

[P4-3]**비타민 C와 비타민 E 급여시 일부 남자대학생들의 항산화 비타민 수준에 미치는 영향**송경희¹ · 박현옥 · 김시연 · 김현아 · 김수라 · 석혜진 · 이지향

명지대학교 식품영양학과

본 연구는 비타민 C와 비타민 E의 보충 급여가 항산화 비타민 수준 및 항산화 체계에 미치는 영향에 대하여 알아보고자 하였으며, 경기지역 남자대학생 60명을 대상으로 조사하였고 항산화 비타민 보충 급여의 효과를 관찰하기 위해서 비타민 C 보충군, 비타민 E 보충군, 비타민 C와 E 보충군으로 각 군별 당 10명씩 나누어 2주간 보충 급여하였다. 비타민 급여량은 비타민 C 500 mg, 비타민 E 400 IU이었다. 항산화 비타민 섭취수준은 식품섭취 빈도조사법을 이용하여 평가하였고 항산화 비타민 보충 전, 후로 혈액을 채취하여 혈장 비타민 C와 E 농도 및 methemoglobin, TBARS, SOD 활성도를 측정하였다. 대상자의 항산화 비타민 섭취량은 각 군별에서 유의적 차이가 없었으며, 혈장 비타민 C 농도는 비타민 C 보충군과 비타민 C와 E 보충군의 경우 유의적으로 증가하였고 비타민 E 보충군의 경우에는 유의적 차이가 나타나지 않았다. 혈장 비타민 E 농도는 비타민 E 보충군과 비타민 C와 E 보충군에서 유의적으로 증가하였다. 항산화 비타민 보충 급여 효과로는 비타민 C 보충군에서 methemoglobin ($p < 0.001$)이 유의적으로 감소하였고 비타민 E 보충군에서는 methemoglobin ($p < 0.001$), TBARS ($p < 0.05$)의 유의적인 감소를 나타내었고, SOD 활성도는 유의적으로 증가하였다($p < 0.001$). 비타민 C와 E 병합 보충군에서는 methemoglobin ($p < 0.01$), TBARS ($p < 0.05$)가 유의적인 감소를 보였다. 모든 대상자들의 항산화 비타민 보충 전 생화학적 성분 간 상관관계에서 비타민 C는 수축기 혈압과 음의 상관관계를 나타내었고, TBARS는 수축기 혈압과 양의 상관관계를 나타내었으며, 혈당은 methemoglobin과 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 항산화 비타민 보충 후 상관관계에서는 비타민 C가 수축기 혈압, 이완기 혈압과 음의 상관관계가 있는 것으로 나타났다. 항산화 비타민 보충에 따른 수축기 혈압과 이완기 혈압은 세 군 모두 감소하는 경향을 보였으며, 특히 비타민 C 보충군과 비타민 E 보충군에서 유의적으로 감소하였다. 이상의 결과에서 항산화 비타민 보충 급여의 효과가 유의적이지는 않았지만 체내 항산화 비타민 수준이 개선되는 것을 볼 수 있었으며, 이러한 개선된 항산화 비타민 수준은 인체의 산화 스트레스를 줄이고 여러 가지 질병의 발생의 위험 요인을 감소시킬 수 있다는 것을 알 수 있었다.

[P4-4]**규칙적인 수영훈련과 비타민 C 섭취가 운동스트레스시 마우스의 항산화체계에 미치는 영향**황혜진¹ · 윤군애 · 광이섭¹⁾동의대학교 식품영양학과, 동의대학교 레저스포츠학과¹⁾

본 연구는 마우스에 있어 규칙적인 수영훈련과 비타민 C 섭취가 운동스트레스를 부여하였을 때 항산화체계에 미치는 영향을 보고자 하였다. 수영훈련은 6주령의 Balb/c 마우스를 분양받아 1주간의 환경적응과 1주간의 수영적응 훈련을 (30 min/day) (5d/week) 실시하여 적응 여부를 가려 8주간의 본 수영훈련을 실시하였다(1 h/day) (5 d/week). 실험군은 통제군(control: C), 수영훈련시킨 군(training: T), 수영훈련과 비타민 C를 투여한 군(training + vitamin C (1.3 g/100 g diet): TC)으로 나누었다. 10주간의 훈련 후 일회성 운동 스트레스를 2시간 부여한 군과 운동스트레스를 부여하지 않은 군으로 나누어 혈청 superoxide dismutase (SOD), glutathione peroxidase (GSH-Px) 활성과 malondialdehyde (MDA) 농도를 측정하였다. 실험동물의 식이는 AIN-76에 의거하여 제조하였으며, 10주간의 실험 기간 후 실험 동물의 체중을 측정하였고, 혈청 항산화효소의 활성과 MDA의 농도를 측정하였다.

