

P3-21

액상대두유 혹은 조제분유를 섭취한 10개월 영아의 성장과 발달상태, 영양소 섭취에 관한 비교 연구
이정윤*, 이혜옥, 정사준¹, 조여린
경희대학교 동서의학대학원 임상영양전공, 경희대학교 임상영양연구소, ¹경희대학교 의과대학 소아과

영아기는 빠른 성장과 발달이 이루어지는 시기이므로 성장에 필요한 적절한 영양소의 공급이 무엇보다도 중요하다. 영아를 위한 영양소 공급은 모유가 가장 적합하며, 이를 충족시키기 어려울 경우 조제분유나 액상대두유가 이용되고 있다. 액상대두유는 isoflavone을 다량 함유하고 있어 특히 장기간에 걸친 액상대두유 섭취에 대한 연구는 매우 필요하다. 이에, 본 연구에서는 액상대두유를 10개월간 섭취한 영아와 조제분유를 섭취한 영아들의 성장과 발달 상태를 비교해 봄으로써 액상대두유 섭취가 영아의 발달 및 성장에 미치는 영향을 관찰하고자 하였다. 연구대상자는 출생 후 4개월까지 신체 및 발달 상태 평가를 마친 영아로 10개월까지의 follow-up 평가에 동의한 33명을 대상으로 하였다. 대상자들은 10개월간 액상대두유를 섭취한 군, 조제분유를 섭취한 군으로 분류하여 신체계측, 발달검사 및 신경발달검사, 식이 섭취를 실시하였다. 본 연구 결과 영아들의 식이 섭취가 성장 발육에 효율적으로 반영됨을 관찰할 수 있었으며, 이에 따른 체중 및 신장, 두위, 흉위의 증가는 정상범위를 나타냈다. 영아 성장의 중요한 지표인 체중은 10개월에 군간 차이를 보이지 않았다(액상대두유군: 9.81 ± 0.76 kg, 조제분유군: 10.27 ± 1.59 kg). 신장은 체중과 균형을 맞추어 정상적으로 증가하였으며, 두위와 흉위 모두 군간의 유의적인 차이는 관찰되지 않았고, 모든 신체 계측치는 한국 소아과 발육 표준치의 25-75th percentile에 해당하였다. 영유아 발달검사 및 신경발달 검사는 한국형 영유아 발달 검사(대한 소아과학회, 2002)를 통해 조대운동발달, 미세운동발달, 개인-사회성발달, 언어발달, 인지-적용발달의 발달지수를 산출함으로써 평가하였다. 영아들은 100 ± 20 의 정상범위를 상회 하는 수준으로 나타났으며, 군간 유의적 차이는 없었다(전체 발달지수; 액상대두유군: 103.9 ± 6.3 , 조제분유군: 103.4 ± 7.4). 10개월 영아에서 액상대두유군과 조제분유군의 1일 열량섭취량은 952.2 ± 163.2 kcal, 910.2 ± 161.9 kcal(RDA; 127.0%, 121.4%)였으며, 지방은 31.1g, 31.8g, 단백질은 31.1g, 29.2g 섭취하여 액상대두유군이 조제분유군보다 약간 높은 수준이었다(당질:단백질:지방 섭취비; 액상대두유군: 57.2%:13.0%:29.3%, 조제분유군: 57.7%:12.8%: 31.3%). 두 군의 비타민, 무기질 섭취량은 모두 영양권장량을 상회하였으며, Fe, Niacin, 비타민 B₁, C의 섭취량은 액상대두유군의 섭취량이 조제분유군의 섭취량보다 유의적으로 높았다(Ca 섭취량: 액상대두유군: 562.5mg, 조제분유군: 754.4mg). 두 군간 영양소 섭취량의 차이는 액상대두유와 조제분유에 함유된 영양소의 차이에 의한 것으로 사료된다. 결론적으로 액상대두유와 조제분유를 섭취한 영아에서 성장, 발달상태, 영양소 섭취에 있어서 군간에 차이가 없음이 관찰되었다($p < 0.05$).

