

오름 코스별 운동강도와 효과비교

류재창* 제주대학교

Comparisons Exercise Intensity & Effect by Orum Tracking Courses

Ryew, Che Cheong *Jeju National University*

ABSTRACT

The aim of this study was to compare the exercise intensity & effect according to the Orum tracking courses, which were divided into course I, II, III, IV of Sam-eui orum, through analysis of the change on the body weight(kg), Heart rate(beat · min⁻¹), systolic & diastolic blood pressure(mmHg), and BMI(kg/m²) variables in between pre and post of tracking program participation. HR(beat · min⁻¹) in between pre and post showed significant difference statistically but body weight did not showed. Systolic blood pressure(mmHg) in between pre and post showed significant difference but diastolic blood pressure(mmHg) did not showed. BMI(kg/m²) in between pre and post showed non-significant difference but 2nd test showed more decreased BMI than that of 1st test. Considering the above results, The exercise effect through Orum tracking program was available for health-promotion and decision of exercise intensity & mode.

논문정보

논문투고 : 2011. 7. 8.
논문수정 : 2011. 7. 22.
게재확정 : 2011. 7. 29.

Key words :

exercise intensity,
exercise effect,
orum tracking

* E-mail : ryew@jejunu.ac.kr

1. 서론

1. 연구의 필요성

오름은 축화산⁷⁾을 의미하는 제주방언으로 화산의 폭발로 만들어진 작은 화산체를 이르는 말이다. 제주도(1997)에서 발간된 제주의 오름에서는 오름을 '제주화산도상에 산재해 있는 기생화산구(寄生火山丘)라 정의하였고, 제주 발전연구원의 보고서(2000)에서는 오름을 '한라산 정상의 백록담을 제외한 제주도 일원에 분포하는 소화산체로 화구를 갖고 있으면서 화산분출물에 의해 형성된 독립 화산체 또는 기생화산체'라 정의 하였다. 그러나 현원화(2003)은 화산체가 아닌 오름도 있기 때문에 가장 넓은 의미로 오름은 소규모의 산체라고 정의하고 있다.

오름이라는 용어는 오늘날 제주지역에서만 쓰이는 독특한 옛말로 岳(악), 峰(봉), 山(산), 장오리, 영아리 등으로 다양하게 표현하는 것과 더불어 해안지대에 있는 오름에 대해서는 오름보다는 峰(봉)이라고 불리는 것이 많은데 그것은 조선시대에 봉수대 역할을 하는 중요한 통신수단으로 25개의 오름에 봉수대가 설치되었었고 일부 오름에서 이를 확인할 수 있다. 그리고 山을 뜻하는 고유어 '피'의 흔적도 여럿 확인된다. 애월읍 수산리의 '물미' '물메' 조천읍 함덕리와 촌리의 경계에 있는 犀牛峰(서우봉)의 옛 이름인 '서모' 또는 '서무'라고 하는 것으로 보아, 중세어 '피'의 제주도방언으로 '미, 메, 모' 등이 쓰였음을 알 수 있다(오창명, 1998). 이처럼 예전부터 제주사람들은 오름에서 나고 오름으로 돌아간다고 하였을 만큼 오름은 제주의 많은 부분을 함축하고 있으며 제주도 어디서나 쉽게 찾아 볼 수 있다.

이러한 오름을 이용하여 도시에서 벗어나 자연과 함께하려는 욕구가 높게 나타나고 있으며(임재구, 임태성, 2000), 가벼운 배낭을 지고 산이나 들판을 걷고 사색을 즐기며 대자연을 감상하는 오름 트레킹(김효운, 1997)을 즐기고 있다. 트레킹을 한국체육진흥회에서는 산야나 평지를 심신수련 및 정신수련을 위한 도보여행으로 정의하였지만, 아직 트레킹의 정의가 유동적이라 가벼운 도보여행부터 고산지대의 등산까지 광범위하게 트레킹이라 불리고 있는 실정이다. 이러한 오름트레킹은 운동방법에 따라 다양한 효과를 보이기 때문에 코스별 유형, 빈도, 시간, 강도 등에 의해 영향을 받는데 유산소 운동 중 일상생활이나 운동처방에서 있어 가장 많이 실시되는 운동이 걷기와 달리기이며 특히 걷기는 달리기보다 비하여 골격근 및 관절에 충격이 적어 신체활동으로서 권장되고 있다. 따라서 최근에 연구되고 있는 단순한 형태의 걷기 운동보다 장년층이나 질환이 있는 환자에게 도움이 될 수 있도록 안정성이 높은 새로운 걷기형태와 오름트레킹에 관한 연구가 이루어져야 할 것으로 생각된다.

