

원저

심박변이도(Heart Rate Variability) 분석을 통한 특발성 안면신경마비와 자율신경실조의 상관성 연구

최양식 · 김행범 · 김주희 · 이승원 · 이소영 · 고정민 · 고흥균 · 이윤호

경희대학교 한의과대학 침구학교실

Abstract

Study of the Relation of Idiopathic Facial Palsy and Imbalance of Autonomic Nerve System by the Heart Rate Variability Analysis

Choi Yang-sik, Kim Haeng-beom, Kim Joo-hee, Lee Seung-won, Lee So-young,
Ko Jeong-min, Koh Hyung-kyun and Lee Yun-ho

Department of Acupuncture and Moxibustion, College of Oriental Medicine,
Kyung Hee University

Objectives : This study investigated the effect of imbalance of autonomic nerve system on the idiopathic facial palsy by the comparison Heart Rate Variability results of Facial palsy group and healthy control group, and to clarify correlation between House-Brackmann Grade and Heart Rate Variability results.

Methods : 119 idiopathic facial palsy patients and 88 health subjects who underwent HRV test were retrospectively reviewed based on medical records. We compared between the HRV results of facial palsy group and that of normal control group, and also compared the HRV results of facial palsy subgroup classified by House-Brackmann Grade.

Results

1. All HRV results—Mean Heart Rate(MHRT), Standard Deviation of all the Normal RR intervals (SDNN), Total Power(TP), Very Low Frequency(VLF), Low Frequency(LF), High Frequency(HF), ratio between the Low Frequency and High Frequency power(LF/HF ratio) of facial palsy group are decreased compared to that of normal control group, especially SDNN, TP, VLF, LF, LF/HF ratio showed significant difference($p < 0.05$).

2. HRV results showed no significant correlation in House-Brackmann Grade.

· 접수 : 2008. 11. 12. · 수정 : 2008. 11. 25. · 채택 : 2008. 11. 25.
· 교신저자 : 이윤호, 서울특별시 동대문구 회기동 1번지 경희의료원 한방병원 침구과
Tel. 02-958-9204 E-mail : yunholee45@hotmail.com

Conclusions : This study showed that lower HRV results of facial palsy group than normal control group and suggests that imbalance of autonomic nerve system related with facial palsy. HRV could be a objective tool to reflect condition of idiopathic facial palsy patients.

Key words : Idiopathic Facial palsy, Heart rate Variability, Autonomic nerve system, House-Brackmann Grade

I. 緒 論

특발성 안면신경마비(Idiopathic facial palsy)는 Bell's palsy로 불리기도 하며, 원인이 될 만한 질환이나 외상없이 나타나는 급성 안면 마비 현상을 의미한다. 일측성 안면마비 중 가장 큰 빈도를 차지하며 10만 명 중 40명의 발병률을 보이고 있다^{1,2)}. 안면근육의 마비와 함께 미각장애, 타액분비의 감소, 청각과민, 이 후동통, 이명, 눈물의 감소 등이 동반될 수 있으며 발병요인은 정확히 알려져 있지 않으나 Herpes simplex 등의 바이러스 감염, 한랭노출, 감정적 불안이나 충격, stress, 과로와 피로 등으로 생각되고 있다³⁾.

이러한 여러 원인 중 스트레스 반응은 정신, 심리, 내분비계, 자율신경계, 면역계 등에서 광범위하게 나타난다. 스트레스에 대한 이러한 인체의 반응을 외적인 교란에 대한 내적인 평형 유지 과정이라는 항상성으로 볼 때 항상성 유지는 대부분 자율신경계의 활동으로 조절된다⁴⁾.

인체 자율신경계의 영향을 평가하는 방법 중 심박변이도(Heart Rate Variability 이하 HRV)분석은 심장박동의 R-R 간격 변이를 관찰하여 신체의 전반적인 자율신경상태를 파악하고자 하는 것으로, 심장박동을 일으키는 동방결절(sinoatrial node)의 자발적 흥분을 자율신경계가 조절하기 때문이다. 그러므로 심장주기의 변화를 살핍으로써 신체의 전반적인 자율신경상태를 유추할 수 있어서⁵⁾ 파킨슨병, 뇌졸중, 당뇨 등 다양한 질환과 관련된 자율신경 기능을 평가하는데 광범위하게 사용되고 있다⁶⁻⁸⁾.

