해양스포츠연구, 2011, 제1권 제1호, 43-48.
Journal of Marine Sport Studies
2011, Vol. 1, No. 1, 43-48.

규칙적인 운동참여와 비참여가 남자대학생의 건강관련체력에 미치는 영향

이창준 · 신덕수* · 고영호 제주대학교

The Effect of Regular Exercise on Health-related Physical Fitness in Male University Students

Lee, Chang-Joon · Shin, Doug-Soo · Ko, Young-Ho *Jeju National University*

ABSTRACT

The purpose of this study was to examine the effect of regular exercise on health-related physical fitness in male university students. 20 subjects(windsurfing exercise group, n=10; non-exercise group, n=10) were participated in this experiment. Health-related physical fitness(%fat, muscle mass, muscle strength, muscular endurance, flexibility, cardio-respiratory endurance) of all subjects was measured. All data were expressed as mean and standard deviation and also independent *t-test* was performed to test the significant levels of differences between groups by using SPSS program. Significance was set at the α=.05. Consequently, exercise group had significantly better levels in %fat, muscle strength, muscular endurance, cardio-respiratory endurance than non-exercise group. In summary when considering the above results, we concluded that long term and regular exercise could improve the level of health-related physical fitness in windsurfing exercise participants.

논문정보

논문투고 : 2011. 01. 21.
논문수정 : 2011. 02. 11.
게재확정 : 2011. 02. 25.

Key words :
regular exercise,
health-related physical fitness,
windsurfing,
male university students

* *E-mail* : jesuschsds@naver.com

Ⅰ. 서론

청소년에서 체력의 감소와 더불어 과체중은 점점 더 증가하고 있으며(Ogden, Flegal, Carroll, & Johnson, 2002), 청소년기의 감소된 체력은 성인이 되어서도 이어질 수 있는 문제이므로(Mikkelsson, L., Kaprio, Kautiainen, Kujala, Mikkelsson, M., & Nupponen, 2006), 평소 움직임에 제약을 받을 수 있는 대학생에게도 예외는 아니다.

최근에는 심혈관계 혹은 유산소적 체력보다는 건강체력이 중요한 요소로 부각되고 있음을 지적하고 있는데, 운동을 싫어하는 사람들에게 있어서도 체력은 운동 기능을 발달시키고, 자신이 가진 장애를 극복하고 증진시키는데 유용하기 때문에 운동에 참여하지 않는 사람들에게 있어서 체력의 개념은 자립성을 유지시키고, 일상생활에 필요한 과업을 직접 수행할 수 있도록 하는데 초점을 두어야 할 것이다(김성곤, 2004). 이에 건강관련체력은 중년기에 접어들어 만성질환 또는 고콜레스테롤을 측정하는 것 보다 비외과적으로 측정될 수 있으며, 건강과 관련하여 더 쉽게 접근할 수 있다는 이점을 가지고 있다(Mak et al., 2010).

건강관련체력 요인으로는 유연성, 근력 및 근지구력, 심폐지구력, 신체구성 등이 포함되어 있는데 이들 요인들이 저하되었을 경우 질병에 걸릴 위험성이 높은 연구결과들이 제시되어 건강관련체력의 의미를 더욱 부각시키고 있다(조완주, 2010).

