

# 컴퓨터 赤外線 全身體熱攝影으로 본 頸椎椎間板 脫出症의 鍼灸治療效果

李建穆\*

## ABSTRACT

Clinical evaluation of Acupuncture on Herniated  
of Cervical Intervertebral Disc by DITI

Nam Guen Cho, Geon Mok Lee\*,  
Dept, of Acupuncture & Moxibustion\*,  
College of Oriental Medicine, Wonkwang Univ.  
Korea,

Object : This study is designed to evaluate the correlation between the data of DITI(Digital Infrared Thermographic Imaging)examination and the changes of clinical symptom after the therapy of acupuncture in the patients with herniated cervical intervertebral disc.

---

\* 圓光大學校 韓醫科大學 鍼灸學教室

Content : The conservative therapy with acupuncture was performed during 4~5 weeks, The acupuncture points of SI3, B62, TE3, G34, LI4, S36, GV26, G21, SII5 were used.

In the pre- and post therapy, DITI examinations were performed in patients who had HIVD and were treated by acupuncture simultaneously, and then tried to correlate the results of clinical symptoms with the difference of thermographic findings at pre-acupuncture and post-acupuncture.

Setting : The standard routine thermographic examinations were performed with thermography(DITI) in the 15 patients with lumbar disc herniations at pre- and post acupuncture.

Patient : Thermographic imaging of 15 cases were analyzed. They has disc herniations in X-ray, CT scan and MRI and they were treated by acupuncture therapy in our hospital from March, 1994 to January, 1995.

Result :

- 1) The causes were trauma(60%), retention of phlegm and fluid(8.7%) and cold & moisture(33.3%)
- 2) Levels of herniated cervical disc are C2/3(1 case). C3/4(2 cases), C5/6 & C6/7 (2 cases), C6/7(4 cases), Normal(6 cases).
- 3) Classifications of thermographic pattern are radiculopathy(80%), spot(13.3%), and nonspecific(6.7%) in order.
- 4) In evaluation Results of clinical symptom are Excellent(80%), Good(6.7%), and Poor(6.7%).

Data of DITI are Excellent(80%), Good(6.7%), Fair(6.7%), and Poor(6.7%). Conclusion ; Acupuncture showed good results over 86.7% in clinical evaluation and 86.7% in DITI.

Thermographic examination was valuable in the evaluation of therapeutic effect of acupuncture treatment.

## I. 緒論

頸椎 椎間板脫出症은 一般的으로는 두가지 意味로 사용되는데 하나는 髓核의 膨輪이나 脫出로 因해 神經根이나 脊髓가 壓迫되는 所爲 軟性椎間板脫出症과 다른 하나는 骨關節症에 의해 形成되는 骨棘(Spur)에 의해 脊髓나 神經根이 壓迫되는 硬性 椎間板脫出症으로 大別하고 韓醫學的으로는 肩臂痛, 頸椎病, 項強, '臂痛等의 範疇에 屬한다<sup>3, 6, 8, 9, 23, 29)</sup>.

韓醫學的인 原因으로는 風寒濕 邪氣의 經絡阻滯로 因한 氣血凝滯와 勞損, 痰飲이다<sup>7, 12, 13, 19, 21, 22)</sup>.

頸椎 椎間板脫出症의 自覺의 症狀으로는 頸椎部 疼痛과 強直, 肩關節 疼痛, 放射痛, 上腕部 및 全腕部의 疼痛 및 感覺消失, 筋力低下, 手指感覺 鈍化등을 同伴하고, 理化學的 所見으로는 頸部 運動力制限, 感覺 및 運動力低下와 消失, 腱反射 消失 등이 隨伴되는 症候群이다<sup>3, 6, 8, 9, 22, 28)</sup>.

