

적 빈혈지표의 개선을 볼 수 있었다. 참당귀추출물의 섭취는 빈혈 철분영양상태 및 비타민 B₁₂ 농도에도 긍정적인 효과를 나타내었다. 본 연구에서는 참당귀 추출물의 자유기를 포착하는 항산화 능력을 측정할 수 있는 DPPH free radical scavenging 효과와 참당귀 열수 추출물의 투여가 혈액과 간 조직에서의 지질, 단백질 산화 억제 능력, 간조직의 항산화 효소활성에 미치는 영향을 살펴보고자 하였다. 실험동물을 5군 즉, CON (정상군), ANS (CYP 투여 후 정상식이군), AND (CYP 투여 후 정상식이와 참당귀 투여군), ALS (CYP투여 후 저철분 식이군), ALD (CYP 투여 후 저철분 식이와 참당귀 투여군)으로 분류하였다. CYP (30 mg/kg)는 3일 동안 복막주사 하였고, 참당귀 추출물은 구강투여 하였다. 참당귀추출물 1 mg/ml의 농도에서 메탄올추출물의 free radical 소거 효과(81.5%)는 열수 추출물(66.3%)보다 높게 나타났으며 농도 의존적으로 DPPH free radical 소거 효과가 상승하는 것을 관찰하였다. 또한 참당귀 투여에 의하여 화학요법으로 발생된 혈장 내의 지질과산화물 MDA (malondialdehyde)의 생성을 유의적으로 낮추었으며(AND군: 30.8 ± 1.8 ng/mg protein, ANS군: 38.5 ± 2.7 ng/mg protein), 간의 지질과산화물 생성도 참당귀 투여에 의하여 유의적으로 감소하였다. 단백질 산화 즉 carbonyl 농도도 유의적으로 억제함으로써 참당귀추출물은 CYP 투여로 생성된 free radical을 감소시킴으로써 독성을 감소시켜, 혈액학적 빈혈지표가 더 감소되는 것을 막았다고 사료되며, 항산화제로서의 가능성이 있는 한약재로서 활용성이 높을 것으로 사료된다. 항산화효소인 superoxide dismutase (SOD) 활성은 CYP 투여에 의하여 활성이 증가하였으며 참당귀추출물의 투여에 의한 효과가 나타나지 않았으나 감소하는 경향성을 보였고 catalase 활성은 CYP 투여에 의하여 활성이 증가하였으나 참당귀의 효과는 차이가 없었다. 결론적으로 참당귀추출물은 free radical 소거능을 갖고, 화학요법으로 발생된 지질과산화물의 생성을 낮춰 화학요법에 의한 부작용으로 발생하는 혈액학적 수치의 감소를 막음으로써 항산화제로의 활용성을 기대해본다.

[P4-7]

서목태의 식물성 에스트로겐과 프럭토스폴리머 레반의 보충에 의한 폐경 후 여성의 골밀도 개선 효과

강순아¹ · 김승현 · 장기효 · 장병일 · 임용호

건국대학교 분자생명공학과 생명분자정보학센터

폐경기성 골다공증의 치료 방법인 에스트로겐 투여에 의한 위험성을 보완하기 위해 한약재 및 식품 등 천연물의 활성 성분을 이용한 대체 요법에 대한 연구가 진행되면서, 이소플라본(isoflavone)계 식물성 에스트로겐을 함유한 기능성식품의 개발이 진행되고 있다. 특히 콩과식물 중 isoflavone 함량뿐 아니라 배당체와 결합되지 않은 aglycone 함량이 높은 서목태(쥐눈이콩; 약콩)와 무기질 흡수 증진 효과를 지닌 프럭토스폴리머(levan; beta-2,6 linked fructose polymer, ~6,000,000 Da)를 폐경 후 여성들에게 공급하여 골형성 지표와 골흡수 지표의 변화, 혈중 칼슘 농도, 골대사를 살펴보고 골밀도의 변화를 살펴봄으로써 골다공증 예방제로서의 기능성물질의 효능을 살펴보고 신물질의 개발에 기여하고자 하였다. 서울지역에서, 60세 전후의 폐경 후 여성을 연구대상으로 하며 갑상선질환이나 당뇨병 등 골밀도에 영향을 미치는 질환이 없는 자로서 골절 경험이 없으며, 현재 호르몬 대체요법을 받지 않으며, 칼슘이나 fiber의 보충을 받지 않고 있는 여성 30명을 최종 대상자로 정하고 double blind placebo controlled study로 실험 1군은 50 mg isoflavone 함유 서목태/day 식이, 실험 2군은 50 mg isoflavone 서목태 + 프럭토스폴리머 (6 g)/day 식이, 대조군에게 placebo/day 정제를 매일 12주 동안 복용시키며 레반 식이와 control 식이는 (주)리얼바이오텍에서 공급받아 사용하였다. 실험 식이를 제공하기전의 연구대상자의 평균 연령은 61.4세로 군 간에 차이가 없게 무작위로 군을 구분하여 체중, 신장, 체질량지수, 체지방 함량에 차이가 없었다. 실험식이를 12주 제공 한 후 체중, 신장, 체질량 지수에는 유의적인 차이를 볼 수 없었으나 체지방 함량은 서목태와 프럭토스 폴리머인 레반을 제공한 군에서 감소하는 경향을 보였으나 유의적인 차이를 볼 수 없었다. 폐경기 한국여성에서 서목태와 레반을 공급함에 따라 골대사에 미치는 영향을 살펴본 결과 골밀도의 변화는 없었으나 혈중 칼슘의 농도 증가(p < 0.05)를 보임으로써 레반의 공급에 의하여 혈중 칼슘 농도에 영향을 미치는 것으로 보였다. 또한 서목태군과 서목태 + 레반군에서 뇨로 배설되는 칼슘과 인의 농도는 감소하는 경향성을 보였으나 유의성을 보이지 않았고 변으로 배출되는 칼슘의 농도는 서목태 + 레반군에서 유의하게 감소하는 것을 보였다(p < 0.05).

