

원저

HRV(Heart Rate Variability)를 통한 말초성 안면신경마비와 자율신경실조의 상관성 연구

임대정 · 황지혜 · 황종순 · 조현석 · 김경호 · 김갑성

동국대학교 분당한방병원 침구학교실

Abstract

Study of the Relation of Autonomic Nerve System and Peripheral Facial Palsy by the Heart Rate Variability

Lim Dae-jung, Hwang Gee-hwae, Hwang Jong-soon, Cho Hyun-seok,
Kim Kyung-ho and Kim Kap-sung

Department of Acupuncture & Moxibustion, College of Oriental Medicine, Dongguk University

Objectives : This study was designed to evaluate the effect of inbalance of autonomic nerve system on peripheral facial palsy patients in comparison of Heart Rate Variability results of healthy control group with that of peripheral facial palsy group.

Methods : The peripheral facial palsy patients who visited the Dongguk university Bundang oriental medicine hospital from April to June in 2005 were tested Heart Rate Variability items which are Mean Heart Rate(MHRT), Standard Deviation of all the Normal RR intervals(SDNN), Root Mean Square of Successive Differences Between The Normal Heart Beats(RMSSD), Total Power(TP), Low Frequency, High Frequency, ratio between the Low Frequency and High Frequency power(LF/HF ratio). The Heart Rate Variability test results of peripheral facial palsy group were compared with the HRV test results of healthy control group who didn't have nervous disease, musculoskeletal disease, heart problem and pain for the past 6 months.

Results : 1. MHRT was not significantly different between peripheral facial palsy group and healthy control group(P=0.18).

- 접수 : 2005년 9월 10일 · 수정 : 2005년 11월 18일 · 채택 : 2005년 11월 18일
· 교신저자 : 임대정, 경기도 성남시 분당구 수내동 87-2 동국대학교 분당한방병원
Tel. 031-710-3734 E-mail : lthealer@naver.com

2. SDNN was not significantly different between peripheral facial palsy group and healthy control group(P=0.41).

3. RMSSD was not significantly different between peripheral facial palsy group and healthy control group(P=0.93).

4. TP was not significantly different between peripheral facial palsy group and healthy control group(P=0.94).

5. LF and HF were not significantly different between peripheral facial palsy group and healthy control group((P=0.34, 0.30).

6. LF/HF ratio was significantly different between peripheral facial palsy group and healthy control group(P=0.04).

Conclusion : LF/HF ratio is generally used as autonomic nerve system evaluation and there was significantly statistical difference between peripheral facial palsy group and healthy control group.

Key words : Peripheral facial palsy, Heart Rate Variability, Autonomic nerve system

I. 緒 論

말초성 안면신경마비는 한의학에서는 口喎¹⁻²⁾, 口僻¹⁻²⁾, 喎僻³⁾, 口噤喎斜⁴⁾, 口噤眼合⁴⁾ 등 여러 가지로 표현되어 왔으며 陳⁵⁾의 「三因論」에서 口眼喎斜라 칭한 후 대표적으로 사용되어 왔다. 원인은 대개 精氣가 不足하고 絡脈이 空虛하며 腠理가 치밀하지 못한 가운데 風寒의 邪氣가 그 虛한 틈을 타고 侵入하여 氣血의 運行이 不暢하고 經氣가 阻滯되고 經筋이 滋養을 받지 못하여 肌肉이 弛緩不收함으로써 發病한다⁶⁾. 口眼喎斜는 안면근육의 痲痺, 流涎, 構音障礙 등을 主證으로 하는 疾患으로 다수의 醫家들이 中風을 中經絡과 中臟腑로 나누어 風中經絡하면 口眼喎斜證만 나타나고, 風中臟腑하면 口眼喎斜와 突然昏倒, 人事不省 등의 證과 함께 나타난다고 보아 대부분 風門에 기록하였다⁷⁾. 서양의학에서 말초성 안면신경마비란 제 7뇌신경인 안면신경의 손상으로 환측 안면근육의 마비를 주소로 하고 기타 미각장애, 타액분비의 감소, 청각과민, 이후동통, 이명, 눈물의 감소 등이 동반되는 신경질환이다. 핵상성에 속하는 중추성 마비를 제외하면 Bell's palsy, Ramssay-Hunt Syndrome, Melkerson-Rosenthal Syndrome 등의 말초성 마비가 있으며, 말초성 안면신경마비 중 가장 흔하게 볼 수 있는 Bell's palsy는 원인질환이나 외상이 없이 한랭 노출, 감정적 불안이나 충격 등이 원인이 되어 갑자기 발생하게 된다⁸⁾.

스트레스 반응은 정신, 심리, 내분비계, 자율신경계, 면역계 등에서 광범위하게 나타난다. 스트레스에 대한 이러한 인체의 반응을 외적인 교란에 대한 내적인 평형 유지 과정이라는 항상성(Homeostasis)으로 볼 때 항상성 유지는 대부분 자율신경계의 활동으로 조절된다⁹⁾. 스트레스는 자율신경계에서 catecholamine의 분비를 촉진하여 교감신경계를 활성화하므로 혈압상승, 빈맥, 어지러움, 불안, 발한, 근긴장 등을 초래하며, 장기화될 경우에는 고혈압, 심장 질환 등을 유발할 수 있다. 한편 부교감신경계는 스트레스 후 이완상태로 회복시키는 기능을 한다. 자율신경실조란 우리 신체의 자율신경계 즉 교감신경이나 부교감신경이 각각 그 기능의 조화를 잃어서 자율신경계의 일정치 않은 여러 가지 증상을 호소하는 것으로 기질적인 장애나 현저한 정신적인 장애도 없는 상태를 말한다¹⁰⁾.