頸椎 椎間板脫出症은 年齡의 增加에 따라 退行性 變化가 쉽게 나타나는 特性에 起因하고, 老化에 따른 椎間板의 漸進的 脫水로 因해 壓力과 捻轉을 감당하기 어렵게 되고, Luschka關節 上下에서 자라난 骨棘(Spur) 또는 骨突起體(Osteophyte)가 椎間空을 좁히기 때문에 여기를 通過하는 神經根이 慢性的으로 甚한 壓迫을 받게 된다<sup>3, 6, 8, 9, 22, 28)</sup>. 또는 頸椎의 構造上 外傷에 쉽게 損傷을 받기 쉬우므로 이로 因하여 야기되는 症狀들을 적절히 治療하고자 本著는 理化學的 檢査所見과 單純X-ray所見을 利用하여 診斷된 頸椎 椎間板脫出症 患者15名에게, 컴퓨터 赤外線全身體熱攝影을 施行하여 一定期間 保

存的 療法과 鍼治療前과 治療後의 臨床結果를 얻었기에 報告하는 바이다.

## II. 研究對象 및 方法

### 1. 對象

1994年 3.17일부터 1995年 1.6일까지 圓光大學 裡里韓方病院 鍼灸科에서 理化學的 檢査, 單純X-ray檢査·CT·MRI上 頸椎 椎間板 脫出症으로 診斷받고 入院治療를 받았던 15名의 患者에게 DOREX會社 機器를 利用하여 컴퓨터 赤外線 全身 體熱攝影(Digital Infrared Thermograph, 以下 D.I.T.I)을 施行하였다.

### 2. 方法

#### 1) D.I.T.I檢査方法

##### A. 檢査條件

D.I.T.I는 外部로 부터 빛과 熱이 遮斷되고 濕度가 낮으며 室內氣流가 一定한 恒溫(19-20℃)檢査室에서 實施하였으며 檢査實施 24時間前부터 患者에게 檢査前 注意事項을 지키도록 하여 外的要因을 排除하고 檢査의 正確度를 기하였다.

##### B. 檢査部位

頸椎背面과 上肢의 前後 및 手部를 測定하고 撮影된 赤外線映像에서 撮影部位의 領域을 나누어서 體熱變化를 觀察하여 頸椎椎間板脫出部

위에 따른 溫度 變化를 分析하였다.

C. 檢査時間

入院治療前과 4周治療後에 各各 撮影하여 比較하였다.

2) 治療方法

A. 鍼治療

㉠ 方法鍼은 東方鍼灸製作所의 0.25×30mm一  
회用 Stainless毫鍼을 使用하며, 刺鍼의 深度는  
經穴의 部位에 따라 5~10mm로 하였으며 1日 1  
回 施行하였고 留鍼時間은 25分으로 定하였다.

㉡ 取穴頸部는 六經分類에서 太陽經에 屬하  
므로 手太陽小腸經의 後谿(SI3)·足太陽膀胱經  
의 神脈(B62)을 主穴로하고, 經絡分布에 따라  
手少陽三焦經의 中渚(TE3)·足少陽膽經의 陽陵  
泉(G34)·手陽明大腸經의 合谷(LI4)·足陽明胃  
經의 足三里(S36)·督脈의 水溝(GV26)中에서  
取穴하고, 阿是穴으로는 症狀에 따라 天柱(B10)  
·風池(G20)·肺輸(B13)·厥陰輸(B14)·心輸(B  
15)·肩 (TE14)·肩 (LI15)·肩井(G21)·肩中輸  
(SI15)·肩外輸(SI14)等を 應用하였다.

B. 韓藥

㉠ 處方寒濕은 回首散, 勞損은 當歸鬚散加味,  
痰飲은 行濕流氣散加味를 使用하였다.

㉡ 處方 2貼을 1日3會 食後 1時間後에 服用  
하게 하였다, ㉢ 瀉血療法과 保存療法

1. 肩背部에 壓痛點을 찾아 皮膚鍼으로 刺한  
후 缸을 附着시킨후에 吸入瀉血을 1處에  
5~10cc정도 하였다.
2. 保存療法 痛症이 甚한 경우는 絶對安靜

(Absolute Bed Rest)시키고 痛症이 減少되  
면 安靜(Bed Rest)을 시켰으며, 베개높이  
는 痛症이 減少되는 位置가 되도록 하였  
고, 그 밖에 頸部 Collar와 Support,  
Cervical Traction을 1日 3~5回 實施하였  
다.

III. 症例分析

1. 性別 및 年齡頻度

全體 患者中 男子 3例(20%), 女子 12例(80%)  
였다 (Table I).

