

태극권 수련자의 뇌파와 성격 및 식습관에 관한 연구

박현옥[†] · 권종숙* · 송경희

명지대학교 대학원 식품영양학과, *신구대학 식품영양과

A Study on the Brain Waves, Personality and Dietary Behaviors of Taekukkwon Practicianers

Hyun-Ock Park[†], Jong-Sook Kwon* and Kyung-Hee Song

Department of Food and Nutrition, Graduate School, Myong Ji University, 449-728, Korea

*Department of Food and Nutrition, Shingu College, 462-743, Korea.

Abstract

Taekukkwon was practiced for health previously. The experimental group consisted of undergraduate and graduate students practising in the above disciplines at Myong Ji University. The group consisted of three female and three male students and the aim of this research was to measure the brain wave change for opened and closed eyes. The result of this research are as follows.

Firstly, when students were subjected to basic open eye brain wave tests, beta-waves displayed for all regions of the brain. In the frontal region fast beta-waves were displayed and in the central region alpha-waves were displayed.

Secondly, in the closed eye brain wave tests, the control group displayed beta-waves in some regions and alpha waves in external and internal regions.

For all students' brain-wave patterns, the amplitude of the alpha-wave was low and the frequency was high. In some students theta-waves were displayed.

Taekukkwon practice relaxes the mind and body and helps relieve social stress which shows that taichichuan practices is beneficial.

Finally, characteristics of the subjects were mostly type A so the personalities of the subjects were fast and aggressive. This research shows a definite link between personality and personal relationships with beta-waves emissions. So, further research is required in the future to investigate this relationship.

The subjects consumed too large amount of foods so it was necessary to change their dietary habits taking into consideration on total calories, fats, and protein. It was also necessary to carrying out nutrition education to the students in emphasizing appropriate attitudes in general health and dietary behavior.

Key words : Taekukkwon, brain wave, obesity, personality.

서론

인간이 자연에 순응하여 삶을 영위한다는 것은 생존을 위한 지상명령으로서 절대적으로 생명체를 존재시키는 것이다. 우리의 신체는 사용하지 않으면 약화되고 너무 무리하게 사용하면 그 기능이 감소되며, 적당히 활동을 해야 신체기능이 증대 또는 강화된다¹⁾.

과거에는 생계수단이 우리들의 신체를 통하여 많이 이루어졌으나 오늘날은 과학의 발달로 모든 생활이 편리하게 되어 좌식생활의 형태로 바뀐에 따라 운동이 생활의 일부가 되지 못하고 있는 실정이다.

고대 동양권에서는 우리나라를 비롯하여 인도, 중국, 일본 등 수천년 전부터 각자 독특한 방법들과 정신수련의 공통점은 호흡을 가장 중요시 하였다는 것

[†] Corresponding author : Hyun-Ock Park

이며 호흡시에는 항상 정신을 하단전에 집중하였기 때문에 지칭하여 丹田呼吸이라고 명명하고 있다. 丹田에 의식을 집중하는 것은 태극권의 수련에 있어 제일 중요한 것이라고 하였다^{2)~5)}.

이러한 방법은 醫家, 道家, 儒家, 佛家, 武家 등에서 도인, 토납, 정공, 내공, 수도, 양생공 등으로 불리었다. 고대 동양인은 생명체를 존재시키는 길로써 고전의학의 자연관, 생명관, 병리관에서 질병의 진단과 치유에 이르기까지 고대 동양에 있어서는 최고의 논리학이 기론과 陰陽五行 經絡學說 등이었으며, 그 본질은 소박한 확률론적인 동시에 변증법이였다⁶⁾.

精, 氣, 神을 생명의 근원으로 본 고대인들이 자연형상에 대한 소박한 인식으로서 만물의 기본적 물질이며 우주의 모든 사물은 기의 운동변화에 의한 것이라 하고 인간의 모든 현상은 이 기에 의존하고 기가 모이면 신체가 만들어지고 기가 흩어지면 신체도 죽게 된다.

인체내의 구조를 물질적 실체로써 구체적으로 연구하지 못한 동양의학은 내부장기의 기능 상태와 그 변화를 신체 外表部에서 찾고 통찰하는 방향을 추구하여 온 때문에 경락에 반영되어 외부의 변화의 영향은 항상 경락을 통해서 내장에 전달되며 12경맥은 각각 특정한 장부와 연관되어 생명력인 기를 받아 순행하며 각 장부는 기를 받아들여 기능을 영위하는 것이다⁷⁾.

생체는 자신을 유지하기 위한 활동들이 무의식 중에 이루어지는데 내분비계는 자율신경에 의하여 지배되며, 내분비는 자율신경에 작용한다.

본 연구는 태극수련이 뇌파에 어떤 변화를 주는지를 연구하고자 한다. 또한 태극 수련자들의 성격, 비만도 및 식사행동은 태극수련 수행에 영향을 줄 수 있으므로 본 연구에서는 태극 수련자들의 식사행동 및 식사 섭취량을 살펴봄으로서 이들 인자들이 태극수련과 뇌파와 어떠한 관계가 있는지를 알아보하고자 한다.

본 연구의 첫번째 목적은 太極拳 수련을 통하여 뇌파에 미치는 영향을 규명하여 기초자료를 제공하고자 하며 구체적 목적은 다음과 같다.