특발성 안면신경마비의 원인들 역시 자율신경실조를 유발할 수 있는 요인들이 많이 있으나 국내에서 보고된 연구는 임 등⁹⁾의 연구뿐이며, 그 결과는 말초성 안면신경마비 환자들의 HRV 분석에서 LF/HF ratio 외에 유의성이 없는 것으로 확인되었다.

이에 저자는 2006년 10월부터 2008년 1월까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 침구과에서 치료 받은 특발성 안면신경마비 환자 119명을 대상으로 88명의 정상대조군과 HRV 수치를 분석하여 안면마비와 자율신경실조와의 상관성을 확인하고, 더불어 안면마비 정도에 따른 자율신경실조의 정도를 확인하고자 본 연구를 시행하였다.

II. 研究方法

1. 연구대상

안면마비 환자는 2006년 10월부터 2008년 1월까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 침구과에서 치료받은 환자 중 자각증상 및 이학적 검사에서 말초성 안면신경마비로 진단된 자로, Herpes Zoster 등의 감염으로 인한 안면신경마비나 당뇨병성 말초신경장애를 합병한 안면신경마비 등을 제외한 특발성 안면신경마비 환자 119명을 대상으로 진료기록을 통해 후향적으로 연구 조사하였다. 그 중 안면마비 발병초기의 자율신경 실조 상태를 확인하기 위해 발병일로부터 일주일일이 경과하지 않고 초진 및 HRV 검사를 시행한 결과만을 확인하였다.

정상대조군은 2007년 10월부터 2008년 9월까지 경희의료원 건강검진 대상자 중 과거력 및 현병력이 없고, 복용중인 약물이 없으며 현재 호소하는 불편감이 없는, 건강검진 결과상 이상 소견이 없는 자 88명을 대상으로 하였다.

2. 안면마비 정도평가

안면마비의 정도는 초진 시 House-Brackmann Grade¹⁰⁾

(이하 H-B grade)를 이용하여 평가하였다(Table 1).

Table 1. House-Brackmann Classification of Facial Function

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

3. HRV 검사방법

심박변이도 검사는 초진 시 검사 대상자에게 센서를 붙인 후 5분간 양와위로 안정을 취하게 한 후에 시행하였다. HRV 측정을 위한 기기로는 McPulse (Meridian Co. Ltd, Korea)을 사용하여 5분간의 심박 변동을 측정 후 시간 영역 분석을 통해 Mean Heart Rate(MHRT), Standard Deviation of all the Normal RR intervals(SDNN)을 구하고, 주파수 영역 분석을 통해 총전력 Total power(TP), 초저주파전력 Very low frequency(VLF), 저주파전력 Low frequency(LF), 고주파전력 High frequency(HF)를 구하고 이를 이용하여 LF/HF ratio를 구하였다. 정확한 검사를 위해 실험 전날의 음주 및 HRV 검사 시행 2시간 전부터 커피 및 탄산음료의 섭취와 흡연을 금하였다.

4. 통계 분석방법

통계 분석은 SPSS(statistical program for social science) Ver 15.0 for Windows를 사용하였다. HRV에 영향을 미칠 수 있다고 고려되는 성별과 연령에 대한 군간 동질성 검증은 Chi square test, ANOVA를 이용하였다. 군간 HRV 수치 비교는 Independent-Sample T-test, ANOVA를 실시하여 MHRT, SDNN, TP, LF, HF, VLF, LF/HF ratio를 비교하였다.

통계적 유의성 기준은 $p < 0.05$ 를 유의하다고 간주하였다.

III. 結 果

1. 연령, 성별 및 발병부위 분포

전체 연구대상자의 성별 분포는 남자 69명(33.3%)과 여자 138명(66.7%)이었으며 평균연령은 47.15 ± 16.29 세였다. 안면마비군 119명의 성별 분포는 남자 38명(31.9%)과 여자 81명(68.1%)이었으며 평균연령은 49.04 ± 16.15 세였다. 정상대조군 88명의 성별 분포는 남자 31명(35.2%)과 여자 57명(64.8%)이었으며 평균연령은 44.59 ± 16.44 세였다. HRV에 영향을 미칠 수 있다고 알려진 성별과 연령분포에 대한 군간 동질성을 검정하여 군간 차이가 없음을 확인하였다(Table 2).