한편, 1968년 미국 캘리포니아 해안지방에서 Hoyle Schwectzer와 Jim Drake에 의해 요트와 서핑의 장점만을 접목시켜 시작하여, 17년이란 짧은 기간에 유럽지역의 폭발적인 붐을 이룬(김정재, 2002) 윈드서핑은 1인승의 개인 경기로서 레이스를 하는 동안 바람, 파도 그리고 조류 등의 환경적 요인이 여러 상황으로 변화되어 경기수행에 대한 변인이 매우 많다. 또한 윈드서핑은 무동력으로 최고 60-70 km/h의 속도로 경기 내내 선 자세에서 피칭이나 롤링에 대처해야 하기 때문에 평형감각뿐만 아니라 근력과 지구력 등의 강한 체력을 요구한다(안두옥, 1996). 이러한 측면에서 윈드서핑의 실시는 건강관련체력 요인인 근력과 근지구력, 심폐지구력 요인에 영향을 미칠 것으로 생각된다. 그러나, 윈드서핑 실시로 인한 생리학적 이득의 가능성에도 불구하고, 국내에서의 윈드서핑에 대한 학술적인 연구는 인문사회과학적인 연구들이 대부분을 차지하고 있으며, 신체건강과 관련된 직접적 체력 요인의 접근은 거의 이루어지지 않고 있다. 레저스포츠로서의 윈드서핑이 대중 속으로 가깝게 다가왔음에도 불구하고 다각도적인 연구의 부족은 윈드서핑의 발전에 제약이 될 수 있을 것이라 예상되며, 이에 대한 많은 연구가 필요할 것으로 생각된다.

따라서 본 연구는 규칙적인 윈드서핑에 참여한 남자 대학생과 운동경험이 없는 운동 비참여 남자 대학생을 대상으로 건강관련체력에 어떠한 차이가 나타나는지를 비교하여, 그들의 신체적 건강과 직접 관련된 운동 참여의 필요성을 강조하고자 본 연구의 목적을 두었다.

Ⅱ. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 제주시에 소재하고 있는 J대학교에 재학중인 남자 대학생 20명을 대상으로 하였으며, 윈드서핑 동아리에 참여하고 있는 운동참여군(n=10, 이하 운동군)과 운동 비참여군(n=10, 이하 비운동군)으로 구분하여 실시하였다. 두 집단 모두

본인의 실험에 참여할 의사를 밝히고, 동의서를 제출한 후 실험에 임하였으며, 실험 전 본 연구에 대해 충분하게 설명하였다.

연구대상자의 신체적 특성은 <표 1>과 같으며, 동질성 검사결과 두 집단 간 유의차가 발생하지 않았다.

표 1. 연구대상자의 신체적 특성

항목	운동군	비운동군
연령 (세)	22.7±07	22.51±0.8
신장 (cm)	172.4±7.1	171.9±7.5
체중 (kg)	66.2±8.8	67.1±7.5

2. 측정항목

1) 건강관련체력

건강관련체력요소는 ACSM(2006)의 건강관련체력 4요소를 근거로 하여 신체조성은 체지방율(%)과 근육량(kg)을 Inbody 720(Biospace Co., Korea)을 이용하여 측정하였고, 근력(kg)은 전신 지구력을 평가할 수 있는 배근력(T.K.K. 5102, Japan)을 측정하였다. 근지구력은 수정된 윗몸일으키기를 측정하였으며, 가슴앞에 팔짱을 낀채 1분간 할 수 있는 횟수를 측정하였다. 유연성(cm)은 앉아윗몸앞으로 굽히기(T.K.K. 5103, Japan)를 실시하였고, 심폐지구력은 1,600m 달리기(초)를 측정하였으며, 이때 대상자는 걸어도 상관없으나 가능한 빨리 달리도록 독려하였다.

3. 운동프로그램

운동군은 J대학교 윈드서핑 동아리에서 실시하고 있는 프로그램을 사용하였으며, 한 학기 동안 (총 13주) 주말인 토요일, 일요일을 이용하여 하루 6시간(준비운동과 정리운동 각각 15분 포함)의 운동을 프로그램에 맞게 실시하였다. 구체적인 훈련 프로그램은 <표 2>와 같다.

