

【P3-2】

**신갈나무로부터 수용성 식이섬유소 제조 및 제조된 수용성 식이섬유소의 고콜레스테롤 식이
환경 간조직의 UDP-Glucuronyl Transferase 활성과 분변중 Sterol류 대사에 미치는 영향**

채영미¹, 임부국², 이종윤², 이순재¹

¹대구가톨릭대학교 식품영양학과, ²경북대학교 임산공학과

본 연구에서는 신갈나무 (*Quercus mongolica*)로 부터 제조 및 제조된 수용성 식이섬유소가 고콜레스테롤 식이 환경 간조직 중 UDP-glucuronyl transferase 활성과 분변을 통한 지질, 담즙산 및 중성 sterol류의 배설에 미치는 영향을 관찰하고자 하였다. 신갈나무로부터 수용성 식이섬유소의 분리는 전처리 기술로써 25 kgf/cm²의 압력으로 6분간 폭쇄처리 하였다. 폭쇄된 시료는 1% NaOH 용액으로 수회여과하는 방법으로 탈리그닌 시킨 후 *Trichoderma reesei*계인 Cellusoft 효소를 72시간동안 가수분해 시켰다. 가수분해물은 원심분리, 감압농축 시킨 후 에탄올 적하시켜 수용성 식이섬유소를 얻었다. 제조된 수용성 식이섬유소의 생리적 기능성을 검정하기 위해 실험동물은 Sprague-Dawley종 수컷을 이용하여 정상군과 고콜레스테롤 식이군으로 나누는 후 고콜레스테롤 식이군은 다시 섬유소 종류와 공급수준에 따라 섬유소를 공급하지 않은 무섬유식이군 (FF군), 시판 수용성 식이섬유소 (pectin, sigma)를 5% 공급한 군 (5P군), 10% 공급한 군 (10P군), 제조된 수용성 식이섬유소를 5% 공급한 군 (5M군) 10% 공급한 군 (10M군) 등 각 10마리씩 6군으로 나누어 4주간 사육하였다. 식이와 식수는 자유섭취시켰다. 간 microsome의 UDP-glucuronyl transferase의 활성은 정상군에 비해 FF군에서 30% 증가되었으며 FF군에 비해 수용성 식이섬유소 공급군인 5P군, 5M군, 10P군 및 10M군에서 25%, 30%, 21% 및 26%씩 각각 증가되었다. 분변중의 총지질 및 중성지방 함량은 FF군에 비해 수용성 식이섬유소 공급군에서 유의적 ($p<0.05$)으로 증가되었다. 분변중의 bile acid 함량은 FF군에 비해 수용성 식이섬유소 공급군인 5P군, 5M군, 10P군 및 10M군에서 3.1배, 3.6배, 3.2배, 3.7배씩 각각 증가되었다. 분변 중 중성 스테롤류인 coprostanol 함량은 정상군에 비해 FF군은 21% 감소되었고 5P군, 5M군, 10P군 및 10M군은 FF군에 비해 85%, 97%, 107% 및 78% 씩 각각 유의적 ($p<0.05$)으로 증가되었다. Coprostanone 함량 역시 FF군에 비해 수용성 식이섬유소 공급군에서 유의적 ($p<0.05$)으로 증가되었다. 결론적으로 제조된 수용성 식이섬유소는 고콜레스테롤 식이 환경에서 간조직의 UDP-GTase 활성을 증가시키고 분변으로 총지질, 중성지방 및 스테롤류의 대사를 촉진시키는 기능이 뛰어나다고 볼 수 있다. 그리고 이러한 생리적 영향은 시판 수용성 식이섬유소와 유사하므로써 신갈나무로 수용성 식이섬유소의 제조는 우수하다고 볼 수 있다.