Table I. Age and Sex Distribution

Age	Male	Female	Total
20~29		2	2
30~39		2	2
40~49	1		1
50~59	2	6	8
60以上			2
Total	3	10	15

2. 頸椎椎間板 脫出部位.

全體의 患者에게 施行한 理化學的 檢査, 頸椎  
單純 X-ray檢査 및 電算化單層撮影에 의하여  
確認한 바 第 2~3頸椎間이 1例(6.7%), 第 3~4  
頸椎間이 2例(13.3%), 第 5~6頸椎와 6~7頸椎  
에 同發한 境遇가 2例(13.3%), 第 6~7頸椎間이  
4例(26.7%), 특별한 所見이 없는 境遇가 6例  
(40%)順이었다 (Table II).

Table II Distribution of herniated cervical disc

levellevel	cases
C2/3	1
C3/4	2
C5/6,C6/7	2
C6/7	4
Normal	6
Total	15

### 3. 原因別 分布

原因別로는 勞損 9例(60%), 寒濕 5例(33.3%), 痰飲 1例(6.7%)順이었다 (Table III). Table III Distribution of cause

cause	cases	%
痰飲	2	6.7
寒濕	5	33.3
勞損	9	60.0

### 4. 컴퓨터赤外線全身體熱攝影上 分布

D.I.T.I는 15例에서 實施하였는데 15例 모두 診斷을 目的으로 治療前에 施行하고 4周治療後에 豫後觀察을 爲해 施行하였다.

臨床的 治療成績의 評價는 體熱攝影上에서 症狀이 있는쪽과 症狀이 없는쪽의 左右溫度差異(Thermal difference,  $\Delta T$ )가 0.5℃ 이상인 境遇를 意味있는 溫度差라 하였으며,  $\Delta T$ 가 0.5℃ 이하 하여도 患者의 症狀部位와 一致하여 病變神經根 體溫領域에 걸쳐 溫度變化가 있을 경우

陽性이라고 하였다.

病變이 있는 쪽에 Radiculopathy pattern을 보인 경우는 12例(80%)이었고, 반대쪽에 溫度變化(contralateral Thermographic change)를 나타낸 경우는 2例(13.3%)이었다. 또한 疼痛이 있는 部位에만 溫度變化를 보인 경우(Spot pattern)는 2例(13.3%)였고 左右 兩側의 特異한 溫度差異를 보이지 않은 경우(Nonspecific pattern)는 1例(6.7%)였다.(Table.IV)

Table IV Classification of thermographic

patternsCases	%	Radiculopathy
patten	12	80
Insilateral	10	66.7
Contralateral	2	13.3
Spot pattern	2	13.3
Nonspecific pattern	1	6.7
Total	15	100

### 5. 治療성적

臨床的 治療成績의 評價는 鍼灸治療後 患者의 滿足度에 따라 分類하였다.(Table V)D.I.T.I 評價는 4週刊의 入院治療後에 再撮影한後 溫度變化에 따라 分類하였다.(Table.VI)治療過程 臨床的 評價에서,優秀 80.0% 好轉 6.7% 普通 0.0% 不良13.3%였으며,D.I.T.I 評價에서 Excellent(優秀)80.0%, Good(好轉)6.7%, Fair(普通)6.7%, Poor(不良)6.7%였다.(Table VII)

Table V Criteria for clinical results

Excellent	No Pain, Normal Activity
Good	Occasional Pain, Interfere ActivityFair
Improved	Function Activity
Poor	No Improvement of pain & Activity

Table VIII Duration of Admission

Duration	No. of Patients
1주이내	1(6.7%)
1~2주	2(13.3%)
2~3주	5(33.3%)
3~4주	3(20.0%)
4주이상	4(26.7%)
Total	15(100%)

Table VI Criteria for Thermographic Result

Excellent	Much improved $\Delta T$ ( $\Delta T < 0.5$ nearly symmetrical)
Good	Improve $\Delta T$ ( $\Delta T > 0.5$ decreased $\Delta T$ )
Fair	interval chang
Poor	More hypothermia compared topreperative study.