P3-22

녹용 음료 섭취가 인슐린비의존형 당뇨병(NIDDM) 환자의 Lymphocyte DNA Damage와 혈당수치에 미치는 영향
김혜영*, 박유경, 강명희. 한남대학교 이과대학 식품영양학과

당뇨병은 유전적 및 환경적인 요인에 의하여 발병하는 것으로 알려져 있으며 그 기전은 확실하지 않으나 당뇨병 합병증의 공통된 기본 기전(basic mechanism)으로서 산화스트레스를 들 수 있다. 본 연구에서는 간편하고 신속한 방법으로서 DNA 손상여부를 세포수준에서 감지할 수 있는 comet assay를 이용하여 당뇨병환자의 DNA 손상 정도를 측정하였으며, 또한 당뇨병환자에게 녹용 음료를 보충하였을 때 임파구의 DNA 손상 및 혈당 등에 어떤 영향을 미치는지 살펴보았다. 실험대상자는 대전시에 거주하는 제2형 당뇨병환자(NIDDM) 중 자발적으로 참여한 성인 남녀와 정상혈당을 유지하는 건강인을 대상으로 하였으며, 두 군 모두 녹용 음료를 하루 200 ml씩 20일 동안 매일 섭취토록 하였다. 실험을 시작하기 전에 대상자의 일반성 특성을 조사하였고 24시간 회상법을 이용하여 영양소 섭취상태를 조사하였으며, 채혈한 후 혈청생화학 검사, 적혈구 SOD, GSH-Px, catalase 활성측정 및 임파구 DNA 손상을 측정하였다. 이 모든 분석과정은 20일 동안 녹용음료 섭취 후에 동일하게 실시한 후 그 결과를 비교하였다. 녹용 음료 섭취 전후의 임파구 DNA 손상정도 변화를 DNA 손상 지표인 tail length(TL) 및 tail moment(TM)로 살펴본 결과, 녹용 음료 섭취 후 당뇨병환자의 DNA 손상이 23-64% 감소된 것으로 나타났다. 먼저 당뇨병환자의 TL은 녹용음료 섭취 전 $91.3 \pm 2.7 \mu\text{m}$ 에서 녹용음료 섭취 후 $42.1 \pm 2.1 \mu\text{m}$ 로 64% 감소하였으며, 당뇨병환자의 TM은 녹용음료 섭취 전 35.9 ± 2.01 에서 녹용음료 섭취 후 27.6 ± 2.11 로 23% 감소하였다. 건강한 대조군에서도 DNA 손상정도가 유의하게 변화되었는데 TL은 녹용 음료 섭취 전보다 섭취 후에 60% 감소하였고, TM은 32% 감소하였다 이러한 결과는 녹용 음료가 당뇨병환자뿐만 아니라 정상인의 DNA 손상 감소 효과에도 좋은 영향을 준다는 것을 시사한다. 당뇨병환자의 혈당수치는 실험 전, 후에 유의적인 차이가 없었다. 산화 LDL정도를 알아보는 방법으로 지용성 부분의 과산화 치트 개시물인 CD (conjugated Diene)를 측정한 결과 당뇨병환자의 CD는 녹용음료 섭취 전 $53.8 \pm 1.8 \mu\text{mol/l}$ 에서 녹용음료 섭취 후 $51.0 \pm 1.3 \mu\text{mol/l}$ 로 유의적인 감소를 보였다. 당뇨병환자의 적혈구 SOD, GSH-Px 및 catalase 활성은 녹용음료 섭취 전후에 유의적인 차이를 보이지 않았으며 그 외 혈액분석 결과도 변화가 없었다. 본 연구 결과, 녹용음료 보충이 제2형 당뇨병환자의 혈당수준에는 영향을 미치지 않았지만, 산화스트레스 영향을 받은 당뇨병환자의 임파구 DNA 손상 정도가 유의하게 감소하였으며 이로 보아 녹용음료의 섭취가 당뇨병환자에 긍정적인 영향을 줄 수 있을 것으로 생각된다