안면마비군의 좌우별 발생빈도는 좌측이 54명

Table 2. Demographic Characteristics of Subjects

	Facial palsy(n=119)	Normal control(n=88)	Total(n=207)	p value
Sex				0.619 ^{a)}
Male	38(31.9%)	31(35.2%)	69(33.3%)	
Female	81(68.1%)	57(64.8%)	138(66.7%)	
Mean age	49.04±16.15	44.59±16.44	47.15±16.29	0.204 ^{b)}
Age Distribution				0.422 ^{a)}
1-10	2(1.7%)	2(2.3%)	4(1.9%)	
11-20	6(5.0%)	7(8.0%)	13(6.3%)	
21-30	9(7.6%)	12(13.6%)	21(10.1%)	
31-40	16(13.4%)	18(20.5%)	34(16.4%)	
41-50	28(23.5%)	17(19.3%)	45(21.7%)	
51-60	23(19.3%)	14(15.9%)	37(17.9%)	
61-70	28(23.5%)	16(18.2%)	44(21.3%)	
71-80	7(5.9%)	2(2.3%)	9(4.3%)	

a) Statistical significance was evaluated by Chi-square test.

b) Statistical significance was evaluated by one way ANOVA.

p<0.05.

Table 3. Demographic Characteristics of Subjects in Facial Palsy Group

	House-Brackmann Grade			Total	p value
	3(n=10)	4(n=33)	5(n=76)		
Sex					0.215 ^{a)}
Male	4(40.0%)	14(42.4%)	20(26.3%)	38(31.9%)	
Female	6(60.0%)	19(57.6%)	56(73.7%)	81(68.1%)	
Mean Age	50.80±18.95	46.36±13.63	49.97±16.84	49.04±16.15	0.532 ^{b)}
Age Distribution					0.374 ^{a)}
1-10	1(10.0%)	0(0%)	1(1.3%)	2(1.7%)	
11-20	0(0%)	1(3.0%)	5(6.6%)	6(5.0%)	
21-30	0(0%)	3(9.1%)	6(7.9%)	9(7.6%)	
31-40	1(10.0%)	7(21.2%)	8(10.5%)	16(13.4%)	
41-50	2(20.0%)	11(33.3%)	15(19.7%)	28(23.5%)	
51-60	2(20.0%)	6(18.1%)	15(19.7%)	23(19.3%)	
61-70	3(30.0%)	3(9.1%)	22(28.9%)	28(23.5%)	
71-80	1(10.0%)	2(6.1%)	4(5.3%)	7(5.9%)	

a) Statistical significance was evaluated by Chi-square test.

b) Statistical significance was evaluated by one way ANOVA.

p<0.05.

(45.4%)이었고, 우측은 69명(54.6%)으로 우측인 경우가 약간 높게 나타났고 조사 대상 전례에서 일측성 마비로 나타났다.

안면마비군의 마비정도는 H-B grade III는 10명, VI는 33명, V는 76명으로 나타났으며 마비 정도에 따른 성별 및 연령분포에 대한 균간 동질성 검정에서도

Table 4. Comparison of Heart Rate Variability between Normal Control Group and Facial Palsy Group

	Facial palsy	Normal control	p value
MHRT	71.89±12.05	72.36±1.23	0.670
SDNN	32.96±15.56	36.53±12.11	0.035
TP	726.33±583.70	933.15±286.65	0.000
VLF	349.59±330.49	505.31±266.55	0.000
LF	158.70±179.15	247.20±103.81	0.000
HF	158.82±184.02	181.15±139.12	0.191
LF/HF ratio	1.43±1.24	2.20±1.35	0.000

Values are means±S.D.
 Statistical significance was evaluated by Independent-Samples t-test.
 p<0.05.

