장기간 태권도 수련이 중년여성의 도파민, 세로토닌과 스트레스 호르몬 수준에 미치는 영향

남상남¹⁾ · 김 현¹⁾ · 박성진²⁾

1) 한양대학교

2) 수원대학교

Abstract

Nam, S.N, Kim, H, Park, S.J. An influence of long entraining of Taekwondo of middle-aged women on her dopamine, serotonin and stress hormone. *Exercise Science*, 18(2): 247-256, 2009. This paper was researched training of Taekwondo according to hormone change related to depression and stress for a middle-aged women as living sports, 14 women who medically health with no special disease and has no participation in specialized program of exercise before menopause, dividing them in 7 for laboratory group and other 7 for control group with training basic movement and form of Taekwondo, analyzed each 20ml of blood before and after 15 weeks of training program. Training program was formed for them to realize 14 basic movements and forms designated by Kukkiwon for 15 weeks: 5 weeks for introduction, 5 weeks for improvement, and 5 weeks for maintenance of Taekwondo training in steps. They were given 60 minutes for diary exercise as 5 times a week, intensively rated 65~80% of heart to the maximum based on ACSM(2001) as medium and minimum level, and information was realized by two-way(2*2)mixed ANOVA for different change of group time, with the following result. Interaction of dopamine and serotonin groups are shown critically according to time, and even in main effect repeated according to its disposition, and in main effect between groups. Interaction of epinephrine and norepinephrine are shown differently, with important main effect, while no difference in cortisol. Taekwondo is helpful for them to prevent depression and relieve stress.

초록

남상남, 김현, 박성진. 장기간 태권도 중년여성의 도파민, 세로토닌과 스트레스 호르몬 수준에 미치는 영향. *운동과학*, 제18권 제2호. 247-256, 2009. 이 연구는 중년여성의 생활스포츠로써 태권도 수련이 우울증과 스트레스 호르몬 변화에 관해 연구하였다. 대상은 중년여성 중 의학적으로 건강하고, 특별한 질환이 없으며, 전문적인 운동프로그램에 참여하지 않았던 폐경기 이전의 중년기 여성 14명을 대상으로 태권도 기본동작과 품새를 수련한 실험집단 7명과 통제집단 7명씩 두 집단으로 나누었다. 태권도 기본동작과 품새 수련 프로그램 실시 전과 15주간 운동 실시 후 혈액 각각 20ml를 채혈하여 분석하였다. 프로그램은 국기원에서 지정한 14개의 기본동작 및 품새 1~8장을 제1단계 5주, 제2단계 5주, 제3단계 5주의 태권도 수련 단계로 15주간 프로그램을 구성하였다. 1주일에 5회의 빈도로 매회 운동시간은 60분으로 하였고, 강도는 ACSM(2001)의 기준을 근거로 하여 목표심박수를 중·저강도 수준인 최대심박수의 65~80%로 설정하였으며, 자료처리는 각 집단별 시기의 차이 변화를 알아보기 위해 집단간(태권도 운동집단, 비교집단) 및 기간(태권도 수련 전과 후)간에 따른 종속변인들 간에 차이가 있는지의 여부를 검증하기 위해 2*2(집단*기간) 반복측정에 의한 이원변량분석(repeated two way-ANOVA)을 실시하였다. 도파민과 세로토닌은 시기에 따른 그룹의 상호작용효과가 유의하게 나타났으며 또한, 주효과에서 집단내 유의한 차이를 나타냈다. 에피네프린과 노르에피네프린은 상호작용과 집단내 유의한 차가 나타났으며, 코티졸에서는 유의한 차이를 발견할 수 없었다. 따라서 태권도 수련이 우울증 예방과 스트레스 해소에 도움이 될 것으로 사료된다.