자율신경계의 영향을 평가하는 방법 중 중추신경과 압수용체, 화학수용체의 영향을 받는 심박수의 주기적 변화에 대한 분석은 많은 임상분야에서 자율신경계의 영향을 평가하는데 사용될 수 있다¹¹⁾. 특히 심박수 변이도(heart rate variability)의 분석은 비침습적인 방법으로 교감신경계와 부교감신경계의 균형에 대한 정보를 지속적으로 감시할 수 있다고 알려져 있다¹²⁾. 심박수 변이도를 컴퓨터를 이용하여 정량화하려는 많은 노력이 있었는데, 이 중에서 특히 파워스펙트럼분석(power spectral analysis)은 심박수 변이도의 분석에 가장 널리 사용되는 기법중의

하나로 이 방법은 주기성을 갖는 변화 양상을 주파수별로 분리하여 표현할 수 있고, 그 변화의 폭을 정량적으로 나타낼 수 있다¹³⁾.

말초성 안면신경마비증의 중요 유발원인중 하나인 피로, 스트레스와 그것을 원인으로 발생하는 자율신경실조와 관련된 국내 연구 보고는 접할 수 없었다. 이에 저자는 자율신경실조 정도와 말초성 안면신경마비증과의 연관성을 알아보하고자 2005년 4월부터 6월까지 동국대학교 분당한방병원에 증상, 이학적 검사 및 방사선 검사상 말초성 안면신경마비로 진단 받은 환자 44명을 대상으로 본 연구를 시행하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 대상

검사대상은 실험군으로는 2005년 4월 26일부터 2005년 6월 26일까지 2달간 동국대학교 분당한방병원에 말초성 안면신경마비로 내원했던 환자 44명을 대상으로 하였고 대조군으로는 최근 6개월 동안 근골격계 통증 및 정신신경계, 심혈관계 질환이나 심한 외상이 없는 건강한 상태에 있는 성인 21명을 대상으로 하였다.

2. 검사 방법

심박수 변이도(Heart Rate Variability, HRV) 측정은 심박변동 측정용 맥파계인 SA-3000P(Medicare co. Ltd. 한국)를 사용하여 좌우손목 부위와 좌측 발목부위에 각각 전극을 부착하고 5분간 측정하였다. 이 조사에서는 5분간의 심박변동을 측정 후 시간 영역 분석을 통하여 기록시간 동안의 심박동수 MHRT(Mean Heart Rate), 전체 RR'간격의 표준편차SDNN(Standard Deviation of all the Normal RR intervals), 인접한 RR간격의 차이를 제곱한 값의 평균의 제곱근 RMSSD(Root Mean Square of Successive Differences Between The Normal Heart Beats)등을 구했고, 주파수영역분석을 통해서 총전력TP(Total Power), 저주파전력LF(Low Frequency), 고주파전력HF(High Frequency)을 구하였으며, 이를 이용하여 정규 저주파전력LF norm(normalized low frequency power), 정규 고주파 전력 HF norm(normalized

high frequency power)과 그리고 LF/HF ratio(ratio between the LF and HF power)를 구하였다. 환자군의 심박수 변이도 측정결과와 건강군의 심박수 변이도 측정결과로 얻은 MHRT, SDNN, RMSSD, TP, LF, HF, LF/HF ratio 등의 수치 변화를 통해 기록 시간 동안의 평균 심박수, 외부 스트레스에 대한 심박동의 변화상태, 심장에 관여하는 자율신경 중 부교감신경의 활동, 교감신경과 부교감신경의 균형 상태 등을 분석하였다.

3. 통계 처리

말초성 안면마비환자의 실험군과 대조군과의 성별, 나이를 비교하였다. 실험군과 대조군의 MHRT, SDNN, RMSSD, TP, LF, HF, LF/HF ratio을 비교하기 위해 student T-test를 실시하였으며 통계에는 SPSS 12.0을 사용하여 5%의 유의수준에서 검정하였다.

III. 成 績

1. 연령, 성별 및 발병 부위 분포

안면마비 환자의 연령별 분포 범위는 최연소 19세에서 최고령 79세까지의 분포로 광범위한 연령 분포를 보였고 발생 빈도는 10대 1명, 20대 4명, 30대 16명, 40대 13명, 50대 4명, 60대 5명, 70대 1명으로 평균 42.64세의 분포를 보였고, 성별분포는 남자 22명, 여자 22명의 발생빈도를 보였다. 진료당시 좌우별 분포는 남성좌측이 10명, 여성좌측이 11명, 남성우측이 12명, 여성우측이 11명이고 양측으로 침범된례는 없었다.

대조군은 20대가 4명, 30대가 6명, 40대가 5명, 50대가 6명으로 평균 41.14세의 분포를 보였고 성별분포는 남자 7명, 여자 14명의 분포를 보였다.

2. 환자군, 건강군간의 각 항목 비교

1) MHRT

건강군의 MHRT는 73.73 ± 12.23 이고, 환자군의 MHRT는 71.41 ± 8.18 로 감소하였으며 통계적으로 유의성이 없었다($P=0.18$)(Fig. 1).

2) SDNN

건강군의 SDNN는 36.09 ± 14.70 이고, 환자군의 SDNN는 38.56 ± 29.40 으로 통계적으로 유의성이 없었다($P=0.41$)(Fig. 2).