Table 5. Comparison of Heart Rate Variability in Facial Palsy Subgroup by H-B Grade

	House-Brackmann Grade			p value
	3	4	5	
MHRT	72.61±14.80	70.68±11.68	72.32±11.97	0.795
SDNN	29.24±14.41	34.42±15.19	32.82±15.96	0.652
TP	388.62±136.83	699.18±461.70	782.56±651.24	0.127
VLF	209.23±112.55	338.41±244.15	372.92±376.37	0.332
LF	87.93±43.85	124.95±94.76	182.68±211.38	0.129
HF	60.34±31.05	175.98±177.05	164.34±195.80	0.201
LF/HF ratio	1.78±0.97	1.42±1.60	1.39±1.11	0.657

Values are means±S.D.
 Statistical significance was evaluated by ANOVA.
 p<0.05.

군간 차이가 없음을 확인하였다(Table 3).

군간의 유의성 있는 차이는 나타나지 않았다(Table 5).

2. 안면마비군과 정상대조군의 HRV 분석

MHRT는 건강군이 72.36±1.23, 안면마비군은 MHRT는 71.89±12.05로 군간 평균 차이의 통계적인 유의성은 없었다(P=0.11). HF도 건강군이 181.15±139.12, 안면마비군은 158.82±184.02로 군간 평균 차이의 통계적인 유의성은 없었다(P=0.19). 그러나 SDNN, TP, VLF, LF, LF/HF ratio는 모두 건강군과 안면마비군간에 유의성 있는 차이를 나타내었다(Table 4).

3. 안면마비정도에 따른 HRV 분석

안면마비군을 H-B Grade에 의해 평가한 마비정도에 따라 분류하여 HRV를 분석한 결과 모든 수치에서

IV. 考 察

口眼喎斜는 《黃帝內經·靈樞·筋經篇》에 “足之陽明 手之太陽 筋急則口目爲噤 皆急不能卒視 治皆如右方也”라고記載된 이래 歷代 수많은 文獻에서 언급되어 왔던 신경 병변 중 임상에서 가장 흔히 볼 수 있는 안면 근육의 마비, 流涎, 構音障礙, 落淚, 耳痛, 聽覺過敏, 偏側味覺消失 등을 主症으로 하는 疾患이다¹¹⁾.

한방적인 病因은 顏面 經絡上에 風, 寒, 熱 邪氣의 침입과 氣虛, 血虛, 內傷 등이 근본이므로 원인에 따른 辨證施治를 하여 藥物治療는 牽正散, 理氣祛風散,

補中益氣湯, 犀角升麻湯 등을 處方하고 환자의 상태에 따라 加減한다^{12,13}.

서양 의학적으로 안면마비는 특별한 기저병변이 없이 원인불명으로 발생되거나 선천성 증후군, 염증, 외상이나 종양 등의 기저병변에 의해 발생된다고 알려져 있으나 그 중 특발성 안면마비(Bell's palsy)가 가장 많은 비중을 차지하고 있다. 발생시기에 따라 선천적 또는 후천적, 마비의 정도에 의해 부분마비 또는 완전마비, 발병시간으로 즉시성 또는 지연성, 원인부위별로 중추성 또는 말초성 등으로 분류된다. 정확한 원인은 밝혀져 있지 않지만 바이러스 감염, 血管虛血性說, 한랭 노출, 자가면역반응 등이 가능한 원인으로 여겨지고 있으며 이 중 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 수 있다는說이 대표적이다. 예후는 매우 좋아서 80-90%에서 완전회복을 보이는 것으로 보고된다³. 일반적인 치료는 steroid, 혈관확장제, 물리요법 등의 보존요법과 감압법(decompression), 신경이식법(nerve graft), 신경문합법(nerve or substitution anastomosis) 등의 수술요법이 있다¹⁴.

스트레스는 어떤 요구에 대한 정신과 신체의 각성 반응을 말한다. 즉 스트레스는 단순히 심리적 반응에 그치지 않고 소화장애, 혈압 상승, 근육 긴장, 發汗 등의 생리적 반응을 일으킨다. 그러나 스트레스가 '지속적이고 지나치게 강해서 조절이 불가능한 상태'까지 이어지면 의학적인 문제를 일으키게 되는데 체내 항상성이 깨져 대뇌 신경전달물질, 신경내분비기능, 면역계 등의 기능이 조화를 잃는 것이다. 심할 경우 우울증, 불면증, 기억력 감퇴, 집중력 저하 등 정신증상과 탈모, 심혈관 질환, 소화기 질환, 만성피로 등으로 발전하기도 한다¹⁵.

