

外傷性 後頭骨과 側頭骨 骨折에 대한 고찰

박민철*

원광대학교 한의학전문대학원*

Clinical Study of Patient with Traumatic Temporal and Occipital Bone Fracture

Min Cheol Park*

Department of Professional Graduate school of Oriental Medicine, Wonkwang University

This study shows that oriental medical treatment affected a patient with headache, dizziness, dim eyes, facial palsy and hard-of-hearing caused by traumatic temporal and occipital bone fracture. Traumatic facial palsy mainly occurs by temporal bone fracture. Facial palsy caused by traumatic temporal bone fracture corresponds to gu-an-wa-sha (口眼喎斜) of oriental medicine. Functional disorder of an auditory organ corresponds to yi-rong(耳聾) and Hyun-hoon(眩暈) of oriental medicine. In general, everyone consider surgical operation first of all, in the case of having traumatic facial nerve paralysis. But, this case shows that oriental medical treatments(acupuncture and herbal medicine) have a good effect on a patient with traumatic temporal and occipital bone fracture.

Key words : traumatic temporal and occipital bone fracture, oriental medical treatment

서 론

측두골 골절은 추체축을 중심으로 종골절, 횡골절, 그리고 복합골절로 나뉜다. 종골절은 추체축에 평행하게 골절이 발생하는 것으로 측두골 골절의 약 80%를 차지한다. 골절선은 대개 중이를 통과하여 주로 전음성 난청이 나타나고 약 20%에서 안면신경마비가 발생한다. 횡골절은 추체축에 지각으로 발생하며 골절선은 주로 미로와 내이도를 통과한다. 측두골 골절의 약 20%를 차지하며, 청각 및 전정기능의 상실이 더 흔하고, 안면신경마비는 50%에서 발생된다.¹⁾ 외상성 측두골 골절에서 나타나는 안면 신경마비는 韓醫學에서 口眼喎斜 등에 해당하며, 청각 및 전정기능의 상실은 耳聾, 眩暈 등에 해당하며 血瘀耳聾하여 발생하였으므로 化痰通絡하는 治法을 사용하고 補陽還五湯 合 活絡效靈丹 加減²⁾ 등을 사용하였다. 지금까지 한의학에서 특발성 안면신경마비에 의한 보고는 많으나³⁻⁶⁾ 외상성 측두골 골절로 발생한 口眼喎斜에 대하여 최 등⁷⁾의 보고가 있었으나 아직까지 임상 case가 부족한 게 현실이다.

이에 저자는 측두골과 후두골의 골절에 의한 右側 口眼喎斜,

耳聾, 眼昏, 頭痛, 眩暈 등을 主訴證으로 하는 환자에 대한 한방 시술 후 임상경과가 양호하였기에 보고하는 바이다.

연구대상 및 방법

1. 연구방법

1) 원광대학교 익산한방병원 안·이비인후·피부과에 외상성으로 후두골과 측두골 골절로 인한 안면신경마비, 난청, 시력저하, 두통, 현훈 등을 주소로 2004년 7월 14일에 입원한 환자 1례를 對象으로 하였다.

2) 호전도 평가기준으로는 House-Brackmann facial grading scale(Table 1)^{4,8)}과 적외선 체열촬영기(Digital Infrared Thermographic Imaging : D.I.T.I., Dorex, DTI-16UTI, U.S.A)와 ENoG와 청력검사를 병행하여 평가하였다.

2. 연구대상

1) 환자 : 조 ○○(M/13)

2) 受傷日 : 2004. 7. 1.

3) 現病歷 : 2004. 7. 1. PM11:30 2층 욕실에서 낙상 후 혼수상태로 당일 원광대학교부속의과대학병원에 응급실 통하여 입원한 후 안면신경마비가 발생하였고, 7. 1 - 7. 2까지는 녹혈, 토혈이

* 교신저자 : 박민철, 전북 익산시 신용동 344-2 원광대학교 부속한방병원

· E-mail : spinx11@wonkwang.ac.kr, · Tel : 063-850-2121

· 접수 : 2004/07/20 · 수정 : 2004/08/19 · 채택 : 2004/09/20

있었으며, 7. 2 -7. 7까지 구토 증상이 있었다.