- ① 안정 개안시의 뇌파변화를 알아본다.
- ② 안정 폐안시의 뇌파변화를 알아본다.
- ③ 연공상태 중의 뇌파변화를 알아본다.

본 연구의 두 번째 목적은 太極拳 수련 대상자들의 성격, 비만도, 식사습관 및 식사섭취량을 조사함으로써 이들 인자들이 태극수련과 어떠한 관계가 있는지를 알아보하고자 한다.

이의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- ① 太極拳 수련자들의 일반 신체조건과 비만도를 알아본다.
- ② 태극권 수련자들의 성격을 알아본다.
- ③ 태극권 수련자들의 식사습관 및 식사섭취량을 알아본다.

본 연구의 제한점으로는 다음과 같다.

- ① 수련자들의 일상 생활을 통제하지 못하였다.
- ② 뇌파측정당일 피실험자들의 심리변화 상태와 기후를 고려치 않았다.
- ③ 대상자는 6명으로 한정하였다.

II. 연구방법

1. 조사대상

본 연구는 1997년 3월 부터 1997년 10월까지 M대 대학원 체육전공에 재학중인 여자 3명을 실험군으로 하고 남자 3명을 통제군으로 하여 신체적 정신적으로 이상이 없고 태극권을 수련중인 자를 대상으로 뇌파 검사, 성격조사, 식행동 및 영양소 섭취량 조사를 실시하였다.

2. 조사방법

1) 조사내용

태극기공 수련자들의 뇌파변화를 해명하는 일환으로써 생리학적 변화를 자연과학적 방법으로 파악하고 그 의의를 찾는 것이 측정의 목적이다.

측정에 앞서 자율적으로 휴식을 취하게 한 후 EEG 전극을 부착하여 누워서 안정된 자세를 취한 후 안정시의 개안시 및 폐안시와 기공상태로 측정하였다.

뇌파기는 Nihon Kohden(Japan)사 제품 21 channel EEG-4421을 이용했으며 국제 뇌파학회의 10~20 system에 의하여 복합적으로 유도하였다.

기록지의 표준감도는 $50 \mu v/5mm$, 기록지의 속도는 $3cm/sec$ 로 하였다. 본 연구에 도출한 전극부위와 국제 전극 배치법의 평면도와 전극부위의 명칭은 Fig. 1과 같다. 전극부착시에 접시전극(Call ochion) 침전극(Needle) 스펀전극(Spin)이 있으나 본 연구에서는 직경이 8mm의 Silver chloride Disc Electrode를 사용하였다. 전기저항을 최소화한 줄여야 하기 때문에 부착할때는 전극부위를 알코올로 닦은 후 부위에 접촉시켰다.

뇌파의 분석법에는 시그넘 프로세스(日本 전기 三

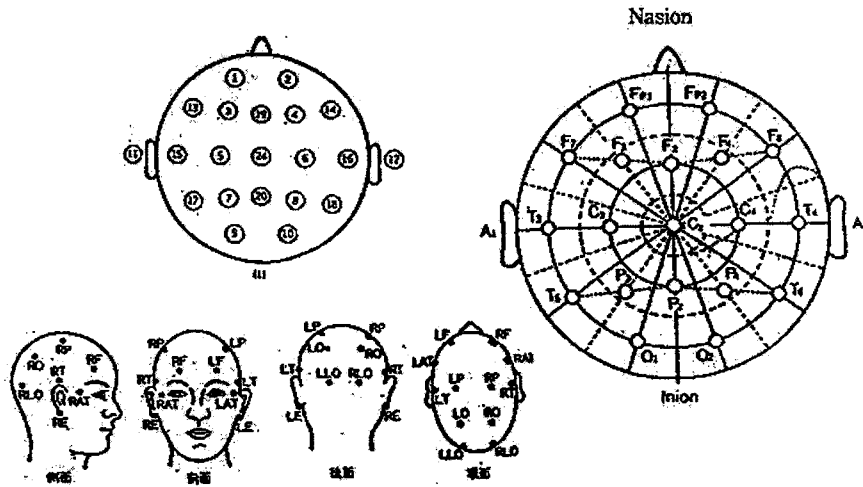


Fig. 1. 전극부위와 배치법

FP: Frontal pole(前頭極(頭)), F : Frontal (前頭), C : Central (中心)
 P : Parietal (頭頂), O : Occipital (後頂), T : Temporal (街頭)

營製77' 18)를 사용하는 고속푸리에 연산법 Histogam, topogram, 정량적 분석법이 있으나 본 연구에서는 정량적 분석법을 이용하였다. 분석에 사용한 주파수 해석을 실행하였다. 분석에 사용한 주파수대는 δ 파(2.0~3.8Hz), θ 파(4.0~7.8Hz), α 파(8.0~9.8Hz), β 파(13.0~19.8Hz)이다.

2) 성격조사

조사방법은 일상신상 및 건강조사인데, 연구대상자들의 일상 신상 및 건강상태를 알아보기 위하여 나이, 신장, 체중, 운동정도, 성격(A형 성격 또는 B형 성격) 등에 대해 설문조사를 하였다. 성격은 Friedman 등이 고안한 설문지에 답하도록 한 후 각 문항으로부터 받은 점수를 합하여, 80점 이상인 경우에 A형 성격, 80점 이하 60점 이상인 경우엔 AB형 성격, 그리고 60점 이하인 경우에는 B형 성격으로 분류되었다. 그러므로 성격에 대한 설문지에서 높은 점수일수록 A형에 가깝다고 분류한다.

