

[P1-9]**난소절제 흰 쥐에서 대두 이소플라본의 첨가가 Na와 K의 뇨와 변 중 배설에 미치는 영향**

권경진, 양다음, 오현경, 장문정, 김선희

국민대학교 자연과학대학 식품영양학과

식물성 에스트로겐으로 알려지는 이소플라본은 에스트로겐 호르몬과 구조적으로 유사하다. 소장세포에서 에스트로겐 수용체의 존재가 입증됨에 따라 소장세포에서 이소플라본이 무기질의 소화흡수에 영향을 미칠 가능성이 있는 것으로 보인다. 그러나 이소플라본의 에스트로겐 수용체와의 결합력은 에스트로겐 호르몬의 수용체와의 결합력과는 차이가 있을 것이며 세포 내 수용체의 수에 따라라도 달라질 수 있어 이소플라본의 다량 섭취는 무기질의 체내 유용성에 영향을 줄 가능성이 있을 것으로 사료된다. K와 Na는 세포내액과 세포외액에 일정량 존재하는 주요 전해물질로서 체액의 정상적인 삼투압을 유지하고 체내의 산-알칼리 평형을 유지하는 기능을 한다. 그러므로 본 연구에서는 16주령의 Sprague-Dawley 종 암컷 흰 쥐 70마리를 두 실험군으로 나누어서 폐경 여성을 모델로 하는 난소절제 수술을 하고 수술의 효과를 동일하게 하기 위해 나머지는 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 뇨와 변을 채취하였으며 혈액은 실험 6주에 실험동물을 단두로 희생시키고 경동맥에서 혈액을 채취하였다. 변과 뇨, 혈청의 Na와 K의 농도는 Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometer를 사용하여 분석하였다. Na의 경우 식이 섭취량은 이소플라본의 첨가수준이 증가할수록 유의적으로 감소하였으며, 대변으로의 Na 배설량은 감소하였다 ($P < 0.05$). 혈청 Na 수준은 이소플라본의 식이첨가량이 증가할수록 유의적으로 증가하였다 ($P < 0.05$). 난소절제 수술을 한 쥐에서의 Na 대변 배설량은 sham 수술군에 비해 유의적으로 낮았으며, Na의 외견적 흡수율은 난소절제군에서 유의적으로 낮았다 ($P < 0.01$). K의 경우에는, 이소플라본의 첨가와 난소절제가 변을 통한 배설이나 외견적 흡수율에 영향을 미치지 않았으나 난소절제수술에 의해 혈청 내 수준은 유의적으로 감소하였다 ($P < 0.05$). 그러나 뇨를 통한 배설량에는 실험군간 차이가 나타나지 않았다.