3) RMSSD

건강군의 RMSSD는 30.07 ± 16.77 이고, 환자군의 RMSSD는 30.17 ± 22.51 로 통계적으로 유의성이 없었다($P=0.93$)(Fig. 3).

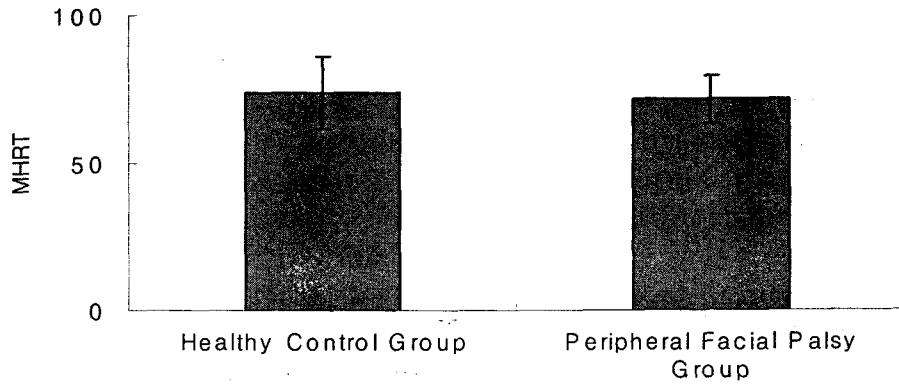


Fig. 1. Comparison of MHRT results of healthy control group with that of peripheral facial palsy group

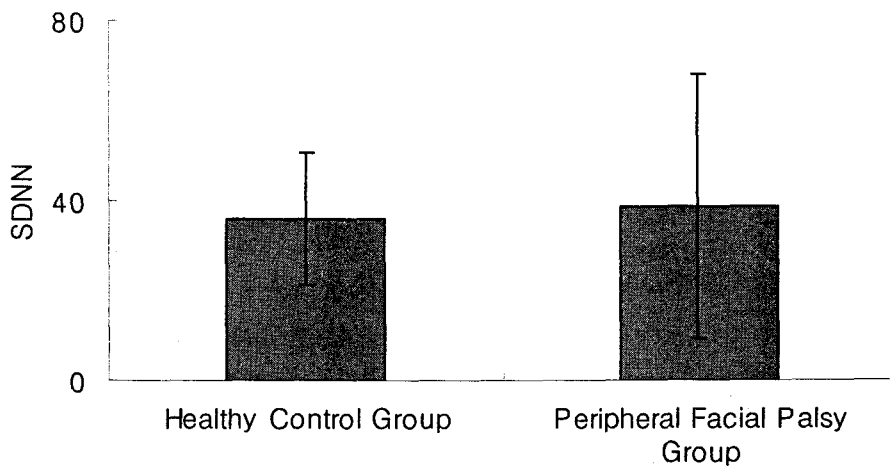


Fig. 2. Comparison of SDNN results of healthy control group with that of peripheral facial palsy group

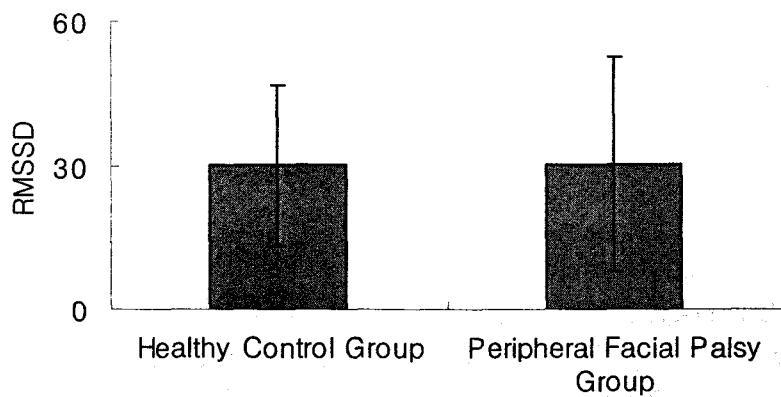


Fig. 3. Comparison of RMSSD results of healthy control group with that of peripheral facial palsy group

4) TP

건강군의 TP는 985.36 ± 845.47 이고, 환자군의 TP는 950.93 ± 1024.10 로 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다($P=0.94$)(Fig. 4).

5) LF, HF

건강군의 LF, HF는 각각 291.40 ± 375.37 , 280.45 ± 268.95 이고, 환자군의 LF, HF는 446.84 ± 1391.23 , $349.06 \pm$

813.98 로 증가하였으나 통계적으로 유의성이 없었다 ($P=0.34, 0.30$)(Fig. 5).

6) LF/HF ratio

건강군의 LF/HF ratio는 1.13 ± 0.69 이고, 환자군의 LF/HF ratio는 1.68 ± 1.74 로 증가하였으며 유의한 결과가 나타났다($P=0.04$)(Fig. 6).