Table 1. Facial nerve grading systems by House-Brackmann

Grade	Description	Characteristics
I	Normal	Gross : slight weakness noticeable on close inspection may have very slight synkinesis At rest : Normal symmetry and tone
II	Mild dysfunction	Motion : Forehead - Moderate to good function Eye - Complete closure with minium effort Mouth - Slight asymmetry Gross : Obvious but not disfiguring difference between two sides, noticeable but severe synkinesis, contracture, and/or hemifacial spasm At rest : Normal symmetry and tone
III	Moderate dysfunction	Motion : Forehead -Slight to moderate movement Eye - Complete closure with effort Mouth - Slight weak with maximum effort Gross : Obvious weakness and/or disfiguring asymmetry At rest : Normal symmetry and tone
IV	Moderately dysfunction	Motion : Forehead - None Eye -Incomplete closure Mouth - asymmetry with maximum effort Gross : Only barely perceptible At rest : asymmetry
V	Severe dysfunction	Motion : Forehead - None Eye - Incomplete closure Mouth - Slight movement
VI	Total paralysis	No movement

(1) 2004. 7. 1. X-ray 소견

- ① Skull : R/O subtle fracture in right occipital
- ② Chest : N/S
- ③ Abdomen : N/S

(2) 2004. 7. 1. Lab 소견

- ① 혈액검사 : WBC(4-10) 12.29로 증가, Lymphocyte(22-40%) $44 \times 10^3 / \text{ul}$ 로 감소, Eosinophil(1-5) 8.4로 증가
- ② 생화학 검사 : ALP(66-300U/L) 551로 증가
- ③ 요검사 : N/S

(3) 2004. 7. 2. Brain CT 소견

- ① Right occipital bone fracture
- ② Right occipital small extra-axial hematoma
- ③ More absorption of the pneumocephalus

(4) 2004. 7. 2. Lab 소견

- ① 혈액검사 : WBC(4-10) 17.7로 증가, Neutrophil $90.2 \times 10^3 / \text{ul}$ (36-66%) 증가

- ② 생화학 검사 : ALP(66-300U/L) 494로 증가

- ③ 요검사 : N/S

(5) 2004. 7. 4. Lab 소견

- ① CBC & D/C : Neutrophil $82.6 \times 10^3 / \text{ul}$ (36-66%) 증가, Lymphocyte(22-40%) $10.7 \times 10^3 / \text{ul}$ 로 감소

- ② LFT : ALP(66-300U/L) 384로 증가

- ③ UA : N/S

(6) 2004. 7. 14. Brain CT 소견

- ① Suspicious basal skull fracture involving right lower temporal bone(petrous bone), with involvement of carotid canal
- ② No other definite basal fracture
- ③ Right TM thickening and mild tympanic cavity opacity

상기와 같은 검사소견을 보이다가 2004. 7. 13. 본원에 초진 내원 후 2004. 7. 14. 입원치료를 하게 되었다.

4) 主訴證 : 우측안면신경마비, 난청, 두통, 현훈, 시력저하, 양능 골압통, 홍추압통 등.

5) 四診 : 사상체질 검사에서 少陽人으로 진단되었으며, 성격은 활발하고, 식사는 정상이었으며, 대변은 1일에 3회 정도 정상변과 설사를 반복하였으며 中腕部에 壓痛이 있었으며, 쉽게 잘 놀라고, 수면상태는 淺眠하고, 때로는 驚氣와 夢遊病이 나타나고, 舌紅苔薄白, 脈洪하였다.

3. 치료방법

1) 침구치료

침치료는 입원시부터 1일 1회를 기준으로 하였고, 약 15분간 留鍼하였다. 治療穴은 足三里, 太衝, 太白, 合谷, 後溪, 血海, 三陰交 등을 선택하여 九六補瀉法과 迎隨補瀉法을 사용하였고, 환측 안면부에 적외선(Infra-red lamp, H-3000, 200V, 250W, Korea) 조사하면서 경혈 맞사지를 시행하였다. 치료에 사용한 침은 직경 0.30mm, 길이 40mm인 동방침구제작소가 제작한 Stainless steel 毫鍼을 사용하였다.

2) 약물치료

약물치료는 초기에는 當歸鬚散加味方을 위주로 사용하였으며, 夢遊病과 驚氣가 발생함에 따라 鎮肝熄風湯을 사용하였다가, 하루에 2-3회 정도 泄瀉가 반복되어 參苓白朮散과 補中益氣湯 위주로 加減하였다.

3) 약침치료

초기에 통증이 있을 때에는 黃連解毒湯 藥鍼을 阿是穴 위주로 사용하였고, 이후 紫河車藥鍼을 지속적으로 사용하였다.

