisol에 미치는 影響, 大韓韓醫學會誌, 第16卷 第 2 號, pp312-319 pp96-106.
- 坂井友實 (1997) : 老化와 鍼灸의 役割, 日本 東洋醫學會誌, 第47卷 第 5 號, pp737-793.
- Mayer DJ, Price DD and Rafii A. (1977) Antagonism of aculuncture analgesia in man by the narcotic antagonist naloxone. *Bran Res.* ; 121 : 368-372.
- Umimo M, Shimada M and Kubota Y. (1984) Effects of acupuncture anesthesia on the pituitary gland. *Bull. Tokyo. Med. Dent. Univ.* ; 31 : 93-98.
- Willer, JC, Roby A, Boulu P and Albe-Fessard D. (1982) Depressive effect of high frequency perpheral conditioning stimulation upon the nociceptive component of the human blink reflex. Lack of naloxone effect. *Brain Ress.* ; 239 : 322-326.
- Casale R, Zelaschi F, Guarnaschelli C and Bazzini G.(1983) Electroanalgesia by transcutaneous stimulation(TNS). Response to the naloxone test. *Minen : Med.* ; 74 : 941-946.
- O'Brien WJ, Rutan FM, Sanborn C and

Omer GE. (1984) Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation on human blood beta-endorphin levels. *Phys. Ther.* ; 64 : 1367-1374.

16. Lundberg T, Bondesson L and Lundstrom V. (1985) Relief of primary dysmenorrhea by transcutaneous electrical nerve stimulation. *Acta Obstet. Gynecol. Scand.* ; 64 : 491-497.