표 2. 훈련프로그램

주	내 용
1주	기초이론(역사, 장비구조, 안전수칙, 추진원리와 스텝, 방향전환 기술)
2주	윈드서핑 장비 범장 및 해장실습, 육상 모의훈련
3주	튤링 및 세일업, 세일업 반복훈련
4주	three step, five step 실습
5주	ruffing, bearing 실습
6주	sail trim, board trim 실습
7-8주	taking 기초실습, taking 반복훈련
9-10주	taking 반복훈련, jibing 기초실습
11-12주	jibing 반복훈련
13주	경기코스 연습 및 그룹별 경기진행

4. 자료처리

본 연구를 위해 측정된 자료는 SPSS ver. 12.0을 이용하여 집단의 평균(Mean) 및 표준편차(standard deviation: SD)를 산출하고, 운동 참여군과 비참여군의 건강관련체력의 비교를 위해, 집단 간 측정변인에 대한 차이 검증으로 independent *t*-test를 실시하였다. 가설의 검정을 위한 유의수준은 α=.05로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 건강관련체력의 비교

운동군과 비운동군의 건강관련체력의 비교 분석 결과는 <표 3>과 같다. 집단 간 독립 *t*-test 결과, 신체조성 중 체지방율은 운동군이 비운동군에 비해 유의하게 적게 나타났고($p<.05$), 근육량은 양 집단 간 유의한 차이가 나타나지 않았다. 근력과 근지구력은 운동군이 비운동군에 비해 유의하게 높게 나타났고($p<.05$), 유연성에서는 양 집단 간 유의한 차이를 보이지 않았다. 심폐지구력은 운동군이 비운동군에 비해 유의하게 빠른 속도로 나타났다($p<.01$).

표 3. 건강관련체력의 비교

측정항목	운동군	비운동군	*t*
체지방율 (%)	17.5±6.4	21.0±5.1	-2.289*
근육량 (kg)	31.4±4.2	28.4±4.6	1.661
근력 (kg)	75.8±19.1	55.5±13.2	2.096*
근지구력 (회)	40.8±7.2	33±7.6	2.564*
유연성 (cm)	9.5±6.9	5.2±6.0	1.742
심폐지구력 (초)	388.8±29.6	457.7±105.3	-2.990**

*, $p<.05$; **, $p<.01$

IV. 논의

본 연구는 규칙적인 운동에 참여를 하는 윈드서핑 동아리 남자 대학생과 운동경험이 없는 운동 비참여 남자 대학생을 대상으로 건강관련체력에 어떠한 차이가 나타나는지를 알아보고자 수행하였다.

1. 건강관련체력

건강관련체력은 생애체력(lifetime fitness)의 기반이 되며, 주로 생리적 능력과 건강에 초점을 두고 있다. 건강관련체력 요소는 활력적인 일상생활을 하고 비활동으로 인한 운동부족질환의 조기 발병 위험을 감소시킬 수 있는 특성이 있고, 규칙적인 신체활동과 운동을 통해 개선될 수 있다(ACSM, 2006).

본 연구에서 운동군과 비운동군의 건강관련체력 요소인 신체조성에서는 체지방율이 운동군과 비교해 비운동군이 유의하게 높게 나타났다. 이러한 체지방의 축적은 복부비만 특히, 내장지방의 축적을 가져올 수 있으며, 이것은 지방이 축적되는 다른 부위보다 더 큰 암 발병위험을 갖게 된다. 따라서 규칙적인 운동이 내장지방을 감소시키는데 중요한 역할을 하며 호르몬상태와 관계없이 TC, TG를 감소시키고 HDL-C를 증가시켜서 암, 심혈관질환, 동맥경화, 고혈압 등의 만성질환의 위험요소를 개선시킨다(Calle et al, 2003)라는 측면에서 본 연구의 운동군이 윈드서핑의 규칙적 참여로 인해 체지방 축적에 긍정적인 결과를 가져왔다고 사료된다.

반면, 본 연구에서 근육량은 양 집단간에 유의차가 없는 결과를 가져왔다. 하지만, 본 연구에서 유의차는 발생하지 않았으나 운동군(M=31.4kg)이 비운동군(M=28.4kg) 보다 더 높은 근육량을 보이고 있으며, 본 연구의 운동프로그램에 저항성운동의 비율을 효율적으로 높인다면, 추후 운동군의 근육량에 긍정적 변화를 가져올 수 있다고 사료되며, 근육량의 증가는 곧 건강과 관련된 요인을 긍정적으로 증가시킬 수 있으며, 더불어 윈드서핑의 경기력 향상을 가져오는 원인이 될 수 있다고 생각된다.