4) 물리치료 및 기타처치

TDP(HD-1001, China)와 SSP(Trimix 101H, Nihon Medix, Japan)를 매일 실시하였다. 또한 환측 안면부에 Hot pack과 Aroma Oil을 도포한 후 맞사지 요법을 시행하였으며, 背部 乾附紅과 中腕, 關元穴에 죽염쑤뜸을 매일 1회 시술하였다.

4. 치료성적

1) 임상경과(Table 2)

Table 2. The Changes of Symptoms by treatments

檢査日	7/13	7/18	7/23	7/28	8/2	8/7	8/12	8/17	8/20
H-B Grade	5	5	4	4	3	3	2	2	2
眼昏	+	+	-	-	-	-	-	-	-
眩暈	++	+	-	-	-	-	-	-	-
頭痛	+++	+++	++	+	-	-	-	-	-
耳聾	++	++	+	+	-	-	-	-	-
兩肋骨疼痛	++	+	+	-	-	-	-	-	-
中腕部壓痛	++	+	+	-	-	-	-	-	-
胸椎壓痛	+++	++	+	+	-	-	-	-	-
藥鍼	黃連解毒湯		紫河車						
處方	當歸鬚散	鎮肝熄風湯	補中益氣湯加味	參苓白朮散加味					

Severe(자주 혹은 지속적인 호소) : +++ , Moderate(자주 경미한 호소) : ++ , Mild(가끔 경미한 호소) : + , Negligible(무시할 수 있을 정도의 호소) : -

2) D.I.T.I.(Table 3)

Table 3. The Average of Area Temperature

經穴	2004. 7. 14.			2004. 8. 13.		
	患側 AVG	健側 AVG	Δ	患側 AVG	健側 AVG	Δ
陽白	28.39	28.44	-0.15	27.33	27.28	0.05
顴膠	28.05	28.10	-0.05	25.03	24.93	0.10
地倉	28.27	28.27	0.01	26.59	26.10	0.48
頰車	28.28	28.27	0.00	26.88	26.50	0.33

3) ENoG

2004. 7. 28 : Degenerative ratio 66%

2004. 8. 16 : Degenerative ratio 66%로 변화 없으나 amplitude는 680uV에서 1280 uV로 증가된 소견을 보임.

4) 청력검사

2004. 7. 8 : 40dB 미로성 난청, SRT(健側 : 患側 = 30dB : 15dB)

2004. 8. 2 : 20dB, SRT(健側 : 患側 = 15dB : 10dB)

고찰

측두골 골절의 원인 중 가장 많은 것은 교통사고이며, 그 밖에 탄광사고, 落馬, 둔기에 의한 두부강타, 높은 곳에서 떨어진 경우 및 운동 중의 사고 등이 원인이 된다. 성별로는 위험한 일을 많이 하는 남자에서 여자보다 3배 정도 많이 발생하며 성인보다는 소아에서 손상받기 쉽다. 즉 50%가 13세 이하에 발생하고 21세 이하가 70%를 차지한다.¹⁰⁾

외상성 안면신경마비의 원인으로는 측두골의 골절이 가장 흔하다. 측두골 골절은 추체축을 중심으로 종골절, 횡골절, 그리고 복합골절로 나뉜다. 종골절은 추체축에 평행하게 골절이 발생하는 것으로 측두골 골절의 약 80%를 차지한다. 골절선은 대개 중이를 통과하여 주로 전음성 난청이 나타나고 약 20%에서 안면신경마비가 발생한다. 횡골절은 추체축에 지각으로 발생하며 골절선은 주로 미로와 내이도를 통과한다. 측두골 골절의 약 20%를 차지하며, 청각 및 전정기능의 상실이 더 흔하고, 안면신경마비는 50%에서 발생된다.¹¹⁾

Table 4. 측두골 골절의 종류에 따른 임상 양상 및 특징

	횡골절	종골절
발생빈도	80%	20%
외이도소견	골절선 존재	정상
고막소견	천공·고실 출혈	대개 정상
청력손실	경도 또는 중등도의 전음성 난청이 흔함	고도감각신경성 난청·전정
현기증 발생	드물다	흔하다
안면마비 발생빈도	15-20%	50%
뇌척수액류	이루	비루