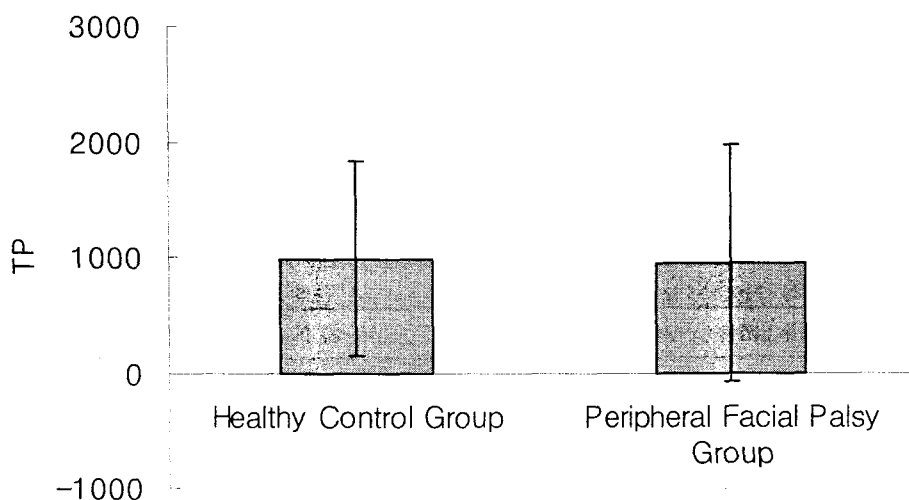


Fig. 4. Comparison of TP results of healthy control group with that of peripheral facial palsy group

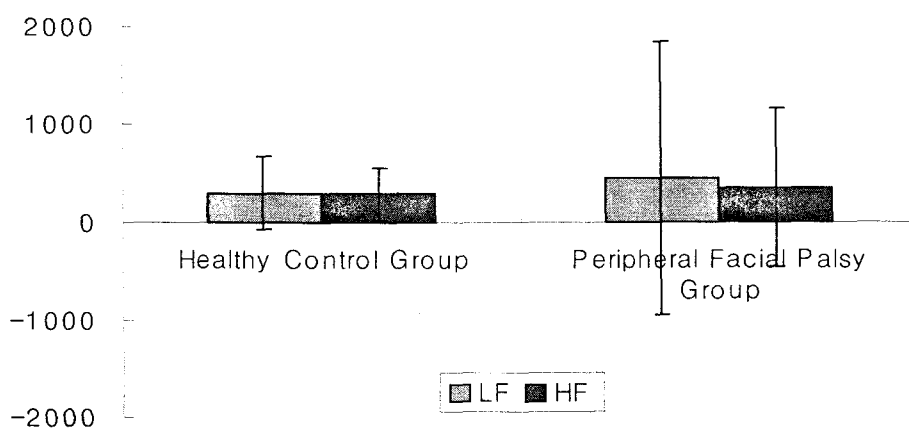


Fig. 5. Comparison of LF and HF results of healthy control group with them of peripheral facial palsy group

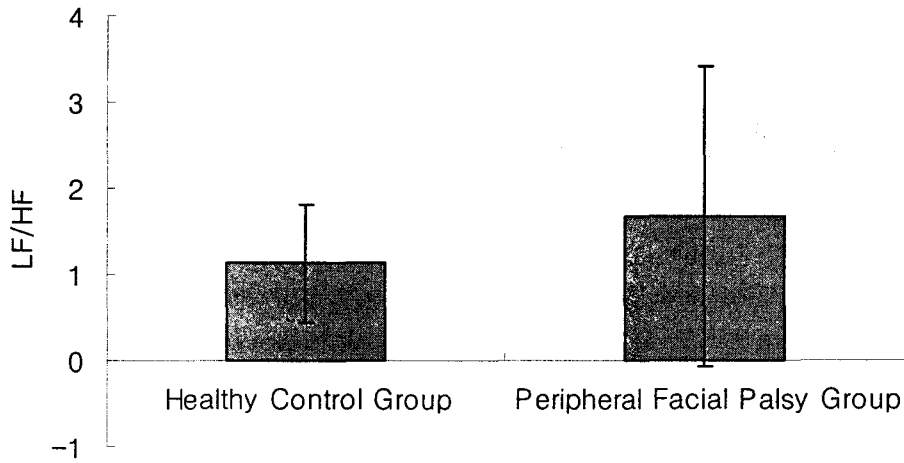


Fig. 6. Comparison of LF/HF ratio results of healthy control group with that of peripheral facial palsy group

Table 1. Comparison of Heart Rate Variability Results of Healthy Control Group with that of Peripheral Facial Palsy Group

	Healthy Control Group	Peripheral Facial Palsy Group	p-value
MHRT	73.73±12.23	71.41±8.18	0.18
SDNN	36.09±14.70	38.56±29.40	0.41
RMSSD	30.07±16.77	30.17±22.51	0.93
TP	985.36±845.47	950.93±1024.10	0.94
LF	291.40±375.37	446.84±1391.229	0.34
HF	280.45±268.95	349.06±813.98	0.30
LF/HF ratio	1.13±0.69	1.68±1.74	0.04*

IV. 考 察

안면신경은 7번째 뇌신경으로 동측 안면의 근육을 지배하는 원심성 운동신경섬유, 눈물샘과 침샘을 지배하는 자율신경섬유, 혀의 앞쪽 2/3에서 미각을 전달하는 특수 구심성 감각신경섬유 및 외에도 전벽에서 체감각을 전달하는 일부 체감각신경섬유가 섞여 있는 혼합신경으로 구성되어 있는데, 이중 운동신경섬유가 대부분을 차지하고 있다¹⁴⁾. 안면신경마비 환자는 마비부위에 따라 여러 가지 증상을 겪하