3) 비만도 조사

신장과 체중을 사용하여 Broca法 비만도를 계산하였다.

$$\text{비만도}(\%) = (\text{실제체중} / \text{표준체중}) \times 100$$

$$\text{표준체중}(\text{kg}) = (\text{신장}(\text{cm}) - 100) \times 0.9$$

비만도가 90 미만인 경우에는 체중부족, 90 이상 110 이하는 정상체중, 110 이상인 경우에는 체중과다,

그리고 120 이상인 경우에는 비만으로 분류된다.

4) 식습관 태도

대상자들의 식습관 태도에 관한 조사에는 대한영양사회에서 영양 진단용으로 개발한 식습관 태도 조사 프로그램(현민 시스템)이 사용되었다. 대상자들은 규칙적인 식생활 태도(5문항), 균형잡힌 식생활 태도(7문항), 성인병을 예방하는 식생활 태도(8문항), 건강을 위한 식생활 태도(4문항)를 진단하는 설문지에 답하였고, 각각의 점수는 컴퓨터로 계산되었다. 각 식습관 태도 문항의 점수의 평균은 100점 만점으로 산출되었는데, 높은 점수일수록 바람직한 식습관 태도를 지니고 있음을 의미한다.

5) 영양소 섭취량 조사

영양소 섭취량 조사는 24시간 회상법을 이용하여 2일간의 영양소 섭취량이 조사되었는데, 대상자들이 전날 섭취한 음식명, 함유식품 및 섭취량이 자세히 기록한 자료를 사용하고, 대상자들은 각자의 영양소 섭취량을 기록하기 전 식품 교환군에 대한 교육을 받았다.

대상자들이 하루 동안 섭취한 열량, 단백질, 탄수화물, 지방, 비타민 및 무기질들의 양은 대한영양사회에서 개발한 식품의 영양소분석 프로그램(현민 시스템)을 사용하여 분석하였다. 또한 섭취한 열량을 구성하는 단백질, 탄수화물, 지방의 열량구성 비율과 대상자들이 섭취한 영양소들을 각자의 연령과 체중에 따른

일일 영양 권장량과 비교한 백분율도 동일한 영양소 분석 프로그램을 사용하여 산출하였다.

3. 자료처리

개인간 뇌파의 주파수와 진폭을 개안시와 폐안시에 보기 위하여 두부 명칭에 따라 평균으로 산출하였으며 파형의 호칭은 Cooper 등의 결류에 따랐다. 위의 자료 처리는 VAX-11/785 컴퓨터를 사용하여 SPSS 프로그램을 이용하였으며 통계의 유의 수준을 $p < 0.05$ 로 하였다.

자료의 분석은 SAS program을 이용하여 통계처리를 하였고 각 분석 내용별로 사용된 통계방법은 대상자들로부터 수집된 일반신상, 성격, 비만도, 식습관 태도 점수, 2일간 영양소 섭취량 등의 평균과 표준 오차로 표시하였다. 각 분석결과는 student's t-test를 사용하여 남·여간의 차이를 분석 비교하였다. 통계의 유의 수준은 $P < 0.05$ 로 하였다.

결과 및 고찰

1. 일반적 특성

조사대상자들의 일반적 특성은 Table 1과 같다. 연구대상자들의 평소 식이섭취량은 24시간 회상법으로 조사하였다.

조사대상자들의 평균 나이는 23.8세이었고 여자대상자들의 나이가 남자대상자들의 나이에 비해 많았으나 통계적으로 유의적인 차이를 보이지는 않았다.

대상자들의 키는 평균 170 cm이고 남자는 평균 176

cm, 여자는 평균 164 cm로서 한국인의 평균신장에 비해 두 집단에서 모두 높은 수치를 보였다⁸⁾.

또한 신장은 두 집단에서 유의적인 차이를 보여 남자 대상자들의 신장이 여자 대상자들의 비해 유의적으로 컸는데, 이는 남성과 여성의 신체적 특성에 의한 결과로 보여진다.

몸무게는 두 집단간 통계적으로 유의적인 차이를 보이지 않았다.

본 연구에서 두 집단의 평균 비만도는 모두 정상범위에 있었지만 여성대상자중 1명이 비만에 해당되었다. 비만인 경우 심장질환, 당뇨병, 고혈압 같은 건강 위험 수준이 높다는 보고가 있다. 본 연구에서 여학생의 비만도는 남학생의 비만도보다 높아 남자의 비만도는 95, 여자의 비만도는 106으로서 차이가 났지만 두 집단간에 유의적인 차이를 보이지 않았다. 이는 본 연구에 참여한 대상자의 수가 너무 적어 통계적으로 유의 차이를 나타내지 못한 것으로 보인다. 비만도는 현재 체중을 표준 체중과 비교한 후, 90이상 110 미만인 경우를 정상체중으로, 110 이상 120 미만인 경우를 체중과다로, 120이상이면 비만으로 분류되고, 90미만 80 이상이면 체중부족, 80미만이면, 영양불량으로 분류된다.