본 연구에서 근력, 근지구력은 운동군이 유의하게 우수한 것으로 나타났다. 개인의 체력은 특성에 따라 다르지만 운동수행에 결정적으로 영향을 미치는 체력요소는 근력이라고 할 수 있고, 근력의 저하는 일상생활에서 근력과 근지구력 발달을 위한 운동활동이 적기 때문이며, 운동지속에 필요한

근지구력의 부족은 작업능력의 저하로 이어지게 된다. 따라서, 본 연구의 윈드서핑 참여로 인한 비운동군과의 비교에서 운동군의 근력과 근지구력 향상은 운동에 참여하는 개인에게 작업능력의 향상 가능성을 보여주고 있으며, 경기력 향상과 더불어 삶의 질을 높일 수 있는 계기가 된다고 사료된다.

윈드서핑 수행에 있어 가장 중요한 체력요소 중 하나는 심폐지구력, 즉 유산소 운동능력이다. 유산소 운동능력을 결정하는 신체적인 요소는 신체구성을 비롯하여 근육의 구조 및 대사기능, 폐기능과 관련된 순환기능 등 다양한 항목들이 제기되어 왔다. 최근 선행연구에서 장시간 운동 시 동원되는 골격근의 수축이완 과정이 이루어지기 위해서는 호흡, 순환, 신경 및 근육 등 전신이 생리적으로 유기적이어야 한다고 하였다. 특히 심폐지구력을 요하는 운동의 경우 되도록 많은 산소가 요구되는데, 이것은 일정한 시간 내에 강도 높은 운동을 수행할 수 있는 능력이 높다는 것을 의미한다(김정재, 2002). 본 연구에서 심폐지구력은 운동군이 비운동군과 비교하여 유의하게 우수한 것으로 나타났다. 이는 규칙적인 윈드서핑 참여로 인한 호흡근의 발달로 폐활량이 증가되었기 때문이라고 보고(Ghosh, Ahuja, & Khanna, 1985)되며, 윈드서핑이 세일링 뿐만아니라 수중에서의 수영 동작 까지도 포함하고 있기 때문에 유산소능력에 긍정적인 영향을 미칠 수 있고, 개인의 호흡순환기능을 향상시킬 수 있는 레저스포츠라 사료된다.

한편, 유연성은 유의차는 나타나지 않았으나, 운동군(M=9.5cm)이 비운동군(M=5.2cm)에 비해 2배 정도 좋은 것으로 나타났다. 유연성의 결여는 척추의 가동성과 탄력성을 떨어뜨려 일상생활을 위축시키고, 근력 부족과 함께 동반될 경우 요통의 위험인자가 되기도 하는데, 유연성이 크게 떨어지는 것은 적절한 운동과 신체활동의 부족으로 인한 근육, 건, 인대, 결합조직과 같은 신체의 연조직의 탄력성 저하 때문으로, 유연성의 저하가 지속될 경우 요통의 발생이 우려된다(오덕자, 2003). 따라서, 본 연구의 유연성에서 유의차는 나타나지 않았으나, 운동 프로그램에 스트레칭의 비율을 효과적으로 포함시킴으로써, 추후 운동군의 유연성에 더 많은 긍정적 변화를 가져올 수 있다고 사료된다.

이상과 같이, 본 연구의 비운동군의 체력이 전반적으로 운동군 보다 저조하다는 것을 보이고 있어, 규칙적인 운동으로 인한 건강관련체력 향상의 중요성을 시사한다고 할 수 있다. 앞서 언급하였듯이, 레저스포츠로서의 윈드서핑이 대중 속으로 가깝게 다가왔음에도 불구하고 다각도적인 연구의 부족은 윈드서핑의 발전에 제약이 될 수 있을 것이라 예상된다. 특히 해양스포츠의 메카라 불리는 제주도에서 신체건강과 관련된 요소를 더욱 부각시킨다면, 해양스포츠의 대중화가 좀 더 가속화될 것이며, 이를 위해서는 연구자들과 관련종사자들의 많은 노력과 연구가 필요할 것으로 생각된다.