최 등은¹¹⁾ 측두골 골절 환자 83명 중, 41%(34명)에서 청각손실, 24%(20명)에서 현훈, 20.5%(17명)에서 안면신경마비, 14%(8명)에서 뇌척수액 이루가 발생된다고 보고한 바가 있다. 진단은 이개후방에 斑狀出血이 있거나 水液耳漏가 있으면 고막과외과 중이손상을 초래한 종골절을, 고막이 정상이면서 고실혈증이 있

으면 내이손상을 동반한 횡골절을 생각해 한다. 환자의 상태가 허락되면 외이도로부터 혈액을 무균적으로 제거한 다음 외이도 골절, 고막과외 및 중이손상 등의 상태를 검사하고, 청력검사를 시행하여 난청의 형태를 알아본다. 냉온시험이나 전기안진검사법으로 전정기능검사를 시행하여 전정계 장애 여부를 보고, 신경 자극검사 등을 시행하여 안면신경의 손상 정도를 파악해야 하고,¹⁾ 적외선 체열진단법을 통하여 비침습적인 방법으로 회복에 대한 평가를 할 수 있다.¹²⁾ 치료에는 우선 절대안정이 필요하며 외이도나 중이를 감염의 예방에 주력하여야 한다. 이소골 손상에 대한 수술은 청력검사를 시행하여 와우기능이 남아 있을 때에 한하여 시행한다. 안면신경의 기능검사는 수상 직후에 가능하면 빨리 하는 것이 좋으며, 수상 직후에 초래된 마비는 신경이 단절된 경우이므로 환자의 상태가 허락되는 대로 단단문합법이나 신경이식법 등의 수술을 해야 한다. 수상 수술 후에 서서히 발생한 마비는 매일 NET, ENoG, EMG 등을 시행하여 반응이 분명히 감소되면 감압술 등의 수술을 하거나,¹⁾ 스테로이드를 쓰시고 하고 또는 처치없이 자연회복을 기다리기도 한다.¹³⁾ 보통 수상 후 6주가 지나도 회복의 조짐이 보이지 않으면 완전회복을 결코 기대할 수 없으며 회복이 된다 해도 tics, spasms, mass movement, synkinesis 등의 후유증을 남긴다.¹⁾

韓醫學에서 瘀血은 血流가 阻滯되고 脈道의 內外에 蓄積된 것으로 본다. 瘀血은 각종 病因에 의해서 발생하게 되는 병리적 산물로서, 또한 발병원인이 되기도 한다. 血瘀는 血液運行이 不暢하고, 심지어는 停滯凝聚되어 離經하는 血이 체내에 쌓여서 발생하는 각종 臨床病症의 총칭이다. 血瘀證의 病因病機 중 外傷致瘀에 의한 경우는 일찍이 <諸病源候論>에서 “血之在身, 隨氣而行, 常無停積, 若因墮落損傷, 卽血行失度 …… 皆成瘀血”이라 하였다.¹⁴⁾

측두골 골절에 의해서 발생하는 증상 중 안면신경마비는 韓醫學에서 口僻, 口眼不正, 口窩斜僻, 口目窩斜, 口窩, 口眼窩斜 등에 속하며 <靈樞經筋編>에 “足陽明之筋, …… 其支者, 從頰結于耳前. 其病 …… 卒口僻, 急者目不合. 熱則筋縱, 目不開; 頰筋有寒, 則急引頰移口; 有熱, 則筋弛縱緩不勝收, 故僻”이라 하였고, 漢代의 張仲景은 <金匱要略>에서 “窩僻不遂, 邪在經絡”이라고 지적하였으며, 이후 수많은 醫家들이 本病에 대하여 설명하였다. 안면신경마비는 風痰阻絡이나 風熱犯耳하여 발생하는 경우가 많은데, 本病과 같이 血瘀耳竅하여도 발생할 수 있으며 化痰通絡하는 治法을 사용하고 補陽還五湯 合 活絡效靈丹加減,²⁾ 四物湯加味, 通竅活血湯,¹⁴⁾ 등을 사용하였다. 耳性 眩暈은 眩暈, 眞眩運, 眞眩이라고도 하며, 전정신경 손상에 의한 평형기능의 실조로 인해서 旋轉性 眩暈과 耳鳴耳聾이 동반되어 나타나는 것으로 머리나 귀에 脹滿感 등이 특징적으로 나타나는 耳病으로 眩暈이 극렬하면 惡心嘔吐, 出冷汗하게 된다. 眩暈은 주로 寒水上犯, 肝陽上擾, 髓海不足, 上氣不足으로 발생하기도 하지만 痰濁中阻한 경우에는 燥濕健脾, 滌痰息眩하는 治法을 사용하고 半夏白朮天麻湯加減, 六君子湯, 參苓白朮散加減 등을 사용하였다. 鍼灸治療시에는 遠位取穴로 안면부위의 주된 所屬經絡인 足陽明經과 手陽明經에 해당하는 足三里, 合谷을 主穴로 삼고, 太白, 後溪, 太衝, 血海, 三陰交 등을 가감하여 迎隨補瀉와 九六補瀉를 시행하였