본 연구에서는 건강증진을 위해 오름트레킹을 4가지 코스로 나누어 실시하였고 이러한 형태에 따라 나타나는 생리적 운동강도의 지표인 산소섭취량, 심박수, 특히 산소섭취량과 심박수는 운동 강도와 직선비례적인 관계에 있어서 오래 전부터 측정이 용이한 운동강도를 나타내는 중요한 지표로 사용되어 왔으며(김연평, 1998), 또한 체중, 혈압, BMI의 변화를 전·후 차를 비교 분석함으로써 일반인 및 대사성 질환자들의 건강증진을 위해 오름트레킹 운동 프로그램을 작성하는데 기초자료로 활용할 수 있는 것으로 사료된다.

II. 연구방법

본 연구는 오름트레킹 수업에 참여하는 대학생 35명을 대상으로 오름트레킹 코스인 삼의악을 4종류의 트레킹코스로 나누어 운동강도 및 효과를 분석하였고, 이들의 신체적 특성과 4가지 코스유형은 다음과 같다.

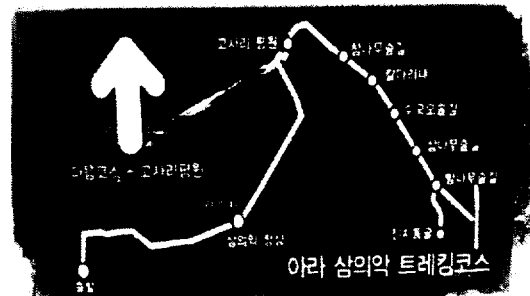


그림 1. 삼의악 트레킹코스

1. 연구대상자

본 연구에 참여한 대상자(n=35)의 신체적 특성은 <표 1>과 같다.

표 1. 대상자특성

구분	연령 (yr)	신장 (cm)	체중 (kg)	심박			BMI (kg/m ²)
				수축기 (beat/min)	이완기 (mmHg)	이완기 (mmHg)	
M	23.57	165.57	61.34	80.02	71.02	118.97	21.66
±SD	±2.2	±15	±11.	±12	±9.4	±12	±21

n=35

2. 삼의악 오름 특성 및 코스유형

1) 특성

높이 574.3m, 둘레 2,473m, 총면적 41만 2000m²로서 각 코스별 운동강도 및 효과를 측정하기 위해 설정하였던 코스는 4가지 코스로 구분하였다.

2) 코스

- 1코스: 출발 - 정상 - 하산
- 2코스: 출발 - 반대(우회) - 정상 - 하산
- 3코스: 출발 - 고사리밭 - 반대(우회) - 정상 - 하산
- 4코스: 출발 - 정상 - 하산 - 정상 - 하산

3) 측정일자 및 방법

(1차) 9월 11일, (2차) 12월 4일 각각 측정하였고, 각 코스별 오름의 소요시간은 자각적 운동강도 (RPE)가 평균 15이상의 수준에 대해 측정되었다.

3. 자료처리

오름 트레킹 1차 측정과 2차 측정 시 심박수, 혈압, BMI의 변인에 따른 자료는 SPSS Ver.12.0 프로그램을 이용하여 집단내 기초통계량인 평균 및 표준편차를 산출하였고 변인 차이를 규명하기 위해 t-검정(독립t-test)을 실시하였으며 유의 수준은 p<.05로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 체중, 심박수

오름 트레킹 1차와 2차 측정시 체중과 심박수의 변화는 <표 2> 및 <그림 2>, <그림 3>과 같다. 체중변화는 유의한 차이가 나타나지 않았고, 심박수는 1차 측정시 80.02±12.59(beats/min), 2차는 68.90±6.89 (beats/min) (p<.01) 으로 유의한 차이가 나타났다.

표 2 체중, 심박수의 변화

구분	체중(kg)	심박 수(beats/min)
1차	61.34±11.94	80.02±12.59
2차	61.52±9.29	68.90±6.89
p	.954	.000

***p<.001

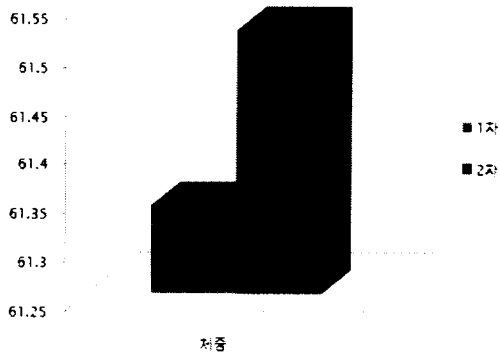


그림 2. 체중의 변화(kg)