본 조사대상자들의 성격평균은 83으로서 A형 성격에 해당되었다. 성격을 남녀별로 비교해 보았을 때, 남자 대상자들은 평균이 90으로서 A형 성격을 보였고, 여자대상자들은 77로서 AB형 성격을 보였는데 두 집단간 통계적으로 유의적인 차이는 보이지 않았다. 실험군인 남자 대상자들의 성격형이 여자대상자들의 성

Table 1. General information of subjects

	Male	Female	Total	Significance
Age(year)	21.3±1.2 ¹⁾	26.3±2.6	23.8±1.7	NS
Height(cm)	176±2.0	164±2.6	170±3.2	*
Weight(kg)	65.3±4.2	61.7±10.5	63.5±5.1	NS
Degree of obesity(%) ²⁾	95±4.2	106±13.8	100±6.9	NS
Personality score ³⁾	90±6.4	77±5.8	83±4.9	NS
Alcohol Intake	2.3±0.9	2.3±0.9	2.3±0.6	NS

¹⁾ Mean ± MSE

²⁾ Degree of obesity = $\frac{\text{bodyweight(kg)} \times 100}{\text{standardbodyweight(kg)}}$

Standard body weight(kg) = (height(cm) - 100) × 0.9

³⁾ Personality : A higher score represents more pronounced type A personality

* $P < 0.05$ by student t-test

NS : Not significant

격형에 비해 점수가 높아 급하고 공격적인 성향을 보이는 것으로 인해 본 연구의 뇌파 결과에서 안정시에도 β 파가 나타나고 있으며 특히 남자 대상자들의 집단인 실험군에 β 파의 출현이 더욱 두드러진 결과가 나타난 것으로 보여진다. 그러므로 성격과 뇌파와의 상호관계가 있는 것으로 보여지며, 이에 대한 앞으로의 연구의 필요성을 제안하였다.

2. 뇌파 검사

대뇌의 전기현상의 초기 실험 기록은 살아 있는 고양이, 토끼, 원숭이 등 동물에 대해 이루어졌는데 동물들의 뇌에 전기적 활동이 있는 것을 처음으로 증명하는 사람은 Canton⁹⁾ 이었으며, 사람의 뇌전도에 대하여 첫 번째 보고서를 기록한 사람은 Berger^{10),11)}였다.

太極拳 수련자들을 대상으로 개안시와 폐안시의 뇌파 검사를 통하여 나타난 파형은 일반적으로 안정폐안시에는 10Hz 전후의 α 파가 주로 후두부에 나타난다. 그러나 이번의 측정은 약간 다른 현상이 나타나 있다. 안정시에 太極拳 수련자들의 개안시의 뇌파변화는 비교군이 중심부에서 실험군은 중심부와 두정부에서 α 파 출현이 있었으며 그 외에 부위에서는 β 파가 나타나고 있는데 두 집단 다 같이 전두부에서 활동성이 강한 β 파가 속출하고 있다. 개안시에는 모두 주파수가 감소되었는데, 통제군은 FP1, FP2에서 β 파의 출현이 있었으나 그외의 부위에서는 α 파 영역에 해당되어 있으나 실험군은 FP1, FP2에서 β 파가 나타났고, 그외의 부위에서는 α 파 대역에 있다. 또한 폐안시에도 실험군이 통제군에 비하여 통제군은 FP1, FP2, F7, F8등에서 C4-P4-F2-C2 이외에 전 부위에서 대체적으로 α 파 출현이 많이 나타나 있다.

수련중 심리적 요인의 생리적 메카니즘으로서 뇌파 α 파의 증가 현상을 보기 위하여 뇌전도 검사를 실시한 결과 폐안시에 중심부와 정두부에서 α 파가 나타났으며 그외 부위에서는 β 파가 나타나고 있었다.

그리고 F4, T4를 제외한 전 부위에서 미약한 파형이 형성되고 있었다.

폐안시에는 뚜렷이 주파수가 감소되었는데 FP1, FP2에서 β 파가 나타나고 있었으며 그외 부위에서는 α 파가 나타나고 있었다.

집단의 α 파가 전 범위에 걸치는 경향이 강하다는 것을 태극권을 수련하면 안정시 뇌파에도 영향이 미치게 된다는 것을 시사한다. 뇌파의 특징은 (a) α 2파의 증가, α 1파의 감소, 따라서 α 파의 속파화. b) β 파의 증가, 이미지 내용에 따른 증가이다.

대뇌 전기현상의 기록은 R. Caton에 의해 처음 관

찰되었다. 두피상에서 뇌파를 도출하는 경우 뇌에서 발생하는 전기 활동은 극히 작아서 수 μ v 또는 10 μ v의 미소전위 입으로 상당히 강력한 증폭기가 필요한 것이다. 일반적으로 행하여지고 있는 도출발업에 의한 각 유도각은 약 100만분의 50v, 즉 50 μ v의 전위차인 것이다. 인간의 뇌파의 대표적인 것은 α 파이며 알파의 주파수는 연령과 함께 증가되어 대체로 초등학교 때 확립되어 그후 생애를 통하여 일정하게 된다. β 파는 α 파보다 짧은 주기를 가진 뇌파성분의 총칭으로 β 파는 α 파가 두정부와 후두부에서 강한테 비하여 중심후부부터 전방의 부위에서 우세하게 나타난다.