이러한 스트레스는 교감신경의 항진, 혈관내막 세포의 손상을 통해 동맥경화를 촉진하고, 부교감신경을 약화시켜 HRV에 변화를 가져오며, 인슐린 감수성을 감소시켜 심혈관 질환의 위험성을 높인다. 특히 스트레스는 부교감신경계를 억제하여 HRV를 감소시키는데, HRV가 감소하면 동맥경화, 허혈성 심질환, 심근경색, 부정맥의 발현이 증가된다고 알려져 있다¹⁶.

HRV는 시간에 따른 심박수의 주기적인 변화로,

순간적인 심박동의 변화나 RR 간격의 변동을 기록하여 하나의 심장주기로부터 다음 심장주기 사이의 미세한 변화를 측정할 값이다. 이런 심박동수의 변화는 자율신경의 활성도를 대변하는 지표로 알려져 있다¹⁷.

1965년 Hon과 Lee가 태아질박가사(fetal distress)가 심장박동수의 뚜렷한 변화가 있기 전에 박동과 박동 사이 간격의 변화가 미리 감지된다는 것을 처음 발표한 이래 HRV와 질병과의 연관성은 꾸준히 연구되어 왔다. 1980년대 후반에는 HRV가 급성 심근경색 환자의 사망률을 예측할 수 있는 독립적이고도 강력한 예측인자로 자리잡게 되었고¹⁸, 1996년 유럽심장학회와 북미심조율전기생리학회의 Task force를 통해 심박동수 변이도의 측정방법, 생리적 해석과 임상적 사용의 표준이 제정되었다⁵. 이후 국내외적으로 HRV와 질병간의 연구가 많이 진행되어 심근경색¹⁹, 울혈성 심질환²⁰, 뇌졸중⁷ 등의 심혈관계 질환뿐만 아니라 만성피로증후군²¹, 직무 스트레스¹⁶, 비만¹⁷, 대사증후군⁸, 우울증²², 만성두통²³ 등과 자율신경계의 관계에 대한 연구에도 이용되고 있다.

심박변이도에서 사용하는 수치는 시간 범위 분석으로 평균심박수, SDNN(전체 RR 간격의 표준편차), RMSSD(인접한 RR간격의 제곱한 값의 평균 제곱근)를 이용하고, 주파수 범위 분석으로는 Total power(TP; VLF, LF, HF를 포함한 5분 동안의 전체 power를 의미), VLF(very low frequency; 0-0.04Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), LF(low frequency; 0.04-0.15Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도), HF(high frequency; 0.15-0.4Hz에 해당하는 주파수 대역의 강도)를 사용하였다. SDNN은 심장의 내재능력을 반영하는 수치로 생각하면 되고, RMSSD는 심장의 부교감 신경성 조절을 측정하는 지수가 된다⁶. TP는 자율신경의 전반적 활성도의 지표가 되며 만성 피로, 만성 스트레스 시 감소되고, 급성 통증, 급성 스트레스 시 증가한다고 알려져 있다. 단기간 기록의 경우 VLF는 모호한 측정치로서 임상적으로 이용되지 않으나 50분 이상 측정 시 교감신경에 대한 부가적 정보를 제공하고 피로시 감소한다고 알려져 있다. LF의 임상적 적용은 논쟁의 여지는 있으나 주로 심장의 동방결절에 대한 교감신경의 조절에 작용하며, HF는 심장의 동방결절에 대한 미주신경 조절의 지표로 사용되었다^{5,20}. 또한 LF/HF ratio는 교감미주 균형을 나타내는데 사용되며 높은 수치는 증가된 교감 신경 활성도를 의미한다. LF norm 혹은 HF norm은 각각 정규화(normalization)된 LF, HF 값으로, TP에서 VLF를 뺀

나머지 값으로 각 LF, HF 값을 나누어서 정규화된 상대값(normalized unit, nu)으로 표시된다⁶⁾.

본 연구는 HRV 분석을 통해 자율신경의 실조와 특발성 안면신경마비와의 상관성을 알아보려서 경희의료원 한방병원 침구과에 내원한 특발성 안면신경마비 환자 119명과 건강한 상태의 성인 88명을 대조군으로 설정하여 군간의 HRV 수치를 비교해 보았으며, 또 안면마비군을 H-B Grade를 이용하여 마비 정도에 따라 분류한 후 세부 그룹간의 HRV 수치를 비교해 보았다.