Table VII Correlation of Symptom &D.I.T.I

Excellent	Good	Fair	PoorSymptom(%)
80	6.7	0	13.3D.I.T.I (%)
80	6.7	6.7	6.7

#### 6. 入院期間

입원기간은 1주이내, 2주, 3주, 4주이상으로 구분하였고 1주 이내의 경우는 1예(6.7%), 1~2주는 2예(13.3%), 2~3주는 5예(33.3%), 3~4주는 3예(20.0%), 4주 이상은 4예(26.7%)이었다.

#### IV. 考察

頸椎部 上肢에 神經學的 症狀과 疼痛을 隨伴하는 頸椎 椎間板脫出症은 주로 椎間板의 退行性 變化에 起因하고, 頸椎의 構造上 外傷에 쉽게 損傷을 받기 쉬우므로 이로 因하여 야기되는 症狀이다.

頸椎는 解剖學的으로 腰椎와 다른 構造를 가지고 있다. 下位 頸椎骨體 椎間面 兩側 後側方에 鈎狀突起(Uncinate process)가 있어 髓核이 이 部位로 脫出되는 것이 豫防되며 脊椎 終板(Vertebral end plate)의 模樣이 髓核의 脫出을 어느 정도 豫防하기 때문에 腰椎에서와 같이 髓核 脫出症이 흔치 않으며, 上位 頸椎骨體 椎間面에는 鈎狀窩(Uncinate fovea)가 있어 이들 上下構造가 맞닿는 곳에 Luschka關節을 이룬다. 頸椎에 退行性 變化가 오면 이 Luschka關節 上下에서 자라난 骨棘(Spur)또는 骨突起體(Osteophyte)가 椎間空을 좁히기 때문에 여기를 通過하는 神經根이 慢性的으로 점차 甚한 壓迫을 받게 된다. 따라서 대부분의 頸椎 神經根 壓迫은 骨關節炎(Osteoarthritis)에 의한 骨增殖體(Osteophyte)에 起因한다.<sup>3,5,6,8,9,23,25)</sup>

人體의 皮下層에는 神經纖維와 血管이 分布

되어 四肢 末端 部位 體溫調節에 중요한 役割을 하며 주로 自律神經系에 의해서 調節된다. 自律神經系에 의해 調節되는 血流의 變化는 身體表面의 局所的이며 非對稱的인 溫度變化를 나타내어, 溫度變化된 部位와 疾病 部位와의 相關 關係에 對해 히포크라테스 이래 關心의 對象이 되었다. 1800年 Willam Herschel이 赤外線을 發見한 이래 身體에서 放出되는 熱線의 波長을 利用하여 赤外線 體熱 撮影이 開發되어 1956年 Lawson이 乳房癌 患者에서 乳房癌 部位를 撮影하여 최초로 文獻 報告하였다. 그후 皮膚의 溫度를 測定하는 方法으로 Themocoupling, Evaporgraphy, Cholesteric liquid crystal 등을 利用하였으나 실제 使用에 많은 不便이 있어 이에 補完을 거듭하여 1982年 Pochaczewsky와 Wexler는 液晶 體熱 撮影(Liquid crystal Thermography)을 利用하여 椎間板 脫出症을 包含한 神經根 病變의 診斷에 赤外線 體熱 撮影이 有用함을 報告하였다. 이후 컴퓨터를 利用한 赤外線 體熱 撮影이 開發되어 身體의 各部分의 溫度를 正確하게 客觀的으로 測定할 수 있게 되었다. 皮膚의 溫度 調節은 一般的인 作用과 自律神經에 의하여 調節되는데 一般的인 作用으로 1)局所的인 筋肉運動 2)感覺神經에서의 逆行性 神經 刺戟 傳達(antidromic stimulation) 3)脊髓 神經의 回歸 硬膜神經(recurrent meningeal nerve)의 活性化가 關與한다고 생각되고 있으며, 自律神經에 의한 作用으로써는 1)체교감神經反射(somatosympathetic reflex)에 의한 部分的인 調節作用 2)脊椎副交感神經의 刺戟 3)交感神經의 血管收縮 및 血管擴張機能의 刺戟等 여러가지 機轉이 複合的으로

作用을 한다<sup>6,8,16,23,25,26)</sup>

椎間板의 神經은 無髓纖維(unmyelinated fiber)로서 나무가지 모양의 特徵的인 疼痛纖維이다. 이 神經은 posterior primary division을 경유해서 後根 神經節(dorsal root ganglion)에 이르며 椎間空을 通하여 recurrent sinuvertebral nerve로서 다시 脊椎腔에 들어와 後縱인대, 硬膜外腔 血管, 硬膜, 骨膜, 椎體間 後關節(intervertebral facet joint), 纖維輪의 表在層(superficial layer)등에 分布된다.