수련은 뇌전체를 편안하게 할 뿐 아니라 오른쪽 뇌를 활용하고 또 정도 내지 중등도의 전신운동이므로 심신의 평안과 건강 증진에 유익하다고 할 수 있으며¹²⁾, 초상공을 비행하는 제트기 조종사에게 현저한 의식의 병용이 일어나는 것에 착안하여 이것이 메스카린이나 LSD 등의 환각제 복용시 혹은 최면, 종교의식, 세뇌 등의 경우에 체험할 수 있는 의식상태와 매우 흡사하였으¹³⁾, 티벳의 라마교수행주에서 정수지에 정신을 집중하고 상상력을 동원하여 정수리에 판다라를 그린 다음 정수리에 있는 브라만의 문이라 불리는 부위에서 흔히 이탈한다는 생각을 강하게 함으로써 죽은 자의 혼을 추적하며, 그 혼을 깨달음의 길로 인도하는 그러한 의식인 포와 명상시의 뇌파를 측정하였는데 그 결과 전두부에서의 고진폭 여파가 출현하고 주파가 전부위 및 국부적으로 출현하며 피부 전위 반사의 출현이 많아진다고 하였다¹⁴⁾. 그리고 T. M을 실시한 사람들은 일반인들에 비하여 안정시에도 개안시나 폐안시때 모두 α 파의 출현이 많았다고 하였는데 본 연구의 실험자들은 짧은 수련기간임에도 불구하고 α 파의 증가를 볼 수 있었다.

폐안시 뇌파변화는 전 부위에서 α 파가 나타났고, 개안시에는 α 파 억제 현상이었으¹⁵⁾, 정상성인의 경우에는 폐안안정시에도 후두부와 정두부에서 α 파의 출현현상이 많이 나타났는데 본 연구의 결과와도 거의 일치하고 있다. 태극권 수련자들의 뇌파변화는 α 파 영역에 있었으며 계속하여 전 부위에서 α 파가 증가일로에 있었다. 이러한 현상은 태극권 수련이 정신을 집중시키고 동작에 따른 연공을 하였기 때문이다. α 파가 유의하게 증가되었음은 태극권 수련이 효과가 있다고 해야 할 것 같다. 그러나 뇌파학은 아직도 미개척분야여서 연구를 꾸준히 해야 될 것이다.

3. 식습관 태도

조사대상자들의 식습관 태도에 대한 설문조사의 결

과는 Table 2와 같다.

식습관 태도 문항의 점수는 평균은 100점 만점으로 산출되었는데, 높은 점수일수록 바람직한 식습관 태도를 지니고 있음을 의미한다.

본 조사 대상자들의 식습관 태도 점수는 낮은 편이어서 식습관 태도에 문제가 있거나 개선이 필요한 것으로 나타났다. 또한 식습관 태도에 대한 점수를 남녀 두 집단간 t-test로 비교한 결과 규칙적인 식생활, 균형잡힌 식생활, 성인병 예방을 위한 식생활 태도 등의 각 항목에서 유의적인 태도를 보이지 않았으나, 규칙적인 식생활 태도에서는 여자 대상자들이 높은 점수를 나타내었고 균형 잡힌 식생활 태도에서는 남자 대상자들이 높은 점수를 나타내었다. 본 조사대상자들은 모두 대학생들이었으므로, 그들의 제한된 경제력이나 시간의 부족 등은 그들의 식생활의 규칙성에 제한을 주는 요소로서 작용하여 간식을 자주 하고 식사를 거르거나 한꺼번에 많은 양의 음식을 섭취하는 식생활을 하기 때문으로 인한 결과로 보여진다.

특히 본 조사 대상자들은 체육학과 학생들이어서 식습관 태도는 그들의 체력관리 및 태극수련에 중요한 영향을 미침에도 불구하고 식습관 태도가 낮게 나타난 것은 대상자들의 식습관을 개선할 필요성을 지적하게 된다. 실제로 여자 체조선수들을 대상으로 영양교육을 실시한 후 식습관과 영양소 섭취 상태의 변화를 조사한 조의 연구에 의하면 영양교육을 받기 전의 대상자들의 식습관 태도는 바람직한 식습관 태도를 기준하였을 때, 약 60% 정도로 낮았으나 영양교육을 받은 후에는 식습관 태도가 바람직한 방향으로 개선되어 균형잡힌 식생활을 하게 되었다고 하였다¹⁶⁾.

대학생들의 식습관 태도를 개선시키기 위해서는 장·단기간에 걸친 비정규적인 영양교육을 실시하거나 대학에서 교양과목으로 식품영양학 강의 등을 정규과정으로 이수함으로써 영양지식을 교육받도록 제안하여 왔다¹⁷⁾. 식습관 태도를 향상시키기 위한 영양

교육은 장기적인 식습관 및 식사구성 변화를 유도하는데 역점을 두어 실시하되, 열량 섭취에 대한 지도는 개인의 섭취량에 따라 다르게 지도하며 특히 운동선수의 경우에는 그들이 행하고 있는 운동의 특성을 감안하여 지도하는 것이 바람직하다^{18,19)}. 본 대상자들의 영양교육은 우선 집단교육을 통해 균형 잡힌 영양소 섭취를 위한 식습관 변화 방법 및 바람직한 생활습관을 갖기 위한 방법을 교육받은 후 개인 교육을 통해 각 개인의 식습관 및 영양소 섭취량 변화 그리고 신체 변화량을 살펴보게 하며 지도하는 것이 효과적이라고 여겨진다.