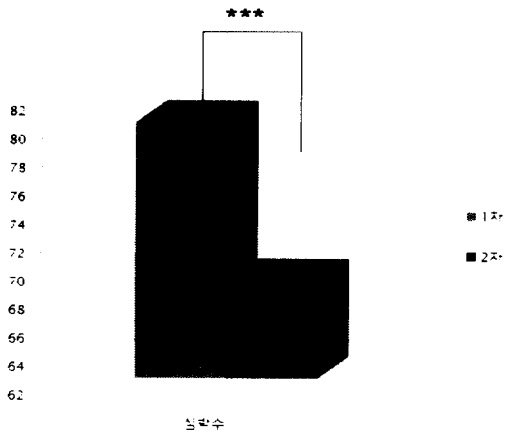


그림 3. 심박수의 변화(beats/min)

2. 혈압(수축기, 이완기)

오름 트레킹 1차와 2차 측정시 혈압의 변화는 <표 3> 및 <그림 4>와 같다. 수축기 변화는 1차

71.02±9.47mmHg, 2차 측정 시 66.80±5.67mmHg (p<.05)로 유의한 차이가 나타났고, 이완기에서는 유의한 차이가 나타나지 않았다.

표 3. 혈압(수축기, 이완기)의 변화

구분	수축기(mmHg)	이완기(mmHg)
1차	71.02±9.47	118.97±12.87
2차	66.80±5.67	117.80±4.09
p	.027	.618

*p<.05

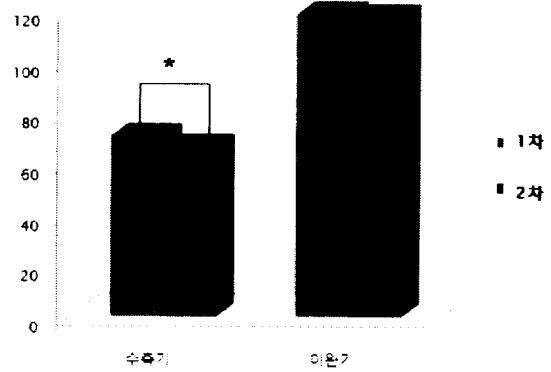


그림 4. 혈압(수축기, 이완기)의 변화(mmHg)

3. BMI의 변화

오름 트레킹 1차와 2차 측정시 BMI의 변화는 <표 4> 및 <그림 5>와 같다. 1차 22.66±1.87 kg/m²와 2차 측정 시 21.66±2.16kg/m²(p<.05)로 유의한 차이를 보였다.

표 4. BMI의 변화

구분	BMI(kg/m ²)
1차	22.66±1.87
2차	21.66±2.16
p	.027

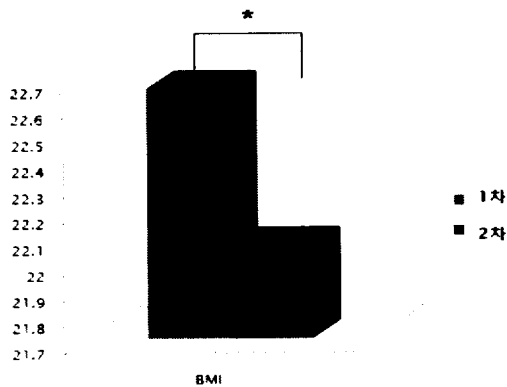


그림5. BMI의 변화(kg/m²)

IV. 논의

본 연구는 삼의악 오름 트레킹을 4코스 유형으로 나누어 오름 전후간 체중, 심박수, 혈압, BMI의 변화를 분석한 후 오름의 운동효과를 검증하기 위해 실시되었다. 이를 위해 본 연구에서는 오름트레킹을 4가지 코스로 나누어 운동강도별 운동효과를 분석하였다. 운동 형태에 따라 나타나는 생리적 운동강도의 지표인 산소섭취량, 심박수, 특히 산소섭취량과 심박수는 운동 강도와 직선비례적인 관계에 있어서 오래 전부터 측정이 용이한 운동강도를 나타내는 중요한 지표로 사용되어 왔으며(김연평, 1998), 또한 체중, 혈압, BMI의 변화를 전후 차를 비교 분석함으로써 일반인 및 대사성 질환자들의 건강증진을 위해 오름트레킹 운동 프로그램을 작성하는데 기초자료로 활용할 수 있는 것으로 사료된다.

오름트레킹의 운동형태는 다양한 기울기를 가진 코스에 따라서 주로 걷기운동에 의해 이루어 지며. 이 때 한 보폭동안 양발이 한순간 지면에 접촉하고 있는 것과 달리 달리는 이동시에 두 발이 모두 지면에서 이탈하는 공중동작을 유지하는 측면에서

운동의 양상이 달라진다. 달리기나 걷기에 있어 속도와 에너지 소비는 각각 비례관계에 있으며 (McArdle et al., 1981), 속도에 따른 에너지 소비량의 상승도는 걷기가 달리기보다 커서 동일한 속도의 걷기와 달리를 비교하면 심박수나 에너지 소비에 있어 일정속도 이하에서는 걷기가 달리기보다 낮으나 그 이상의 속도에서는 달리기보다 걷기에서 더 높게 나타난다(McArdle et al., 1981). 이에 Turblin(1984)은 8Kph 이하의 낮은 속도에서는 조깅보다 걷기 시 에너지 소비가 더 적어 걷기가 효율적이고, 자연스러운 동작을 이룬다는 이유로 걷기를 추천하고 있다.