key words : dopamine, serotonin, cortisol, epinephrin, norepinephrin

주요어 : 도파민, 세로토닌, 코티졸, 에피네프린, 노르에피네프린

참고문헌

- 가성순(2001). 태권도 운동이 30대 주부들의 신체에 미치는 영향. 공주대학교 대학원 석사학위논문.
- 국기원(2005). 국기 태권도 교본. 서울, 오성출판사.
- 권영환(1993). 여가 활동으로 스포츠에 참여하는 여성들의 생활만족도, 충남대학교 대학원 석사학위논문.
- 김남진, 천영일(2003). 중년 여성들의 우울증상 및 건강상태와 운동실천 정도의 관계. 한국체육학회지, 제42권, 제2호, pp. 83-92.
- 김민정, 권인, 허수영, 김은중, 이귀세라, 김사진(2004). 세로토닌과 분만 진통의 상관관계. 대한산부회지, 제47권, 제12호, 2303-2304.
- 김성수, 송분도, 라성민, 신말순, 이명화, 윤범철(2001). 운동강도에 따른 탈진 운동이 혈중 5-HT와 도파민의 농도에 미치는 영향. 한국체육학회지, 40(3), 675-684.
- 김영준, 윤미연, 어경철(2001). 과다훈련이 수영선수의 스트레스호르몬 및 경기력에 미치는 영향. 한국체육학회지, 40(3), 575-584.
- 김영표(2004). 지구성 운동이 중추신경 전달물질 활성화에 미치는 영향. 운동과학회지, 13(1), 55-64.
- 김이규, 김조인, 김주혁, 고기준(2000). 중년여성에게 있어서 장기간의 수영운동이 스트레스 호르몬에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 649-656.
- 김현(1998). 태권도 겨루기시 심폐기능 및 혈중 글루코스, 젖산, 암모니아 농도 변화에 관한 연구. 한양대학교 대학원 석사학위논문.
- 김형렬, 황수관(1995). 최대운동시 당질상태에 따른 혈장에피네프린과 노르에피네프린의 반응. 대한스포츠의학회지, 제 13권, 제1호.
- 김희찬(2005). 태권도 수련 기간이 남자 초등학생의 신체구성, 체력, 혈액성분 및 복부지방에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 박계순(2005). 체중감량이 태권도 선수의 스트레스 호르몬 농도에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 16(3), 373-379.
- 박용우(1999). 중년여성에서 운동습관과 심혈관 위험요인과의 관련성, 대한 스포츠 의학회지, 17(1).
- 박은경, 김용권, 유재현, 진영수(1999). 운동이 정신분열증 환자의 세로토닌과 도파민 분비에 미치는 영향. 대한스포츠의학회지, 17(1), 48-53.
- 박태열(2004). 최대 운동이 스트레스 호르몬평가에 미치는 영향. 한국스포츠리서치, 16(6), 1049-1066.
- 박준재(1996). 태권도 수련이 스트레스와 정신건강 간에 미치는 완충작용. 한국체육학회지, 35(1), 1300-1308.
- 보건복지부, 한국보건사회연구원(2000). 국민건강, 영양조사.
- 서용훈(2005). 태권도 수련이 남자 청소년의 신체구성, 체력 및 골밀도에 미치는 영향. 경희대학교 대학원 석사학위논문.
- 세계태권도연맹(2006). <http://www.wtf.org>.
- 이강우, 김종혁, 김도진(2007). 트레드밀 운동시 외부환경이 스트레스 호르몬에 미치는 영향. 한국체육과학회지, 16(4), 727-736.
- 이창규(1998). 운동프로그램 참여가 정신지체아의 반응시간과 정서 관련 호르몬 반응 및 사회적응행동에 미치는 영향. 고려대학교 대학원 박사학위논문.
- 정화순, 김순호, 김약수, 김영기, 김진규, 이귀녕, 이주섭, 최영희(1988). 임상화학검사 정도관리 현황보고. 임상병리와 정도관리학회, vol, 11.
- 진성권(1999). 생활체육으로서의 태권도 고찰. 한남대학교 석사학위논문.
- 천장훈, 이기철, 이정호, 최영민, 전성일, 정홍경, 류정환, 최미(1998). Clozapine이 백서의 억제된 자발적 교대 행동에 미치는 영향. 신경정신의학, 제37권 제5호, 988-989.
- 통계청(2008). 2007년 사망과 사망원인 통계결과.
- ACSM(2001). ACSM'S Guidelines for Exercise Testing and Prescription, 6th Ed. Lippincott Williams & Wilkins, 117.
- Baylor, A., & Spirduso, W.(1988). Systematic aerobic exercise and components of reaction time in older women. J. Gerontol: Psychological Sci., 43, 121-126.
- Bevan, A. J. W.(1980). Endocrine changes in Transcendental Meditation. Journal of Clinical and Experimental Pharmacology and physiology, 7, 75-76. and Naive Subjects, Phycho. medi, 43, No. 2, pp.127-130.
- Blomquist, K. B., & Danner, F.(1987). Effects of physical conditioning on information processing