게 되는데 크게 중추성과 말초성 마비로 분류한다. 중추성일 경우 이마에 주름을 만들 수 있고 눈도 감을 수 있으며 같은 쪽에 편마비를 동반하는 경우가 많고, 미각이나 청각은 장애를 받지 않고 筋變性 반응도 볼 수 없다. 말초성일 경우 2-3일 전부터 유양 돌기 통증 혹은 편두통이 수반되다가 병소와 같은 쪽의 안면근에 이완형의 마비가 오며, 완전마비의 경우 눈을 감을 수 없고 침을 흘리고 구음장애가 생긴다. 병소가 설상신경절이나 이보다 상부에 있으면 눈물의 양이 감소되며, 등골신경이 마비되면 청각과 민을 초래하고, 고삭신경이 마비되면 혀의 전 2/3의

미각이 소실되고 타액량도 감소된다. 안면신경마비의 회복기에 잘 나타나는 식사중의 발작적으로 나타나는 눈물흘림현상은 설신경절보다 근위부의 장애시 보인다¹⁵⁾.

말초성 마비의 원인은 외상성과 비외상성으로 나눌 수 있는데, 두 개내 외상, 측두골내외상 및 이하선이나 안면수술 등으로 안면신경이 손상된 것은 외상성이며, 급만성 중이염, 내이염, 추체염 및 이성대상포진과 Melkerson-Rosenthal 증후군, Bell's palsy, 청신경 및 안면신경 종양 등은 비외상성이다. 말초성 안면신경마비는 병소가 신경핵 이하의 부위에 있는 것으로 이중 가장 흔하게 볼 수 있는 Bell's palsy는 원인이 될 만한 질환이나 외상성이 없이 한랭 노출, 감정적 불안이나 충격 등이 유인이 되어 갑자기 발생한다. 이 병의 원인에 대해서는 血管虛血性說, 바이러스설, 유전설, 자가면역설 등이 있으나 동맥수축으로 인해 안면신경으로 가는 혈액공급에 장애가 생기고 그 결과 안면신경관 속의 신경에 부종이 발생하여 마비를 초래하거나 혹은 부종으로 인한 압박 때문에 마비가 생긴다는 血管虛血性說이 가장 유력하다. 그러나 혈행장애의 원인에 대해서는 정설이 없으며 한랭노출, 정서적 충격 및 감정적 불안 등이 誘因이 될 것이라는 설이 대표적이다⁸⁾. 지속적인 피로 스트레스는 교감신경계를 활성화 하므로 혈압상승, 빈맥, 어리러움, 불안, 발한, 근긴장등을 초래한다¹⁶⁾. 자율신경계의 영향을 평가하는 방법 중 심박수 변이도 HRV 분석은 비침습적 방법으로 교감신경계와 부교감신경계의 균형에 대한 정보를 지속적으로 감시할 수 있다고 알려져 있다¹⁷⁾.

검사법에는 타액 및 눈물량 분비검사, 미각검사, 등골반사검사¹⁸⁾와 전기적 자극을 주고 그 반응을 검토하는 신경 자극검사(Nerve Excitability Test, NET), 신경전도술(Electrogustometry, ENoG) 등의 검사 방법이 적용되고 안면마비 정도의 평가에는 일반적으로 House-Bracmann facial nerve grading system, Yanagihara grading system 등이 쓰인다¹⁸⁻¹⁹⁾.

말초성 안면신경마비는 韓醫學에서 口眼喎斜에 해당하는데 口眼喎斜란 이름은 宋代 陳⁵⁾의 「三因論」에 최초로 언급되었다⁷⁾. 그 原因은 대개 顏面經絡上의 風, 寒, 熱, 氣虛, 血虛, 內傷 등이라고 할 수 있는데 內經²⁾은 口眼喎斜가 주로 足陽明胃經, 手太陽經脈上의 病變이라고 인식하였고, 「金匱要略」³⁾에서는 “血虛하여 經絡이 空虛하고 風邪를 滯하지 못해 발생한다.”고 하였다. 金元時代의 李東垣²⁰⁾은 “邪

氣가 血脈에 積중한 까닭”이라고 하였고 「醫林改錯」²¹⁾에서는 風邪가 經絡을 阻滯하고 氣滯血瘀한 까닭이라 하였으며, 巢元方²²⁾은 足陽明과 手太陽經에 風邪가 侵入하여 발생한다고 하였다. 口眼喎斜의 한방치료는 氣血雙虛, 風邪外濕, 肝風內動, 肝氣鬱結, 風痰阻絡등의 辨證에 기초하여 逐風消痰, 調和氣血, 涼血息風, 行氣活血, 祛風通絡하는 것이 치료목표가 된다. 따라서 藥物治療는 牛角升麻湯, 理氣祛風散, 補氣祛風散, 加味補益湯 등에 환자의 상태에 따라 藥物을 加減을 하고, 針灸治療는 近位取穴로 안면 부위의 소속 經絡인 足陽明, 手陽明經, 手少陽經과 奇穴등의 所屬 經穴인 地倉, 頰車, 四白, 隱白, 迎香, 顴膠, 絲竹空, 攢竹, 人中, 承漿 등을 사용할 수 있고, 祛風通絡의 작용이 있는 風池, 翳風을 사용할 수 있으며 遠位取穴로는 面口諸證에 효과가 있는 合谷穴, 足陽明經의 合穴로 行氣活血하는 足三里를 운용한다. 더불어 전침, 저주파치료, 구치료, 적외선 및 탄소광조사, 온찜질, 안면부 맛사지등의 보조적인 방법을 사용하여 치료하고 있으며 최근에는 약침료법을 이용한 치료가 시도되고 있다²³⁾.