4. 영양소 섭취량

본 조사에서 각 대상자들이 이틀간 섭취한 음식을 24 시간 회상법으로 조사한 결과, 열량과 영양소 섭취량은 Table 3과 같다. 본 조사대상자들은 탄수화물만 제외하고 그들의 권장량에 비해 많은 양의 열량과 영양소들을 섭취하고 있는 것으로 나타났다.

또한 개인차가 많고 날짜에 따라 차이가 많음이 보여졌다. 식이 섭취 평가에서 조사 요일에 따른 차이를 조사한 조 등²⁰⁾의 연구를 보면 조사 대상자의 열량 섭취량은 주말에 가장 많았고, 주중의 섭취량은 그에 비해 적은 것으로 나타났다. 이는 조사 대상자들이 주중에는 아침 식사를 거의 하지 않는데 비해 주말에는 식사 및 간식의 섭취가 많아 나타난 결과로 사료되었다. 본 식이 조사 날짜가 평일이 아닌 토요일과 일요일이었으므로 대상자들은 평소보다 많은 음식을 섭취했을 가능성이 높다. 일반적으로 영양소 섭취량 조사는 평일 섭취량을 조사하는 것이 좋은데 본 조사에서는 영양소 섭취량을 腦波측정전에 조사하기 위해 부득이 주말의 영양소 섭취량을 조사하게 되었다.

전체 대상자를 남녀 두 집단으로 나누어 영양소 섭취량에 대한 각 집단간 차이를 t-test로 분석한 결과 두 집단간 유의적인 차이를 보이지 않았다(Table 3).

Table 2. Comparison of dietary behavior of subjects

Dietary behavior	Male	Female	Total	Significance
Regular dietary habits	49.3±17.5	57.3±11.6	53.0±9.6 ¹⁾	N S
Balanced dietary habits	50.4±16.6	38.5± 4.4	44.5±8.1	N S
Dietary habits for chronic disease prevention	60.0± 2.9	61.2±12.9	60.6±5.9	N S
Mean±MSE	53.3±10.4	51.5± 6.6	52.4±5.5	N S

¹⁾ Mean ± MSE

NS : Not significant

Table 3. Comparison of dietary intake of male and female subjects

Nutrients	Sex	Dietary intake		Significance	Dietary recommendation		Significance	Ratio (%)	Significance
Energy (kcal)	male	3132.0±	435.2 ¹⁾	NS	3470±38.2		*	90.2±12.4	NS
	female	2367.0±	428.0		1948.0±246.0			140.7±39.6	
	total	2750.0±	313.3		2709.0±258.0			115.4±21.2	
CHO(g)	male	373.3±	80.2	NS	564.0± 2.3		*	66.3±14.3	NS
	female	362.3±	53.2		317.0± 39.4			112.0±32.9	
	total	367.8±	45.9		440.3± 41.9			99.2±19.8	
Protein(g)	male	118.0±	11.0	NS	73.0± 1.3		*	160.2±13.8	NS
	female	92.2±	23.6		62.0± 1.7			156.8±36.1	
	total	107.6±	12.8		67.5± 2.0			158.5±18.4	
Fat(g)	male	110.5±	24.8	NS	102.0± 1.1		*	108.0±24.2	NS
	female	62.0±	16.7		49.0± 10.0			187.8±83.6	
	total	86.3±	16.0		75.5± 9.4			147.9±43.2	
Vit. A(R,E)	male	513.3±	176.4	NS	700.0± 0.0		NS	73.5±25.2	NS
	female	502.3±	112.3		700.0± 0.0			71.7±16.1	
	total	507.8±	99.7		700.0± 0.0			72.6±14.2	
Vit. B ₁ (mg)	male	2.8±	1.2	NS	1.8± 0.0		*	156.3±61.4	NS
	female	1.4±	0.2		1.0± 0.1			160.5±28.4	
	total	2.1±	0.6		1.4± 0.1			158.4±34.0	
Vit. B ₂ (mg)	male	4.0±	0.2	NS	2.1± 0.0		*	66.3±8.5	*
	female	1.6±	0.3		1.2± 0.2			151.2±35.7	
	total	1.5±	0.2		1.6± 0.2			108.8±21.7	
Niacin(mg)	male	24.8±	2.2	NS	17.0± 0.0		NS	149.5±13.5	NS
	female	22.7±	3.0		13.0± 0.0			173.5±23.5	
	total	23.8±	1.8		15.0± 0.6			161.5±13.4	
Vit C(mg)	male	63.7±	26.1	NS	70.0± 0.0		NS	115.7±47.3	NS
	female	146.0±	50.5		70.0± 0.0			265.3±91.9	
	total	104.8±	29.8		70.0± 0.0			190.5±54.2	
Ca(mg)	male	476.0±	99.7	NS	700.0± 0.0		NS	79.3±16.6	NS
	female	690.0±	125.5		700.0± 0.0			115.0±20.9	
	total	582.9±	82.9		700.0± 0.0			97.2±13.8	
P(mg)	male	1287.0±	126.0	NS	700.0± 0.0		NS	214.5±21.0	NS
	female	1048.0±	205.0		700.0± 0.0			174.8±34.2	
	total	1167.2±	120.3		700.0± 0.0			194.7±20.1	
Fe(mg)	male	18.0±	2.0	NS	12.0± 0.0		NS	180.5±25.4	*
	female	19.0±	3.0		16.0± 0.0			105.3±17.2	
	total	18.5±	1.9		14.0± 1.2			143.9±18.5	