- efficiency. *Percept. Mot. Skills*, 65, 175-186.
- Davis, C. T. M., and J. D. Few.(1973). Effect of Exercise on Adrenocortical function, *J. Appl. Physiol*, 43, No2, pp 127-130.
- Davis, A. Harold.(1981). serum cortisol Response to Incremental Work in Exercised and Naive Subjects, *Psycho. medi*, 43, No. 2, pp.127-130.
- Deuster, P. A., Chrousos, G. P., Luger, A., DeBolt, J. E., Bernier, L. L., Trostmann, U. H., & Kyle, S. B.(1989). Hormonal and metabolic response of untrained, moderately trained and highly trained man to three exercise intensity. *Metabolism*, 38, 141-148.
- Gray, A. B., Telford, R. D., Collins. M., & Weidemann, M. J.(1993). The response of leukocyte subsets and plasma hormones to interval exercise. *Med. Sci. Sports Exer*. 25(11): 1252-1258
- Kendall, A., Laurie, H., Michale, H., Brian M., & Yoga, A.(1990). Exercise and blood lymphocyte subset responses: intensity, duration, and subject fitness effects. *J. Appl. Physiol*, 69(1): 251-260.
- King, A. C, Taylor, C. B, Haskell, W. L., & Debusk, R. F(1989). Influence of regular aerobic exercise on psychological health : a randomized controlled trial of healthy middle-aged adults. *Health Psychol.*, 8(3), 304-324.
- Kjaer, M.(1992). Regulation of hormonal and metabolic responses during exercise in humans. *Exercise of Sports Science Reviews*, 20, 161-184.
- LaCroix, A. Z., Guralnik, J. M., & Berkman, L. F.(1993). Leisure-time physical activity levels and risk of coronary heart disease and death. The Multiple Risk Factor Intervention Trial. *JAMA.*, 258(17), 2388-2395.
- Powell, K. E., Thompson, P. D., Caspersen, C. J., & Kendrick, J. S.(1987). Physical activity and the incidence of coronary heart disease. *Annu. Rev. Public Health*, 8, 253-287.
- Rogers, R. L., Meyer, J. S., & Mortel, K. F.(1990). After reaching retirement age physical activity sustains cerebral perfusion and cognition. *J. Am. Geriatr. Soc.*, 38(20), 123-128.
- Shavit, Y., Terman, G. W., Martin, F. C, Lewis, J. W., & Liebeskind, J. C.(1985). Stree opioid peptides, the immune system, and cancer, *J. immunol.* 135, 834S-837S.
- Wallace, R. B., & Satterfield, S.(1993). Maintaining mobilith in late life. II Smoking, alcohol consumption, physical activity, and body mass index. *Am. J. Epidemiol.*, 137(8), 858-869.
- Winder, W. W.(1987). endurance training attenuates stress hormone responses to exercise in fasted rats, *Am., J. Physiol*, 243, pp.179-184.

논문투고일 : 2008. 09. 29

심사일 : 2008. 10. 13

심사완료일 : 2009. 05. 10