안면마비군과 정상 대조군의 비교에서는 MHRT와 HF 수치를 제외한 나머지 결과들에서 모두 유의한 차이를 나타내었다. MHRT는 평균 심박수로 안면마비군이 71.89±12.05, 대조군이 72.36±1.23으로 군간 유의한 차이가 없었다. SDNN은 표준범위가 30-60으로 표준범위 내에서 높을수록 건강하다²⁴⁾. 본 연구에서 안면마비군은 32.96±15.56, 대조군은 36.53±12.11로 모두 표준범위였지만 안면마비군이 대조군에 비해 유의한 감소를 나타내었다. TP는 1000 이상을 표준범위로 보고, TP가 하강할수록 전반적인 자율신경계의 활성도가 떨어진 것을 의미한다⁵⁾. 본 연구에서는 안면마비군이 726.33±583.70, 대조군이 933.15±286.65로 안면마비군이 유의하게 감소하였다. VLF와 LF는 단기간 측정시의 의미에 의해서는 논란이 있으나 두 수치 모두 피로 시 저하한다고 알려져 있다^{5,20)}. 본 연구에서는 VLF 수치가 안면마비군 349.59±330.49, 대조군 505.31±266.55, LF 수치가 안면마비군 158.70±179.15, 대조군 247.20±103.81로 두 수치 모두 안면마비군에서 유의한 감소가 있었다. HF는 부교감신경의 활성 지표로 활용하는데 심장의 전기적 안정도와 밀접한 연관이 있는 것으로 알려져 있다. 안면마비군에서 158.82±184.02, 대조군에서 181.15±139.12가 나와 안면마비군이 대조군에 비해 감소를 보였으나 통계적 유의성은 없었다. LF/HF ratio는 0.5에서 2까지를 표준범위로 삼으며 교감신경의 활성도에 비례하는 수치로⁵⁾ 안면마비군은 1.43±1.24, 정상군은 2.20±1.35로 안면마비군이 유의하게 감소하였다. 이와 같이 안면마비군이 대조군에 비해 전반적인 HRV 수치가 감소한 경향을 보였으며 안면마비와 HRV 수치 사이의 상관성을 확인할 수 있었다. 이는 안면마비와 자율신경실조의 상관성을 의미하는 것으로 안면마비환자들의 자율신경계 및 교감신경계의 활성도가 저하된 것을 나타낸다.

안면마비군의 마비 정도에 따른 심박변이도 수치의 분석에서는 H-B Grade로 분류한 세부 그룹 사이

에서 모두 통계적으로 유의한 차이를 확인할 수 없었다. 그러므로 안면마비의 정도와 HRV를 통한 자율신경실조의 상관성을 확인할 수는 없었다.

이 연구에서는 후향적 분석을 통해 다수의 연구 대상을 확보하여 유의한 결과를 도출해 낼 수 있었으나 HRV에 영향을 미칠 수 있는 심혈관계 질환의 과거력, 체형, 검사 환경 등에 대해 보다 엄격한 제한이 필요하다고 생각된다. 이후 더 많은 환자군의 추적조사를 통하여 침치료가 안면마비와 자율신경계의 변화에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하리라 사료된다.

V. 結 論

2006년 10월부터 2008년 1월까지 경희대학교 한의과대학 부속한방병원 침구과에서 치료받은 특발성 안면신경마비 환자 119명의 HRV 결과를 건강한 상태의 성인 88명과 비교하여 안면신경마비와 자율신경실조의 상관성을 조사하고, 안면마비환자를 H-B Grade에 의해 분류하여 안면마비의 정도와 자율신경실조의 상관성을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 안면마비군과 대조군의 HRV 수치를 비교한 결과 안면마비군에서 모든 수치가 감소하였으며, 그 중 SDNN, TP, VLF, LF, LF/HF ratio에서 통계적 유의성을 나타내었다(P<0.05).
2. 안면마비군의 마비 정도에 따른 HRV 수치를 비교한 결과 유의한 상관관계를 확인할 수 없었다.