¹⁾ Mean ± MSE

* p < 0.05 by student t-test

NS : Not significant

열량, 지방, 비타민 B, 비타민 C에서 두 집단 간 차이를 보임에도 불구하고 남자 대상자들의 섭취량이

여자 대상자들에 비해 통계적으로 유의적인 차이를 나타내지 않은 것을 본 조사 대상자들간의 개인차, 날짜별 차이가 많고 또한 조사 대상자들의 수가 6명으로 너무 적은 것으로 인한 것으로 보인다. 또한 여자 대상자 중 1명이 4,000kcal 가 넘는 열량을 하루에 섭취한 적이 있어 이것이 통계분석 결과에 영향을 미쳐 유의적인 차이를 나타내지 않은 것으로 보여진다.

섭취 철분의 권장량에 대한 비율이 남자 대상자들에게서 유의적으로 높게 나타난 것은 철분의 남자 권장량은 12mg이고, 여자 권장량은 16mg으로 섭취량에 의한 차이이기 보다는 권장량의 차이에 의한 결과로 보여진다. 대학생을 대상으로 한 최 등¹⁹⁾의 연구결과에서도 영양권장량에 대한 남·여학생의 영양소 섭취량을 비교한 결과 여학생의 철분 섭취 비율이 낮았다.

대학생들의 열량 및 영양소 섭취량은 일반적으로 권장량에 비해 낮게 보고되어 왔는데 조사방법에 따라 차이가 있었다. 본 조사에서는 24시간 회상법을 사용하였는데, 조사 이전 대상자들에게 각자 섭취한 음식명과 재료를 기억하여 기록하도록 한 후 연구자가 식품모형(한국 미연 제작)을 사용하여 식품의 양에 대한 교육을 개인마다 철저히 한 후 조사되었기 때문에 비교적 자세하고 정확히 조사되었다고 여겨진다. 본 조사에서는 영양소 섭취량 조사시 개인의 기호 등을 고려하여 섭취량을 보다 세분화하여 정확히 측정하도록 하였다. 남녀 대상자들에게서 모두 권장량보다 특히 높게 섭취한 것으로 나타난 비타민 C와 인 중 비타민 C의 주 공급원로서는 여대생에서는 주로 과일과 음료였고, 남자 대학생에서는 주로 김치 등의 채소류와 음료수였다. 인의 주요 공급 음식은 콜라 등의 기호음료로서 남녀 대학생들인 조사 대상자들간에 기호음료의 섭취가 증가하고 있음을 알 수 있었다. 기호음료를 통한 인의 과잉 섭취는 칼슘의 흡수 및 대사에 불리한 영향을 주어 추후 골다공증을 유발할 수도 있다는 점을 영양교육을 통해 인지시킬 필요가 있다고 사료되었다. 김 등²¹⁾이 실시한 대학생을 대상으로 한 연구에서도 남학생에 대해서는 에너지 섭취부족과 인의 과다 섭취에 대해서, 여학생은 여성의 생리주기를 고려할 때 철분, 칼슘 섭취 부족에 대한 영양교육이 실시될 필요성이 있다고 하였다. 본 조사에서 권장량에 비해 섭취량이 다소 낮게 나타난 영양소인 비타민 A와 칼슘은 외국의 경우에도 섭취량이 낮을 가능성이 많은 영양소로 보고되고 있다²²⁾.

본 조사 대상자들의 권장량에 대한 단백질 및 지방 섭취량의 비율은 매우 높은 것으로 나타났는데 최근 다른 보고서에도 대학생들이 특히 여대생들의 지방

섭취량이 증가되고 있다는 결과가 나타났다²³⁾. 균형 잡힌 식생활을 유도하기 위한 영양교육을 실시했을 때 나타나는 교육 성과는 교육에 참석한 대상자들이 얼마나 적극적으로 그들의 생활태도를 바꾸려고 노력하는지의 여부에 달려있는데 이를 위해서는 먼저 대상자들이 현재 적절치 못한 영양섭취를 하고 있다는 사실을 인식하고 앞으로 좋아질 수 있다는 자신감을 갖도록 지속적으로 영양상담을 실시하여 열량 및 영양소 섭취량 조절과 함께 운동을 실시하는 것이 보다 효과적이라 한다²⁴⁾. 본 연구대상자들은 모두 운동프로그램에 참여하고 있으므로 이들이 지속적으로 운동을 실시하며 균형잡힌 영양소를 섭취한다면 이것이 그들의 운동수행 및 건강에 도움을 준다는 사실을 인식하도록 영양교육을 하는 것이 적절하다고 하겠다.