V. 결론

본 연구는 윈드서핑에 규칙적으로 참여를 하는 남자대학생과 운동경험이 없는 운동 비참여 남자대학생을 대상으로 건강관련체력에 어떠한 차이가 나타나는지를 알아본 결과 다음과 같은 결론을 얻을 수 있었다.

1. 건강관련체력에서는 체지방율, 근력, 근지구력, 심폐지구력에서 운동군이 비운동군과 비교하여 유의하게 우수한 수준을 유지하고 있었다.

이상의 결과를 종합해 보면, 규칙적인 운동을 계속 유지해온 운동참여 집단이 건강관련체력에서 긍정적인 수치를 나타내고 있음을 알 수 있다. 본

연구의 대상이 운동군, 비운동군 모두 아직은 신체적 특성에서 위험 수준에 속하지는 않는다고 볼 수 있으나, 운동에 참여하지 않는 개인인 경우, 특히 나이가 들어 건강위험 요소가 증가할 수 있는 대상이라 여겨진다. 따라서, 운동 비참여자 사이에 감소된 체력 및 좌업 행동과 연관된 건강위험 요소를 감소시키기 위한 신체활동 참여와 건강 증진을 도모하는 더 많은 노력들이 각계각층에서 이루어져야 하며, 단 시간의 프로그램 효과를 보기보다 이들이 평생 운동에 참여할 수 있는 제반여건이 갖추어져야 한다고 사료된다.

참고문헌

김성곤(2004). 신체활동 프로그램을 이용한 운동 중재가 정신지체 아동의 건강체력 향상에 미치는 효과. **한국체육교육학회지, 9**(1), 168-185.

김정재(2002). **윈드서핑 수행시 심박수에 의한 운동강도 및 최대산소섭취량, 무산소적 역치 분석.** 미간행 석사학위논문. 목원대학교 산업정보대학원.

안두옥(1996). **보트세일링 훈련 프로그램 개발.** 한국체육과학연구원.

오덕자(2003). 정신지체 장애인과 일반 성인의 건강에 관련된 체력 비교. **한국특수체육학회지, 11**(1), 251-258.

조완주(2010). 복합운동프로그램이 비만중년여성의 건강관련체력과 혈액성분에 미치는 영향. **한국사회체육학회지, 39,** 645-658.

ACSM. (2006). *ACSM's guidelines for exercise testing and prescription.* Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

Calle, E. E., Rodriguez, C., Walker-Thurmond, K., Thun, M. J.(2003). Overweight, Obesity, and Mortality from Cancer in a Prospectively Studied Cohort of U.S., *New England Journal of Medicine, 348*(17). 1625-1638.

Ghosh, A. K., Ahuja, A., & Khanna, G. L. (1985). Pulmonary capacities of different groups of sportsmen in India, *British Journal of Sports Medicine, 19*(4), 232-234.

Mak, K. K., Ho, S. Y., Lo, W. S., Thomas, G. N., McManus, A. M., Day, J. R., & Lam, T. H. (2010). Health-related physical fitness and weight status in Hong Kong adolescents. *BMC Public Health, 10*(88), 1-5.

Mikkelsson, L., Kaprio, J., Kautiainen, H., Kujala, U., Mikkelsson, M., & Nupponen, H. (2006). School fitness tests as predictors of adult health-related fitness. *American Journal of Human Biology, 18*(3), 342-349.

Ogden, C. L., Flegal, K. M., Carroll, M. D., & Johnson, C. L. (2002). Prevalence and trends in overweight among US children and adolescents. *JAMA, 288*(14), 1728-1732.