또한 골교체질의 지표인 osteocalcin은 서목태와 레반을 섭취한 군에서 유의적으로 낮게 나타남으로써 서목태의 골대사 효과에 프럭토스 폴리머인 레반의 칼슘 흡수성 효과가 상승효과를 가져온 것으로 본다. 이는 서목태와 프럭토스 폴리머인 레반이 새로운 폐경기 골다공증 예방용 특수 영양식품 개발에 이바지 할 수 있으리라 기대한다.

【P4-8】

Effects of PTP1B Inhibitors and Taurine on Blood Lipid Profiles in Adolescents Obesity Model Rats

Sun Hee Cheong[†] · Hyeongjin Cho¹⁾ · Kyung Ja Chang

Department of Food and Nutrition, College of Human Ecology, Inha University, Incheon, Korea

Department of Chemistry, Inha University, Incheon, Korea¹⁾

The protein, called PTP1B (protein tyrosine phosphatase 1B), joins a list of enzymes that mice are associated with obesity. The purpose of this study was to investigate the effects of PTP1B inhibitors and taurine on blood lipid profiles in adolescents obesity model rats. Three week-old thirty-six male Sprague-Dawley rats were randomly assigned to six groups (high fat diet group; HFD group, high fat diet + taurine group; HF + TR group, high fat diet+PTP1B inhibitor A group; HF + A group, high fat diet+PTP1B inhibitor B; HF+B group, high fat diet+PTP1B inhibitor A+taurine group; HF + A + TR group, high fat diet + PTP1B inhibitor B+taurine group; HF + B + TR group). The PTP1B inhibitor A dissolved with 1M NaOH and B dissolved with distilled water were given orally were administered 0.165 mg per 100 g diet. After 8 weeks of feeding these experimental diets, the rats were sacrificed. Liver, epididymis adipose tissue, gastricnemus and psoas weight were measured. Plasma triglyceride, total cholesterol and HDL-cholesterol concentration were analyzed by enzymatic procedures using commercial kits with UV/Vis spectrophotometer at 546 nm, 500 nm and 500 nm, respectively. The statistical analysis was conducted using the SPSS 10.0 program. Mean and standard deviation were calculated for all variables and analyzed by analysis of one-way ANOVA. Relative liver weight of HF + A, HF + A + TR and HF + B + TR groups were significantly lower than the HFD group ($p < 0.05$). Gastricnemus and psoas muscle weight in HF + A and HF + B + TR groups were significantly higher than the rest groups ($p < 0.05$, $p < 0.05$, respectively). Plasma triglyceride (TG) level in HF + A + TR and HF + B + TR groups were significantly lower than the rest groups ($p < 0.05$). Especially, plasma TC level in HF + A + TR group was the lowest compared to the rest groups. On the other hand, plasma HDL-cholesterol level and the ratio of HDL-cholesterol to total cholesterol in HF + B + TR group was significantly lower than HFD and HF + TR groups ($p < 0.05$). Plasma LDL-cholesterol level and the ratio of LDL-cholesterol to HDL-cholesterol in HFD group were significantly higher than the rest groups ($p < 0.05$). Therefore, these results may suggest a possible blood triglyceride, total cholesterol, LDL-cholesterol lowering effect of PTP1B inhibitors and taurine in adolescents obesity model rats.

【P4-9】

Effects of Garlic, Soy Protein and Taurine on Blood Lipid Profiles in Postmenopausal Hyperlipidemic Model Rats

Sun Hee Cheong[†] · Kyung Ja Chang

Department of Food and Nutrition, College of Human Ecology, Inha University, Incheon, Korea

The purpose of this study was to investigate the effects of garlic, soy protein and taurine on blood lipid profiles in postmenopausal hyperlipidemic model rats. Seventy-two female Sprague-Dawley rats weighing 200g were fed a commercial diet for one week. All rats were ovariectomized and then were randomly assigned to eight groups (high fat diet group; HFD group, 2% garlic powder group; GP group, taurine group; TR group, soy protein group; SP group, 2% garlic powder + taurine group; GP + TR group, 2% garlic powder + soy protein group; GP + SP group, taurine + soy protein group; TR + SP group, 2% garlic powder + taurine + soy protein group; GP + TR + SP group). After 8 weeks of feeding these experimental diets, the rats were sacrificed. Liver, adipose tissue, gastricnemus and psoas weight were measured. Plasma triglyceride, total cholesterol and HDL-cholesterol concentration were analyzed by enzymatic procedures using commercial kits with UV/Vis spectro-