결 론

태극권 수련자들의 뇌파 변화를 알아보기 위하여 M대에 재학중인 3명의 대학생과 3명의 대학원생들을 대상으로 실험한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 太極拳 수련자들의 개안시의 검사에는 모두가 전두부에서 β 파가 출현하고 있었으며 전두부에서는 가장 빠른 활동파가 나타나고 있었으나 중심부에서는 α 파가 출현하였다.
2. 太極拳 수련자들의 폐안시 검사에서는 통제군이 전두부에서 일부에 β 파가 나타났으며 그외 전두부에서는 α 파가 나타나고 있었다. 실험군은 전두부위(FP1, FP2)에서 β 파가 나타나고 전 부위에서 α 파가 나타났다. 수련자들의 뇌파는 전 부위에서 진폭이 얇은 일정한 파형의 α 파가 꾸준히 증가일로에 있었으며 일부 피험자는 θ 파가 나타나고 있었다.

태극권의 수련은 동작, 호흡, 의식을 병용하는 수련법으로 수련자들 개개인의 차이는 있었으나 이상과 같이 유의성 있는 결과가 나왔으며 건강증진이나 심리안정에 태극권의 수련 활동 가치는 매우 충분하다고 할 수 있다.

또한 본 조사 대상자들은 성격형이 A형으로서 비교적 성격이 급하고 공격적인 성향을 보이는 것으로 인해 본 연구에서 두드러지게 나타난 β 파의 출현이 성격과 상호관련이 있는 것으로 보여지며 이에 대한 앞으로 연구의 필요성이 제안된다.

본 조사 대상자들은 개선이 필요한 식생활 태도를 지니고 있으며 열량 및 영양소 섭취량에서는 권장량에 비해 비교적 높은 섭취량을 나타내고 있는 것으로

보여 본 대상자들의 식습관 및 영양섭취에 관한 영양 교육의 필요성이 제안된다.

중심단어: 태극권, 뇌파, 비만, 성격

참고문헌

1. 林茂美 : 林誠氣功健康法. 永*書店. 1993.
2. 오지명 : 단전호흡 고려문학사. 1991.
3. 장광덕 : 尊引養生功功理. 북경체육학원 출판사. 1990.
4. 장광덕 : 도인양생공. 북경체육학원출판사. 1992.
5. 왕중악 : 太極拳. 인민체육출판사. 1997.
6. 허일웅 : 도인수행이 홀몬에 미치는 영향 박사학위 논문. 1993.
7. 湯淺泰雄 : 기와 인간 과학. 평화출판사. 1990.
8. 한국영양학회 : 한국인을 위한 영양권장량. 제 6 차개정. (1995).
9. Cooper, R. : Osselton, J. W. and Shaw, J. C. : EEG Technology, (Second Ed), Butterworth & Co., (Publishers) Ltd. 1~2, 111~130 (1974).
10. Berger, H. : Über das Elektrenkephalogramm des Menschen, I. (On the electroencephalogram in man, I) Archir für psychiatrie und Nerenckrankheiten, 87: 527~570 (1929).
11. Berger, H. : über das elektrenkephalogram des Menschen, II. (On the electroenchnphalgram in man, II) Archiv für psychiatrie und Nervenkrankheiten, 40: 160~179 (1930).
12. 白山正人 : 기공의 생리학적 특징. 평화출판사. 1990.
13. Hebb, D. O. : *The Amercian Revolution Amer Psychol.*, 15: 735~745 (1960).
14. 藤木健夫 : 보우평상시의 뇌파에 따라서 종교와 초심리. 28: 118~121 (1984).
15. 김종훈 : 펜싱선수들의 뇌파변화에 관한 연구. *한국체육학회지.* (1989).
16. 조성숙 : 여자체조선수의 영양생리학적 요인 개선을 위한 교육 프로그램의 효과 분석. *대한지역사회 영양학회지.* 5(1): 50~62 (2000).
17. 권중숙 : 단기간의 영양교육이 비만도가 다른 여대생들의 식생활 태도와 영양소 섭취에 미치는 영향. *한국식생활문화학회지.* 8: 321 (1993).
18. 이유나, 최혜미 : 영양교육이 비만 여중생의 체지방과 혈청 지질에 미치는 영향. *대한지역사회 영양학회지.* 4(1): 11~19 (2000).
19. 최미경, 전예숙, 박민경 : 충남 일부지역의 자취와 자택 거주 대학생의 식습관과 영양섭취 실태 조사. *대한영양사회 학술지.* 6(1): 9~16 (2000).
20. 조여원, 홍주영, 이혜원, 이승림 : 24시간 회상법을 이용한 식이섭취 평가방법에서 조사자와 조사요일에 따른 차이에 관한 연구. *대한영양사회 학술지.* 3(1): 1~8 (1997).
21. 김현아, 이경화, 조영자 : 건강관련 교양 과목 수강 학생의 비만 판정 및 식습관 조사. *대한지역사회영양학회지.* 4(2): 166~174 (1999).
22. deGonzague, B., Receveur, O., Wedll, D. and Kuhnlein, H. V. : Dietary intake and body mass index of adults in 2 Ojibwe communities. *J. Am. Diet. Assoc.*, 99: 710~716 (1999).
23. 오경원, 박계숙, 김택제, 이양자 : *한국영양학회지.* 24: 399 (1991).
24. Mattfeldt-Beman, M. K., Corrigan, S. A., Stevens, V. J., Sugars, C. P., Dalcin, A. T., Givi, M. J. and Copeland, K. C. : Participants' evaluation of weight-loss program. *J. Am. Diet. Assoc.*, 99: 66-71 (1999).

(2000년 12월 15일 접수)