자율신경계(autonomic system)의 교감신경은 주로 신경절후 섬유로부터 노르에피네프린 방출과 부신수질로부터의 에피네프린 분비를 통해 신체를 “격투 도주반응(fight or flight reaction)”으로 활성화시킨다. 부교감신경은 신경절후섬유로부터 아세틸콜린 방출을 통해 교감신경과 길항적 효과를 나타낸다. 항상성(homeostasis)을 유지하기 위해 교감신경과 부교감신경이 균형있게 작용해야 한다²⁴⁾.

자율신경계의 교감신경과 부교감신경은 내장기관에 다른 방법으로 영향을 준다. 비상시 강력한 육체적 활동, 심장박동 증가, 혈당량 증가 등을 위해 교감신경계의 대량 활성화가 필요하다. 교감신경계의 주요 생리적 기능은 “격투 도주반응(fight or flight reaction)”으로 요약될 수 있다. 따로 독립된 부교감신경의 자극으로 심장박동이 느려지고 내장혈관이 이완되며 소화기관의 활성이 증가하게 된다. 내장기능은 주로 자율신경반사에 의해 조절된다. 대부분의 자율신경반사에서 감각신경은 정보를 종합하고 신경절전자율신경의 활성을 직접 통제하는 신경중추(neural center)는 감각입력 뿐 아니라 고위 뇌 부위에 의해 영향을 받는다. 연수는 자율신경계의 활성을 직접 통제하는 부위로 심혈관, 폐, 비뇨기, 생식기, 소화계를 통제하는 중추다. 연수 자체는 고위 뇌 부위에 의한 조절에 민감하게 반응하는데 이 뇌부위

중 하나인 시상하부는 체온, 공복, 갈증, 정서 상태 등의 조절을 위한 중추가 있고, 대뇌변연계는 분노, 공포, 섹스, 공복과 같은 기본적인 정서적인 충동과 관련되어 있다²⁴⁾.

스트레스는 자율신경계에서 catecholamine의 분비를 촉진하여 교감신경계를 활성화하므로 혈압 상승, 빈맥, 어지러움, 불안, 발한, 근긴장, 등을 초래하며 장기화 될 경우에는 고혈압, 심장질환 등을 유발할 수 있다. 한편 부교감신경계는 스트레스 후 이완상태로 회복시키는 기능을 한다¹⁶⁾.

심박수 변이도(Heart Rate Variability, HRV) 검사는 맥박변이도를 통하여 자율신경 기능을 평가하는 방법중 하나로, 교감신경과 부교감신경의 상황을 잘 반영하는 것으로 알려지고 있다. 교감신경과 부교감신경의 성쇠는 두 기능이 相互拮抗的이며 인체 전반에 걸쳐 영향을 미치고, 환자의 심리적 요인을 반영한다는 점에서 心神一體觀을 주장하는 韓醫學理論과 유사하다. 심박수변이도검사로부터 나오는 생체신호정보는 크게 時間領域情報과 周波數領域情報로 나뉘며, 시간영역정보로는 MHRT, MeanNN (mean of all the normal RR intervals), SDNN, RMSSD가 있으며, 주파수영역정보로는 TP, VLF(very low frequency), LF, HF, LF/HF ratio가 있다. 맥박 변이도는 맥파의 시계열 데이터로부터 얻어지는 정보중 하나이다. 시간영역분석은 기술 통계적 기법을 적용하여 P-P간격을 정량적으로 분석하고자 하는 방법으로 P-P 시간간격의 변화만으로 자율신경의 활동성을 판단하는 방법이다. 그 적용과 관찰이 통계적인 배경에서 이루어지므로 간편하면서도 신뢰할 만한 값들을 제공해주는 장점이 있는 반면에 교감과 부교감신경의 상호작용에 관한 정보를 제공하기에 불충분하다. 주파수영역분석은 P-P 간격의 변이정도를 분석함으로써 자율신경계의 변화를 정량화하고자 한다는 관점에서 교감 및 부교감신경의 상호작용에 관한 정보를 쉽게 제공하여 줄 수 있는 장점이 있다. 생리학적인 측면에서 보았을 때 HF는 부교감신경의 활동성을 나타내는 것으로 알려지고 있으나 LF와 VLF의 임상적 의미는 아직 완전히 규명되지 않았다. LF는 주로 교감신경의 활동성을 나타내지만, 교감과 부교감신경 양측의 활동성을 모두 포함하며 이때의 부교감신경의 활동성은 baroreceptor와 연관된다는 견해가 지배적이다²⁵⁾. 현재 자율신경의 조절능은 두 지표의 개별적인 비교보다는 sympathovagal interaction의 지표로 LF/HF ratio가 다용된다²⁶⁾.

본 연구에서는 HRV검사를 통해 교감, 부교감신경 등으로 인한 자율실조와 말초성안면신경마비의 상관성을 평가해보고자 하였다. 동국대학교 분당한방병원에 말초성안면신경마비로 래원한 환자를 대상으로 검사를 하였고, 6개월간 근골격계 통증 및 정신신경계, 심혈관계 질환이나 심한 외상이 없는 건강한 상태의 성인을 대상으로 건강군으로 분류하고 대조군으로 설정하였다.

구안와사는 좌우양측의 동시발생은 극히 稀少하며 대개의 경우 편측이 일반적이고 感覺試驗은 정상적이다. 발병에 있어 그 빈도는 10000명당 20명으로 보고되어 있으며 남녀 간의 발병 비율은 동일하고 연령 분포는 고하를 막론하고 발생하나 특히 20, 30, 40대의 청장년기의 발생율이 높다고 한다²⁷⁾.

