

【P3-8】

대두 이소플라본 섭취가 난소 절제인 흰쥐의 뇨와 변 중 배설에 미치는 영향

남혜경, 김선희

국민대학교 자연과학대학 식품영양학과

대두의 이소플라본은 estrogen과 유사한 구조로 생체 내에서 estrogen 수용체와 결합하여 estrogenic 효과를 보이는 생리활성 물질이다. 폐경기 여성, 난소절제된 동물에게서 이소플라본 섭취는 estrogen 분비 감소로 인해 발생하는 유방암, 난소암 및 골다공증의 예방 및 치료에 효과를 보인다고 알려져 있다. 이소플라본 중에서 생리적 활성을 나타내는 daidzein과 genistein은 사람이나 동물이 섭취하면 장관에서 흡수되어 장간순환을 통해 체내에서 이용된 후 배설된다. 그러므로 본 연구에서는 FDA가 권장하는 대두 단백질의 섭취수준인 1일 25 g과 한국인의 이소플라본 섭취수준인 30 mg을 근거로 산출한 이소플라본 함량인 50ppm 식이에 첨가하여 섭취시키고 뇨와 변에서 daidzein과 genistein의 배설량을 측정하여 생체 이용성을 살펴보고자 하였다. 실험동물은 Sprague-Dawley종 16주령 암컷 흰쥐 70마리를 sham 수술 또는 난소절제 수술을 하고 수술 종류에 따라 난피법으로 4군으로 나누어서 실험식이를 무제한 공급하여 6주간 사육하였다. 실험식이는 AIN-93G 식이를 기준으로 대두배아에서 추출한 이소플라본을 각기 0ppm (sham control; SC, ovariectomized control; OC), 50ppm (sham low diet; SL, ovariectomized low diet; OL), 250ppm (sham medium diet; SM, ovariectomized medium diet; OM), 500ppm (sham high diet; SH, ovariectomized high diet; OH)으로 첨가하였다. 이소플라본 분석은 reversed-phase HPLC를 이용하였다. 자료의 통계처리는 식이 이소플라본과 난소절제의 두 요인으로 살펴보았다. 식이 섭취량은 이소플라본의 첨가나 난소절제에 따른 유의적인 차이가 없었다. 체중증가량은 식이 내 이소플라본의 첨가량이 많을수록 sham군은 실험군 간에 유의적으로 감소되었으나 난소절제군에서는 차이가 없었다. 뇨 중 daidzein과 genistein의 배설량은 sham과 난소절제군 모두 식이 내 이소플라본의 첨가량이 많을수록 유의적으로 증가되었다. 뇨 중 daidzein의 배설량은 동일한 양의 이소플라본 식이에서 난소절제군이 sham군에 비해 유의적으로 더 낮았다. 뇨 중 이소플라본 함량을 이소플라본 섭취량으로 나누어서 산출한 뇨 중 daidzein과 genistein의 회수율의 경우, SL군에 비해 SM군과 SH군에서 유의적으로 감소되었으나 SM군과 SH군 간에 유의적인 차이는 없었다. 난소절제군의 뇨 중 회수율은 실험군간 차이가 없었다. 난소절제군이 sham군에 비해 뇨 중 daidzein과 genistein의 회수율은 더 낮았다. 변 중 daidzein과 genistein의 배설량은 섭취량의 증가에 따라 SH군에서 SL군과 SM군에 비해 증가되었으며, OH군에서 OL군과 OM군에 비해 유의적으로 증가되었다. 변 중 daidzein의 회수율은 sham군에서 이소플라본 첨가수준에 따른 유의적인 차이는 없었으나 난소절제군은 OL에 비해 OH가 유의적으로 높았다. 변 중 genistein의 회수율은 SM군에 비해 SH군에서 유의적으로 높았으며 OL군에 비해 OH군에서 유의적으로 낮았다. 변 중 daidzein과 genistein의 회수율은 난소절제군과 sham군 간에 유의적인 차이는 보이지 않았다. 그러므로 식이 내 이소플라본의 첨가에 따라 난소절제군과 sham군 모두 뇨 중 daidzein과 genistein의 배설량은 증가되며 뇨 중 daidzein과 genistein의 회수율은 sham군에서 실험군간 유의적인 차이를 보이나 난소절제군은 차이가 없었으며 난소절제군이 sham군 보다 회수율이 매우 유의적으로 낮으므로 난소절제에 따른 이소플라본의 생체 이용성은 높아질 수 있으리라 생각된다.