다.⁹⁾ 藥鍼治療시에는 발병부위 염증과 근육 동통의 대증치료를 위해 黃連解毒湯을 阿是穴 위주로 사용하였고, 제반 동통이 소실되어 감에 따라 조직 재생작용, 신경안정화 작용 등이 있는 紫河車藥鍼을 지속적으로 사용함에¹⁵⁾ 따라 D.I.T.I.상에서 미약하나마 체열의 상승을 확인할 수 있었으며, 안면신경마비의 회복도 관찰할 수 있었다. 기타 치료로는 혈액순환과 조직재생을 촉진시키고, 조직내로 깊게 침투하여 물리적 생화학적 반응을 일으켜 단백질 합성과 분해를 촉진시키는 TDP와¹⁶⁾ SSP 등을 매일 실시하였다. 또한 환측 안면에 Hot pack과 Aroma Oil을 도포한 후 마사지 요법을 시행하였으며, 背部 乾乾缸과 中脘, 關元穴에 죽염 찜뚬을 매일 1회 시술하였다.

촉두골과 후두골 골절로 인하여 頭痛, 眩暈, 眼昏, 口眼窩斜, 耳聾, 兩肋骨疼痛, 胸椎壓痛 등을 호소하면서 2004년 7월 14일부터 8월 21일까지 본원 안·이비인후·피부과에 입원치료한 환자에 대한 치료 결과는 다음과 같다.

양방병원에 2004년 7월 14일까지 입원치료를 하는 동안 吐血, 吐血 등의 회복반응과 LAB상의 회복양상을 보였으나, 受傷日(2004.7.1.) 당일 발생한 안면신경마비와 미로성 난청, 현훈 등에 있어서는 지속적인 불편감을 호소하였다. 본원에 입원시에는 H-B Grade(Table 1)에서 Grade 5였던 것이 퇴원시에는 Grade 2이하로 회복되어 안면근 안합시에만 약간의 불편감을 느끼는 상태였다. 안훈, 현훈, 양측골동통, 흉추압통 등의 증상은 10여일 이내에 모두 소실되었으며, 두통은 완만한 회복세를 보이다가 20여일 경과한 이후에 소실되었다. 치료 초기에는 血瘀耳竅하여 발생한 血瘀證으로 보고 化痰通絡하는 當歸鬚散을 사용하였으며, 驚氣나 夢遊病이 발생함에 따라 鎮肝熄風湯을 사용하였고, 이후 泄瀉와 便軟을 하루에 2-3정도를 호소하여 補中益氣湯이나 參苓白朮散加味方을 사용하였다. 鍼灸治療에 있어서도 초기에는 血海나 三陰交를 加하여 사용하였고, 이후에는 合谷, 足三里, 太衝, 後溪, 太白 등을 사용하여 經氣의 疏通에 주안점을 두었으며, 藥鍼治療에 있어서도 제반 동통을 호소하는 동안에는 阿是穴 위주로 黃連解毒湯藥鍼을 사용하였으며, 통증이 소실되면서 紫河車藥鍼을 주로 안면부에 시술하였다. D.I.T.I.상에서 2004년 7월 14일에 촬영했던 側面像에서 환측의 체표면온도가 가볍게 저하되어 있었고, 2004년 8월 13일에는 환측의 체표면온도가 가볍게 증가되어 있었으며, 전체적으로는 2004년 7월 14일에 촬영했던 側面像보다 환측과 건측 모두 체표면온도가 1도 이상 감소되어 있음을 확인할 수 있었다. 2004년 7월 8일에 실시한 ENoG상에서 Degenerative ratio 66%였던 것이 2004년 8월 16일에도 Degenerative ratio 66%로 변화 없으나 amplitude는 680uV에서 1280 uV로 증가된 소견을 보였으며, 2004년 7월 8일에 실시한 청력검사상에서 40dB의 미로성 난청, SRT(건측 : 환측 = 30dB : 15dB)를 보였던 것이 2004년 8월 2일에는 20dB, SRT(건측 : 환측 = 15dB : 10dB)으로 호전되었다. 초기 음급상황에서 2주 정도 양방치료를 하였으나 회복반응이 보이지 않던 임상증상들이 37일정도 한방치료를 통하여 안면신경마비는 ENoG상에서는 별다른 변화를 보이지 않았으나, Grade 5였던 것이 Grade 2이하로 회복되었고, 제반 증상들도 치료 초기에 모두 소실되었으며,