안면신경마비의 연령분포에서는 김²⁸⁾은 30, 50대가 높게 나타났고, 손¹⁹⁾은 30~40대가 높게 나타났고, 인²⁹⁾은 30~50대가 가장 높게 나타났고, 이³⁰⁾는 30대에서 높게 나타났고, 권³¹⁾은 40대가 가장 높고, 이²³⁾은 60대가 가장 높게 나타난다고 보고하였다. 본 연구에서는 40대에서 7명(21.6%)로 가장 높았다.

성별 분포는 서³²⁾는 남녀비가 1.73:1, 이³⁰⁾는 1.6:1, 이³³⁾는 1.5:1, 이²³⁾는 1.16:1, 손¹⁹⁾은 1.1:1, 김²⁸⁾은 1:1.3, 권³¹⁾은 1:1.1이었고, 본 연구에서는 남자 22명, 여자 22명으로 남녀비는 1:1로 나타났다.

좌우비율은 김²⁸⁾은 좌우비율이 2.4:1, 이³³⁾는 1:1.8, 손¹⁹⁾은 1:1.4, 서³²⁾는 1:1.1, 이²³⁾는 1:1.2, 권³¹⁾은 1.2:1이었고, 본 연구에서는 총 44명의 환자중 좌측은 21명, 우측은 23명으로 나타나 남녀비는 1:1.1이었다.

환자군, 건강군간의 기록 시간 동안의 평균 심박동수를 의미하는 MHRT의 값은 60에서 90까지를 정상으로 보는데 MHRT의 값이 상승하는 삭맥은 스트레스, 불안, 갑상선 기능항진, 각성제 복용등에서 나타나며, 하강하는 서맥은 급성 심근경색, 약물복용, 갑상선 기능 저하등에서 나타난다. 본 연구에서는 건강군은 73.73±12.23, 환자군은 71.41±8.18로 감소하였으며 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다(P=0.18). 각 그룹간에 RR 간격의 표준편차를 의미하는 SDNN은 30 이상을 정상으로 보는데, SDNN값이 하강한다는 것은 인체 내외의 환경 변화에 적절한 자율신경계 항상성 유지 능력이 떨어진다는 것을 의미한다. 본 연구에서는 건강군의 SDNN은 36.09±14.70이고, 환자군의 SDNN은 38.56±29.40으로 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다(P=0.41). 인접한 RR 간격의 차이를 제공한 값의 평

군의 제곱근을 의미하는 RMSSD은 10 이하로 하강했을 때 심장 질환의 발병 위험이 높다는 것을 시사한다. 본 연구에서는 건강군은 30.07 ± 16.77 이고, 환자군은 30.17 ± 22.51 로 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다($P=0.93$). 각 그룹간의 기록 시간 동안의 VLF, LF, HF을 포함한 모든 power를 의미하는 TP의 값은 1000이상을 정상이라 보는데 TP값이 하강한다는 것은 만성질환이나 스트레스로 조절능이 떨어졌다는 것을 시사한다. 본 연구에서 건강군은 985.36 ± 845.47 이고, 환자군은 950.93 ± 1024.10 로 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다($P=0.94$). 각 그룹간의 기록 시간 동안의 저주파수영역과 고주파수영역을 의미하는 LF, H의 값을 비교해 본 결과 건강군의 LF, HF는 각각 291.40 ± 375.37 , 280.45 ± 268.95 이고, 환자군의 LF, HF는 446.84 ± 1391.23 , 349.06 ± 813.98 로 증가하였으나 통계적으로 유의하지 않는 것으로 나타났다($P=0.34, 0.30$). 각 그룹간의 자율신경의 조절능의 지표로 사용하는 LF/HF ratio은 0.5에서 2까지를 정상으로 보는데 교감신경의 활동도에 비례하고 부교감 신경의 활동도에 반비례한다. 본 연구에서는 건강군은 1.13 ± 0.69 , 환자군은 1.68 ± 1.74 로 증가하였으며 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($P=0.04$).

본 연구에서 실험대상의 숫자가 적어 유의한 결과를 도출하는데 제약이 있었고, 일반적인 심박수 변이도는 피검자의 연령, 성별, 체형, 심혈관 조절 기능, 피검당시의 상황 등 개인차에 의해 큰 오차가 발생하므로 작은 모집단에 대해 일관된 결과와 통계적인 유의성을 얻기에 어려움이 있었다. 이 연구 이후 안면마비에 있어 침치료가 자율신경계에 미치는 영향에 대해 추가적인 연구가 필요하다고 사료된다.

V. 結 論

자율신경실조 정도와 말초성 안면신경마비증과의 연관성을 알아보고자 말초성 안면신경마비 환자군과 건강군의 심박수 변이도 측정결과로 얻은 MHRT, SDNN, RMSSD, TP, LF, HF, LF/HF ratio 등의 수치 변화를 비교하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. MHRT는 통계적인 유의성이 없었다.

2. SDNN는 통계적인 유의성이 없었다.
3. RMSSD은 통계적인 유의성이 없었다.
4. TP는 통계적인 유의성이 없었다.
5. LF, HF은 통계적인 유의성이 없었다.
6. LF/HF ratio는 유의성이 있는 것으로 나타났다.

