P-6

급성장기 여자의 칼슘과 인대사의 평형에 관한 연구

최보영*, 남혜경, 황용주, 김선희. 국민대학교 자연과학대학 식품영양학과

Ca은 성장기 골격형성에 매우 중요한데 우리나라 영양실태조사 결과에서 보면 가장 부족한 영양소중 하나이다. 본 연구진의 98년도 서울시내 고등학생의 조사에서 남자 고등학생이 594mg, 여고생이 511mg으로 권장량의 60% 수준으로 매우 낮았다. 한국인 칼슘 권장량은 청소년기에 남자 900mg, 여자 800mg인데 최근 미국은 이 시기에 1300mg을 권장량으로 책정하고 있다. 그러므로 급성장기 청소년의 Ca의 권장량 결정에 있어 Ca과 P의 대사 평형 실험은 중요한 기초자료가 될 것이다.

본 연구는 2000년 1월 3일에서 15일까지 2주간 실시되었다. 서울특별시 은평구에 소재한 보육원에 있는 여고생으로 16-17세의 외견상 건강하고 특별한 약을 상용하지 않은 8명을 대상으로 실시하였다. 조사대상자들의 평균 연령은 16.4세이었고 신장 160.5cm, 체중 52.5kg, BMI 20.4, 체지방 33%로 나타났다. 이들의 골밀도를 보면 요추에서는 평균 0.963 g / cm²(0.854 ~ 1.085 g / cm²)이었고 대퇴골의 골밀도는 평균 0.910 g / cm²(0.840 ~ 1.046 g / cm²)으로 나타났다.

대상자들은 실험기간동안 함께 생활하면서 동일한 실험식이를 섭취하였으며 평상시처럼 자유로이 행동하도록 하였다. 전 실험기간은 14일간으로 첫째주에는 영양 권장량수준인 800mg의 칼슘을 포함하는 식사를 제공하였다. 실험 둘째주에는 칼슘의 섭취량을 1200mg수준으로 고칼슘 식이를 제공하였다. 다른 영양소들의 섭취량은 첫째주와 비슷한 수준으로 제공하였다. 실험 1,2주에 첫 3일간은 실험식이에 적응을 시킨후 3일간 소변과 대변을 수집하여 분석하였다. 그 결과 첫째주에 실험자의 평균 Ca섭취량은 782.4±37.2mg, 뇨중 Ca배설량은 147.6±29.8mg, 변중 Ca배설량은 462.2±103.1mg이며, 체내 Ca보유량은 172.6±93.0mg이며, 외견적 Ca흡수율은 40.9±12.4%로 나타났다. 그리고 1200mg Ca을 제공하였을때의 칼슘섭취량은 1198.5±28.1mg, 뇨중 Ca배설량은 175.4±35.2mg, 변중 Ca배설량은 802.4±91.7mg이며, 체내 Ca보유량은 220.8±93.5mg이며 외견적 Ca흡수율은 33.1±6.9%이다. 800mg Ca섭취시에 비하여 1200mg Ca 섭취에서 변중 배설량이 유의적으로 증가하고 외견적 흡수율은 감소하였다 ($p<0.05$). 그러나 체내 축적되는 Ca은 1200mg Ca 섭취에서 더 많았다. 실험첫주에 800mg Ca 식이를 섭취하였을때 인의 평균 섭취량은 1253±75mg, 뇨중 P배설량은 414.6±48.9mg, 변중 P 배설량은 349.6±36.3mg이며, 체내 P 보유량은 712.1±488.4mg이며, 외견적 P 흡수율은 71.9±3.8% 로 나타났다. 그리고 1200mg Ca을 제공하였을 때의 인의 섭취량은 1583±49mg, 뇨중 P배설량은 423.7±60.3mg, 변중 P배설량은 528.7±160.1mg이며 체내 P보유량은 630.5±156.4mg이며 외견적 P흡수율은 66.7±9.8%이다.

이와같이 칼슘의 섭취를 800mg과 1200mg의 두 수준으로 하였을 때 1200mg의 섭취에서도 청소년기 여성에게서 여전히 체내보유가 증가함을 알 수 있었다. 그러므로 급성장기에 있는 청소년의 골격건강을 증진하기 위해서는 이 시기에 칼슘 섭취를 충분히 하여 최대 골질량을 획득할 수 있도록 해야할 것이다.