D.I.T.I와 청력검사상에서도 호전 양상을 보였다.

이상에서 살펴본 바와 같이 외상성 후두골, 촉두골 골절로 인한 頭痛, 眩暈, 眼昏, 口眼窩斜, 耳聾 등을 主訴證로 하는 환자 1례에 대한 한방치료를 통하여 有意할만한 치료효과를 나타내었다.

결 론

외상성 후두골, 촉두골 골절로 인한 頭痛, 眩暈, 眼昏, 口眼窩斜, 耳聾 등을 호소하는 환자에게 한방치료를 통하여 임상경과에 대한 결론은 다음과 같다.

외상성 안면신경마비의 원인으로는 촉두골의 골절이 가장 흔하다. 골골절은 촉두골 골절의 약 80%를 차지하며, 주로 전음성 난청이 나타나고 약 20%에서 안면신경마비가 발생한다. 황골절은 촉두골 골절의 약 20%를 차지하며, 청각 및 전정기능의 상실이 더 흔하고, 안면신경마비는 50%에서 발생된다.

외상성 촉두골 골절에서 나타나는 안면신경마비는 韓醫學에서 口眼窩斜 등에 해당하며, 청각 및 전정기능의 상실은 耳聾, 眩暈 등에 해당하며 血瘀耳竅하여 발생하였으므로 化痰通絡하는 治法을 사용하고 補陽還五湯 合 活絡效靈丹加減 등을 사용하여 유효한 성과가 있었다.

감사의 글

이 논문은 2003년도 원광대학교 교내연구비 지원을 받았음.

참고문헌

- 민양기, 최종욱, 김리석. 일차진료를 위한 이비인후과학임상. 서울:일조각. pp.414-415, 2000.
- 王永欽主編. 중의이비인후구강과학. 북경:인민위생출판사. pp.295-301,305-315, 2003.
- 이연경, 이병열. 구안와사환자 72례에 대한 임상적 고찰. 대한침구학회지. 15(1): 1-12, 1998.
- 김종인, 고흥균, 김창환. 구안와사의 평가방법에 대한 고찰. 대한침구학회지. 18(2):1-17, 2001.
- 신민섭, 박종주, 최석우, 육태한. 구안와사의 약침시술에 대한 임상적 연구. 대한약침학회지. 4(2):27-33, 2002.
- 이채우외 6인. 구안와사에 대한 체침과 동씨침의 효과 비교. 대한침구학회지. 21(2): 287-300, 2004.
- 최석우외 5인. 외상성 촉두골 골절로 발생한 구안와사에 대한 고찰. 대한침구학회지. 19(3):207-215, 2002.
- House J. W. Brackmann. Facial nerve grading system. Otolaryngol Head Neck Surg. 93(2):145-147, 1985.
- 김경식. 동의임상지침. 서울:대성문화사. pp.102-106, 1998.
- 백만기. 최신이비인후과학. 서울:일조각. pp.128-130, 1999.
- 최세호, 최윤석, 전자호, 권성우, 손수준. 외상성 촉두골 골절의 임상적 고찰. J Clinical Otolaryngol. 11:46-52, 2000.

12. 송범용, 손인길, 김경식. 적외선 체열진단을 이용한 말초성 구안와사(Bell's palsy)환자의 예후 진단에 대한 임상연구. 대한 침구학회지. 16(2):13-35, 1999.
13. 서울대학교병원 편저. 전공의진료편람. 서울:의학출판사. pp.352-367, 1994.
14. 楊思澍, 張樹生, 傅景華. 中醫臨床大全. 서울:의성당. pp.461-474, 1993.
15. 대한약침학회. 약침요법 시술 지침서. 서울:대한약침학회. pp.180-185, 2000.
16. 배성수, 남성우, 김미현. 대한물리치료학회지. 11(2):5-9, 1999.