8주간 수영훈련을 실시하고 운동 스트레스를 부여하지 않은 경우 T군과 TC군에서 통제군보다 유의적으로 낮은 체중 증가를 나타내었다($p < 0.05$). 혈청 항산화효소의 분석 결과 SOD의 활성은 T군에서 통제군보다 유의적으로 증가되었으며($p < 0.05$), 비타민 C의 섭취시 유의적인 변화를 나타내지는 않았다. 혈청 GSH-Px의 활성은 TC군에서 T군보다 유의적으로 증가되어 나타났고($p < 0.05$), 통제군과 훈련군(T군) 간에는 차이가 나타나지 않았으며, 혈청 MDA는 실험군 간에 차이를 보이지 않았다. 2시간의 운동스트레스를 부여하였을 때의 결과를 보면, SOD의 활성은 C군 < T군 < TC군의

경향을 나타내어 세 군간에 유의적인 차이를 나타내었고($p < 0.05$), 혈청 MDA 농도는 통제군(C군)과 T군과는 차이가 없었으나, TC군에서 T군보다 유의적으로 낮은 농도를 나타내어 운동스트레스시 규칙적인 훈련보다는 비타민 C의 섭취 효과가 큰 것으로 나타났다. 본 연구결과 규칙적인 훈련과 비타민 C의 섭취가 체내의 항산화체계를 증가시키는 것으로 조사되었으며, 이는 운동스트레스를 부여하지 않은 군보다 2시간의 운동스트레스를 부여한 실험군에서 효과가 더 크게 나타났다. 이로 인해 고강도 최대하 운동시 비타민 C 섭취는 운동수행력을 향상시키는 항산화제로서의 효과를 극대화시킬 수 있을 것으로 본다.

【P4-5】

야채 주스 보충을 통한 여대생의 지질 패턴 및 항산화능 개선 효과

강지연¹ · 김수연¹⁾ · 안홍석²

상신여자대학교 식품영양학과, 연세대학교 식품영양학과¹⁾

최근 식생활의 서구화로 고지혈증, 고혈압, 당뇨 등의 심혈관계 질환을 비롯한 성인병이 증가함에 따라 자연 건강식에 관한 관심이 높아지고, 산화손상과 관련된 여러 질환에서 식물체 내의 항산화 영양성분을 이용하여 이들 물질의 생리활성을 규명하고 나아가 예방 및 치료제로써의 활용 가능성에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 따라서, 본 연구에서는 성인병의 위험 연령 이전인 20대 초 여성을 대상으로 항산화 영양소가 풍부하게 함유된 야채주스를 보충함으로써 혈중 지질 및 항산화능 개선을 통해 갱년기 이후에 증가되는 심혈관계 질환에 대한 예방 가능성을 제시하고자 한다.

본 연구는 S여대 재학생 중 고혈압, 고지혈증, 당뇨, 비만 등 심혈관계질환의 위험요인을 가지지 않고 최근 1년간 비타민 보충제를 복용한 경험이 없고 연구에 참여하기로 동의한 20명을 대상으로 하였다. 대상자에게는 정상생활을 하며 평상시 식사를 지속하도록 하고 야채주스(360 ml/day)를 6주간 공급하였다.

대상자의 평균 연령과 BMI는 21.10 ± 1.68 및 20.62 ± 2.78 이었으며, 대상자의 야채주스 복용 전 영양소 섭취량을 보면 총 열량 섭취는 1523.25 ± 287.35 kcal로 권장량의 76.16%에 해당하였고, 단백질은 63.82 ± 11.51 g (권장량의 91.17%)로 조사되었다.

6주간 야채주스를 보충한 결과 혈청 TG는 94.70 ± 38.33 에서 73.80 ± 20.11 으로, 혈청 MDA는 5.19 ± 0.39 에서 3.70 ± 0.27 로, 혈청 GPx는 49.50 ± 12.73 에서 64.65 ± 19.54 로, total antioxidant는 1.06 ± 0.10 에서 1.12 ± 0.06 으로, SOD는 732.45 ± 134.34 에서 836.25 ± 63.74 로 각각 $p < 0.05$ 수준에서 유의적인 변화를 나타내었다. 또한 야채주스 보충 전과 보충 후의 식이조사결과 열량, 단백질, 지질 등의 섭취 영양소량은 유의적인 차이를 보이지 않는 것으로 나타나 야채주스 보충이 평상식에 영향을 주지 않은 것을 알 수 있다. 캘리퍼를 이용한 삼두근, 복부, 장골위의 피부두께두께 또한 보충전과 보충후에 유의적인 차이를 나타내지 않았다.

본 연구결과 20대 여대생을 대상으로 야채주스를 보충한 결과 전반적인 항산화능 및 지질 개선에 효과를 보였으며, 영양적으로 취약되기 쉬운 20대 여성 집단에 대한 건강 증진을 도모할 수 있을 것으로 사료된다. 나아가 보충 식품의 생리적 활성에 관한 결과를 기초로 정상인 집단뿐만 아니라 고지혈증, 비만, 당뇨 등 심혈관계질환 위험군에 대한 예방적 차원에서의 가능성을 제시할 수 있을 것이다.

【P4-6】

참당귀(Angelica Gigas)의 DPPH Radical 소거활성 및 항산화 효과

강순아[†] · 한진아 · 장기효 · 조여원

건국대학교 분자생명공학과 생명분자정보학센터, 경희대학교 동서의학대학원

Cyclophosphamide (CYP)는 일반적으로 항암제로 사용되는 약제로써 투여 후 백혈구 감소증, 황달, 대장염, 신우내의 출혈 등의 부작용을 유발하며, 빈혈증상을 악화시키며, 자유기와 활성산소의 생성으로 산화적 스트레스를 유도한다. 한국당귀 즉 참당귀(Angelica Gigas)는 냉증, 빈혈과 같은 부인과 질환에 주로 쓰이며 혈행을 수월하게 하며, 조혈 및 혈류개선에 사용하고 있는데 CYP를 투여한 흰쥐에서 빈혈이 유도됨을 확인 후 참당귀 추출물의 투여에 의하여 혈액학