디스크 脫出이 되면 sinuvertebral nerve의 活性化로 交感神經系가 刺戟이 되어 그 神經根 部位의 交感神經 分布 領域에서 末梢血管의 收縮을 일으켜서 皮膚의 低溫現象을 나타낸다. 이러한 病變 部位의 表在神經의 領域에서 體溫領域은 非對稱的으로 나타나고 이들 兩側의 溫度差異(Thermal different,  $\Delta T$ )가  $0.6^{\circ}\text{C}$ 以上으로 나타난다. 이렇게 局所的인 referred pain에 의한 高溫部位와 脊椎神經의 全枝를 따라 病變部位의 體溫 領域에 血管收縮으로 인한 低溫部位가 있을 경우 神經根 病變으로 생각할 수 있다<sup>2,4,16,23,26,27,28,29)</sup>.

韓醫學에서는, 疾病의 陰陽. 表裏. 寒熱. 虛實을 區別하는 八綱의 歸納方法을 利用하여 疾病을 理解하고 疾病을 檢査함으로써 病位와 病性을 確定짓는데 寒熱은 疾病의 性質을 辨別하고 藥물을 選擇하는 主要한 根據가 된다. 一般的으로 寒症은 陽氣가 不足하거나 寒邪를 感受한 狀態를 나타내주고, 熱症은 陽氣가 偏盛하거나 熱邪를 感受한 狀態를 나타내주는데 素門 應象大論에 『陽盛即熱 陰盛即寒』이라 하였고 素門 調經論에 『陽虛即外寒 陰虛即內熱』이라 하였다.

그런데 病이 單純하게 寒症 熱症에만 屬하는 경우도 있지만 表.裏.虛.實 等과 連結되어서 매우 複雜한 樣象을 나타내게 되므로 상세히 辨別하지 않으면 안된다<sup>1,7,10,11,12,13,14,15,17,18,19,21,22,24</sup>.

이러한 病症을 컴퓨터 赤外線 體熱攝影機를 利用하여 診斷하고 鍼,韓藥等으로 一定期間 治療한後 再次 撮影하여 治療經過를 客觀化 할 수 있었다,그 結果 本 15例의 赤外線 體熱攝影 檢査에서 椎間板 脫出時 나타나는 特徵的인 神經根 病變을 보인 例는 12例로 80.0%를 차지 하였으며, 그 중 病變部位에 溫度變化를 나타낸 例는 10例로 66.7% 이었다. 이는 Abram, Puls 等の 93~100%에 比하여 80.0%로 약간 差異가 있으나 높은 聯關性을 보였다. 그리고 疼痛이 있는 部位에만 溫度變化를 보인 경우가 2例로 13.3%이었고 左右 兩側의 特異한 溫度差異를 보이지 않은 경우는 1例로 6.7%이었다.4周刊의 鍼治療 爲主의 韓方治療를 한 15名에게 治療前後에 컴퓨터 赤外線 體熱攝影을 施行한後 實際 患者의 滿足度와 比較해본 結果, D.I.T.I'上 結果가 좋을수록 患者의 豫後와 滿足度가 높은 것으로 봐서 患者의 豫後와 治療經過를 豫測하기 에 좋은 方法이라고 생각된다.이는 非手術的 療法인 韓方治療에 患者의 豫後와 治療經過를 判定하는데 매우 有用할 것이라 思料된다.

#### IV. 結論

1. 頸椎 椎間板 脫出症 患者에 對한 鍼灸治療는 臨床的 評價와 D.I.T.I 評價上 모두 86.7%의 Good(好轉)以上の 效果가 있었다.
2. D.I.T.I 는 治療經過를 判定하는데 有用하

였다.

