

[P1-21]

대두 이소플라본이 난소절제 흰쥐 모델에서 creatinine 대사에 미치는 영향

권경진, 오현경, 양다음, 김현정, 장문정, 김선희

국민대학교 자연과학대학 식품영양학과

이소플라본은 대두에 다량 함유되어 있으며, 에스트로젠 호르몬과 구조적으로 유사한 phytoestrogen이다. 이소플라본은 생체 내에서 다양한 생리활성을 나타내어 암이나 심장순환기계 질환에 예방효과가 있을 뿐만 아니라 신장의 기능에도 관여한다. 크레아티닌 (creatinine)은 골격 근육의 대사산물로서 크레아티닌산의 분해에 의해 생성되며 소변을 통해 배설되어진다. 따라서 크레아티닌의 소변을 통한 배설량과 혈 중 농도는 근육조직량과 비례적이다. 크레아티닌은 신장에서 여과되나 재흡수 되지는 않으며, 근육조직량은 대개 일정하므로 노와 혈액 중의 크레아티닌 농도는 사구체 여과율과 신장 기능을 측정하는 좋은 지표가 된다. 이소플라본은 단백뇨, 조직 손상, 고지혈증 및 사구체 투과성 증가 등의 신장기능 이상증세를 완화시키는 것으로 알려진다. 그러므로 본 연구에서는 16주령의 Sprague-Dawley 종 암컷 흰 쥐 70마리를 두 실험군으로 나누어서 폐경 후 여성을 모델로 하는 난소절제 수술을 하거나 수술의 효과를 동일하게 하기 위해 sham 수술을 하였다. 식이는 AIN-93 식이를 기본으로 하여 이소플라본을 0ppm 첨가한 대조군 (sham control; SC, ovariectomized control; OC), 50ppm 이소플라본을 첨가한 군 (sham low diet; SL, ovariectomized low diet; OL), 250ppm 이소플라본을 첨가한 군 (sham medium diet; SM, ovariectomized medium diet; OM), 500ppm 이소플라본을 첨가한 군 (sham high diet; SH, ovariectomized high diet; OH)의 8군으로 나누었으며, 각 실험군은 실험동물 9마리씩을 배치하였다. 실험환경은 온도 $23\pm 1^{\circ}\text{C}$, 상대습도 $65\pm 5\%$, 12시간 낮밤주기로 조절하였다. 실험 5주후에는 흰 쥐를 한 마리씩 대사장에 넣고 24시간 적응시킨 다음 그 후 24시간의 뇨를 채취하였으며 혈액은 실험 6주에 실험동물을 단두로 희생시키고 경동맥에서 혈액을 채취하였다. 노와 혈청의 크레아티닌 농도는 creatinine kit(소망제약)를 사용하여 Jaffe 반응법으로 515nm에서 흡광도를 측정하여 분석하였다. Creatinine clearance는 혈청 내 크레아틴 농도/소변 내 크레아틴 농도 $\times 1440$ 분을 이용하여 계산하였다. 혈청 내 creatinine 함량은 이소플라본 첨가식이의 영향을 받아서 sham 수술군에서는 SH군과 SM군이 대조군에 비해 유의적으로 낮았다. 또한, 혈청 내 creatinine 함량은 난소절제를 한 군이 sham군에 비해 유의적으로 낮았다. 이는 난소절제를 하면 혈액 내 creatinine 수준이 감소된다는 것을 알 수 있다. 신장을 통한 크레아티닌의 clearance는 난소절제를 하였을 때 유의적으로 더 높았다($P < 0.05$). 이소플라본 식이와 난소절제 수술의 상호작용은 유의적인 관계가 나타나지 않았다.