VI. 參 考 文 獻

1. 이광우. 임상신경학. 서울 : 범문사. 2003 : 280-1.
2. Peitersen E. Bell's palsy : the spontaneous course of 2,500 peripheral facial nerve palsies of different etiologies. Acta Otolaryngol Suppl. 2002 ; 549 : 4-30.
3. 백만기. 最新耳鼻咽喉科學. 서울 : 일문각. 1997 : 121-7.
4. 대한심신스트레스학회 편. 스트레스과학의 이해. 서울 : 신광출판사. 1997 : 23, 152, 313.
5. Task Force of the European Society of Cardiology

- and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Eur Heart J*. 1996 ; 17(3) : 354-81.
6. 김행범, 이민호, 이소영, 남동우, 양동훈, 최양식, 박연철, 고희균, 이윤호. 체질에 따른 침치료가 특발성 파킨슨 환자의 심박변이도에 미치는 영향. *大韓鍼灸學會誌*. 2007 ; 24(3) : 163-74.
 7. 이상훈, 김은정, 박연철, 고영진, 남동우. 침자극이 뇌졸중 환자의 심박변이도에 미치는 영향. *大韓鍼灸學會誌*. 2006 ; 23(1) : 135-43.
 8. 고승현, 권혁상, 이정민, 김성래, 조재형, 유기동, 박용문, 이원철, 송기호, 윤건호, 차봉연. 한국인 제2형 당뇨병환자에서 심혈관계 자율신경병증의 특성. *대한당뇨병학회*. 2006 ; 30(3) : 226-35.
 9. 임대정, 황지혜, 황종순, 조현석, 김경호, 김갑성. HRV(Heart Rate Variability)를 통한 말초성 안면신경마비와 자율신경실조의 상관성 연구. *大韓鍼灸學會誌*. 2005 ; 22(6) : 51-60.
 10. House JW, Brackmann DE. Facial nerve grading system. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1985 ; 93(2) : 146-7.
 11. 김창환, 김용석. 마비질환클리닉. 서울 : 정담출판사. 1996 : 223.
 12. 김경식. 동의임상지침. 서울 : 대성문화사. 1998 : 102-6.
 13. 최용태 외. 침구학. 서울 : 집문당. 1988 : 1214, 1296.
 14. 盧寬澤 편저. 耳鼻咽喉科學[頭頸部外科]. 서울 : 삼신문화사. 1996 : 169.
 15. 우종민. 일차진료에서의 직장인 스트레스 대처법. *가정의학회지*. 2005 ; 26 : 375-83.
 16. 조정진. 직무스트레스의 심혈관계 질환. *가정의학회지*. 2002 ; 23(7) : 841-54.
 17. 김범택. 비만 환자에서 심박동수 변화. *가정의학회지*. 2004 ; 25(11) : 542-6.
 18. 정기삼. HRV의 개요. *대한가정의학회지*. 2004 ; 25(11) : 528-32.
 19. Bigger JT Jr, Fleiss JL, Rolnitzky LM, Steinman RC. Frequency domain measures of heart period variability to assess risk late after myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 1993 ; 21(3) : 729-36.
 20. Saul JP, Arai Y, Berger RD, Lilly LS, Colucci WS, Cohen RJ. Assessment of autonomic regulation in chronic congestive heart failure by heart rate spectral analysis. *Am J Cardiol*. 1988 ; 61(15) : 1292-9.
 21. 김정민, 신민주, 이선희, 최환석, 옥선명, 김철민, 정기삼. 피로를 주소로 내원한 환자의 피로도에 따른 자율신경 변화. *가정의학회지*. 2004 ; 25 : 52-8.
 22. 김정아, 최윤선, 조경환, 홍명호. 주우울증 환자의 심박동 변이 분석. *가정의학회지*. 2003 ; 24 : 1117-22.
 23. 정인태, 이상훈, 김수영, 차남현, 김건식, 이두익, 이재동, 임사비나, 이윤호, 최도영. 만성두통환자에 대한 침치료가 심박변이도에 미치는 영향. *대한침구학회지*. 2005 ; 22(3) : 105-12.
 24. Pagani M, Furlan R, Dell'Orto S, Pizzinelli P, Baselli G, Cerutti S, Lombardi F, Malliani A. simultaneous analysis of beat by beat systemic arterial pressure and heart rate variabilities in ambulatory patients. *J Hypertensions Suppl*. 1985 ; 3(3) : 83-5.