#### 參 考 文 獻

- 1) 金庚植; 肩臂痛의 鍼灸治療에 關한 臨床的 研究, 大韓 漢醫師 學會誌 8號, 4. pp 58~61, 1984.
- 2) 金南鉉 外; 腰椎椎間板 疾患의 保存的 및 手術的 治療에 對한 臨床的 研究, 大韓 醫學協會誌, 第21卷, 第3號,pp 983~989, 1978.
- 3) 金秉雲; 頸椎 Disc 1例, 大韓 韓醫學 學會誌 41號, 2,pp 29~32, 1973.
- 4) 김영수; 腰椎椎間板脫出症 患者에서 컴퓨터 赤外線 全身體熱攝影의 意義, 대한신경의과학회지,19권,10~12호,pp 1303~1313,1990.
- 5) 김인 外; 頸椎 骨棘 形成症에 對한 臨床的 考察, 대한정형외과학회지, 제8권, 제1호, Vol. 8, No.1, March, pp 29~32, 1973.
- 6) 金寅相; 骨整復學(Ⅱ),서울, 一中社,p 124, 1987.
- 7) 南京中醫學院; 傷寒論譯釋, 上海科學技術出版社,pp 6~15,pp 50~90, 1980.
- 8) 大韓整形外科學會; 整形外科學, 서울,p 241,1985.
- 9) 문명삼; 最新醫學,Shoulder pain and its Referred pain, Vol. 14, No.4, p25, 1971.
- 10) 方有執; 傷寒論條辨, 臺北, 自由出版社,p 36, 1976.
- 11) 上海中醫學院共編; 推拿學, 上海商務印書館,p 115.
- 12) 上海中醫學院編; 中醫學 基礎, 商務因書



- 館,pp 153~155, 1975.
- 13) 徐大春; 徐靈胎醫書三十三種, 서울, 경희대 학의학부,p 72, 1974.
  - 14) 설규용; 辯證理論 의통과 疾病現象의 理解를 爲한 研究, 경희한의대논문집, 13권,pp 289~290, 1990.
  - 15) 成都中醫學院; 傷寒論講義, 香港, 醫學衛生出版社,p 23~51, 1978.
  - 16) 오성훈;D.I.T.I의 原理 및 應用疾患, 컴퓨터 赤外線 映像醫學研修教育,pp 4~10, 1991.
  - 17) 王肯堂; 證治準繩(醫部全錄卷 170), 서울, 成輔社,p 8, 1976.
  - 18) 俞根初; 通谷傷寒論, 臺北, 旋風出版社,pp 1~6, 1978.
  - 19) 俞嘉言; 醫學法律, 上海, 簡青齊書局,p 20,1978.
  - 20) 이건목; 컴퓨터 적외선 전신체열촬영으로 본 요추추간판탈출증의 침구치료효과. 대한 침구학회지.Vol 11, No1, p 275-282, 1994.
  - 21) 張介賓; 景岳全書, 서울, 裕昌德書店,pp 108~112, 1961.
  - 22) 張隱庵 馬元臺合註; 黃帝內經 素門 靈樞, 臺北, 臺北國風出版社, 素門 p499, 靈樞 p 93, 1977.
  - 23) 조시현;Anterior Cervical Discectomy, 朝鮮 大學校 大學院 醫學科,p 3, 10, 11, 1982.
  - 24) 조용은;D.I.T.I 撮影方法 및 室內條件, 컴퓨터 赤外線 映像醫學研修教育,pp11~14, 1991.
  - 25) 주양춘; 辯證論治에 對하여, 東洋醫學, 12권, 3호,pp 55~59, 1986.
  - 26) 朱正和;大韓 醫學 協會誌, 제21권, 제11호, July, korea, p 3, 4, 958, 1978.
  - 27) Brelsford KL, Uematsu S; Thermographic presentation of cutaneous sensory and vasomotor activity in the injured peripheral nerve. J Neurosurg 62; 711-715, 1985.
  - 28) Edeiken J, Shaber G; Thermography; a reevaluation Skeletal Radiol 15; 545-548, 1986.
  - 29) Fischer AN, Chang CH; Temperature and pressure thrshold measurements in trigger points, Thermology 1(4); 212-215, 1986.