심박수는 근육에 의한 조직의 산소 부족이나 이 때 생성된 이산화탄소, 젖산 등이 혈관 내에 있는 체액 수용기를 자극시키면 구심성 신경경로를 통해서 연수의 교감신경에 전달되므로 심장의 활동이 활발해지면서 증가한다(권양기, 1992). 운동시 에너지 소비량이 증가하기 때문에 산소섭취량이 증가하고 필요한 산소를 조직에 보내기 위해서 필연적으로 심박수가 증가하게 되는데(김종훈, 1986; 이강평, 1985), 이러한 증가는 심장축진중추의 긴장, 아드레날린분비증가, 체온상승, 근 수축에 의한 정맥환류량의 증가, 혈액의 화학적 성분변화등에 기인하며, 이에 따라 심박수의 반응은 운동강도에 차이에 의해 달라지는 것으로 알려져 있다.

따라서 선행연구의 결과를 토대로 본 연구결과를 종합하면 운동전후간 체중 변화는 유의하지 않았지만 안정 시 심박수는 2차 측정 시 유의하게 낮게 나타났는데, 이러한 결과는 오름트레킹이 심폐계의 기능적 능력에 긍정적인 영향을 가져다 주는 것으로 볼 수 있다. 또한 이러한 결과는 고강도의 운동보다 지속적인 트레킹을 실시한 훈련효과인 것으로 사료된다.

또한 오름 트레킹 실시 후 2차 측정이 1차 측정

시 보다 수축기 혈압이 낮게 유의한 차이가 나타났고, 이완기에서도 유의 차이는 나타나지 않았지만 감소하는 형태를 보여주고 있다. 이는 운동 중에는 심박출량이 매우 많기 때문에 말초 혈관의 저항에 의하여 영향을 받아 다소 감소하고 혈관이 확장되어 저항이 낮아져 혈압이 감소 한다는 Noble(1986)의 연구와 일치한 결과를 보였다.

BMI(체질량지수)는 유의한 차이는 나타나지 않았지만 2차 측정이 1차 시 측정 때 보다는 감소하는 것으로 오름트레킹이 BMI 변화에 다소간 영향을 주는 것으로 사료된다.

이상의 결과를 볼 때 주기적인 오름트레킹을 통해 건강유지와 체력향상수단으로 활용할 수 있으며, 연구결과 오름트레킹의 코스유형에 따라 신체활동을 하는데 있어서 오름트레킹 운동프로그램 개발을 위한 운동강도 및 운동형태를 선정하는데 도움이 될 것으로 생각된다. 또한 일반인, 연령 별, 비만인, 성인병등 운동을 필요로 하는 대상자들에게도 다양한 오름 트레킹을 실시하여 위요인 들의 상관관계와 AT(무산소역치수준), Vo_2max (최대산소섭취량), BSA(체표면적) 등에 미치는 다양한 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

- 권양기(1992). 심박수 및 혈중젖산농도에 의한 맨손체조 유형별 운동강도 비교분석. **고려대학교 스포츠과학·문화연구지**, 3, 53-68.
- 김연평(1998). 유산소성 능력을 측정하기 위한 최대산소섭취량 예측방법들의 비교. 미간행 석사학위논문, 경희대학교 대학원.
- 김종훈(1986). **체육생리학**. 서울: 형설출판사.
- 김효운(1997). **레포츠가이드**. 서울: 오성출판사.
- 오창명(1998). **제주도 오름과 마을이름**. 제주: 제주대학교출판부.
- 이강평(1985). **운동생리학**. 서울: 수문사.
- 임재구, 임태성(2000). 사회.문화 변동에 따른 여가 스포츠 활동경향에 관한 고찰. **한국체육학회지**, 39,(3), 942-954.
- 제주도(1997). **제주의 오름**. 제주: 신제주.
- 제주발전원(2000). **제주 오름의 보전·관리 방안**. 제주: 나우.
- 현원학(2003). **제주도 한라산 국립공원의 지질**. 미간행 석사학위논문, 부산대학교 대학원.
- McArdle, W. D., Katch, F. I., & Katch, V. L. (1981). **Exercise physiology**. Philadelphia: Lea and Febiger.
- Noble, B. J. (1986). **Physiology of Exercise and sport**. Saint Louis: Times/Mosby College Publishing.
- Turblin, J. (1984). **Olympic review**, 201/202. 526~529.