VI. 參考文獻

1. 邱茂良. 中國針灸治療學. 중국강소 : 강소과학 기술출판사. 1988 : 330.
2. 洪元植. 精校黃帝內經靈樞. 서울 : 동양의학연구원. 1995 : 102.
3. 張機. 金匱要略. 臺南:세일서국. 1972 : 68.
4. 楊繼淵. 鍼灸大成. 서울 : 행림서원. 1975 : 75, 88, 95, 159, 190.
5. 陳無擇. 三因方. 상해 : 인민위생출판사. 1983 : 223.
6. 李道生. 主編鍼灸治療學. 북경 : 인민위생출판사 1998 : 155-156.
7. 金南權, 黃忠淵, 林圭彦. 口眼喎斜의 原因과 “男左女右”에 대한 文獻的 研究. 大韓鍼灸學會誌. 1996 ; 9(1) : 25-42.
8. 백만기. 最新耳鼻咽喉科學. 서울 : 일문각 1997 : 121-127.
9. 대한심신스트레스학회편. 스트레스과학의 이해. 서울 : 신광출판사. 1997: 23, 152, 313.
10. 민성길. 최신정신의학. 서울 : 일조각. 2000 : 463.
11. Akselrod s, Gordon D, Uble FA, Shannon DC, Barger AC, Cohen RJ. Power spectral analysis of heart rate fluctuation : a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control. Science. 1981 : 213, 221, 222.
12. Pomeranz B, Macaulay R, Caudill M, Kuts I, Adam D, Gordon D, et al. Assessment of autonomic function in humans by heart rate spectral analysis. Am J Physiol. 1985 ; 248 : H151-3.
13. Akselrod S, Gordon D, Madwed JB, Snidman NC, Shannon DC, Cohen KJ. Hemodynamic regulation : Investigation by spectral analysis.

- Am J physiol. 1985 ; 249 : H867-75.
14. 程寶書 主編. 新編鍼灸大辭典. 北京 : 華夏出版社. 1995 : 675.
 15. 나창수, 원진숙. 頭面 脊椎 四肢病의 診斷과 治療. 서울 : 대성문화사. 1995 : 31-49.
 16. 민성길. 최신정신의학. 서울 일조각. 2000 : 463.
 17. Pomeranz B, Macaulay R, Caudill M, Kuts I, Adam D, Gordon D, et al. Assessment of autonomic function in humans by heart rate spectral analysis. Am J Physiol. 1985 ; 248: H151-3.
 18. 김종인, 고희균, 김창환. 口眼喎斜 評價方法에 대한 考察. 大韓鍼灸學會誌. 2001 ; 18(2) : 1-17.
 19. 손인석, 서정철, 조태성, 권혜연, 윤현민, 장경전, 송춘호, 안창범. 환자대조군 연구를 통한 입원치료가 口眼喎斜에 미치는 영향. 大韓鍼灸學會誌. 2002 ; 19(2) : 201-210.
 20. 李東垣. 東軒十種醫書. 上海 : 上海文書局. 1978 : 113.
 21. 王清任. 醫林改錯. 台北 : 東方書店. 1960 : 40-5.
 22. 巢元方. 巢氏諸病源候論. 台北 : 昭人出版社. 1982 : 83-4.
 23. 이정현, 김영호, 육태한, 이은용, 김이화. 紫河車 藥鍼이 末梢性顔面神經麻痺에 미치는 影響에 관한 臨床的 考察. 大韓鍼灸學會誌. 2002 ; 19(1) : 11-23.
 24. 박인국, 부문종, 정현근. 생리학7판. 라이프사이언스. 2004 : 150-163.
 25. 이태권, 최경미, 박영배, 경희대학교 한의과대학 진단생기능의학과 교실. 증상과 맥박변이도와의 상관성 연구. 대한한의진단학회지. 2003 ; 7(2) : 83-100.
 26. Breger RD, Saul JP, Cohen RJ. Transfer function analysis of autonomic regulation. Am J physiol. 1989 ; 256 : H142-52.
 27. 金惠南, 申容澈, 金光一. 口眼喎斜에 관한 臨床的 考察. 大韓鍼灸學會誌. 1994 ; 15(1) : 246-52.
 28. 김종인, 선정철, 이상훈, 최도영, 강성길, 고희균. 안면신경평가기준에 따른 口眼喎斜의 임상 관찰. 大韓鍼灸學會誌. 2002 ; 19(5) : 112-23.
 29. 인창식, 강미경, 김종덕, 홍장무, 서동민, 우현수, 이현중, 하지영, 강중원, 박상민, 서병관, 정인태, 이상훈, 고희균. 구안와사 후유증의 분포와 인식도에 대한 단면조사. 大韓鍼灸學會誌. 2003 ; 20(3) : 24-33.
 30. 이연경, 이병열. 口眼喎斜患者 72례에 대한 臨床的 高찰. 大韓鍼灸學會誌. 1998 ; 15(1) : 1-12.
 31. 권순정, 송호섭, 김기현. 末梢性 顔面神經麻痺에 灸治療 및 複合治療가 미치는 影響. 大韓鍼灸學會誌. 2000 ; 17(4) : 160-71.
 32. 서원희, 문익렬, 박종태, 김진영. 小兒에서 발생하는 口眼喎斜의 臨床的 考察. 大韓鍼灸學會誌. 2002 ; 19(5) : 73-91.
 33. 이승우, 한상원. 頭枕을 이용한 口眼喎斜의 臨床的 觀察. 大韓鍼灸學會誌. 1999 ; 16(4) : 149-61.