

기능성 탄수화물소재를 이용한 당뇨치료식 개발

강남이

서울보건대학 식품영양과

본 연구는 저열량 기능성 탄수화물 소재(저항전분, 식이섬유)를 이용하여 당뇨병 환자의 혈당과 지방대사를 조절하는데 도움을 줄 수 있는 치료식을 개발하기 위해 동물실험과 임상실험을 수행하여 제품의 혈당 및 지방대사 조절, 혈당조절호르몬, 장내기능조절 효과를 검증하였다. 또한 동물실험을 통해 대장에서 염증을 일으키는 것으로 알려진 deoxycholate (DOC)를 식이무게의 2%로 첨가하고, HAS는 일반전분의 50%로 대체시켰을 때 HAS가 DOC의 염증작용에 어떠한 영향을 미치는지 살펴보고 HAS의 장기능 개선에 대한 기능성을 확인해보았고 저항전분이 혈당 및 혈액내 지질조성에 미치는 영향을 살펴보았다.

인체실험 연구결과는 저항 전분을 섭취한 군에서 체중이 유의적으로 감소하였고 비만도를 나타내는 BMI도 감소하여 개발된 선식제품의 체중감소 효과가 입증되었다. 당대사 결과는 동물실험의 경우는 저항 전분을 섭취한 군에서 혈당감소를 나타내고 있으나 인체실험의 경우 선식제품 섭취 후 혈당과 인슐린의 농도가 영향을 받지 않았으며 혈액 내 지방성분은 동물실험에서는 혈액내 총지방과 중성지방이 저항 전분 섭취시 감소하였고, 인체실험의 경우 저항전분 시제품 섭취 후에 혈액내 중성지방량은 약간 증가하였으나 총지방량과 총콜레스테롤량, LDL-콜레스테롤량은 감소하는 효과를 보여주었다. 또한 면역능력에 대한 지표는 저항전분 시제품 섭취 후 혈액 내 면역글로부린 G가 유의적으로 증가 하였다. 동물실험을 통한 저항전분의 장기능에 관한 연구결과는 저항전분의 한 형태인 HAS의 섭취가 대장길기와 맹장무게를 증가시키며, 맹장에서 비피더스균의 증식을 가져와 장내 SCFA의 생산을 증가시키고, 맹장내 pH 감소를 가져오며 대장 점막에서의 PGE2의 생산을 감소시켜 장 기능개선의 효과를 나타내고 있다. 그리고 이러한 효과는 DOC섭취에 의한 부작용을 완화시키는 작용을 하였다. 또한 저항전분의 동물실험 결과는 혈당을 감소시키며, 혈액지방 수준을 감소시키는 효과를 나타내므로 저항전분의 섭취는 장기능 개선, 혈당유지, 혈액지방수준 개선의 효과가 있는 것으로 보인다.