

## 철분 영양상태가 낮은 사춘기 여학생에 대한 비타민 C 보충섭취효과

이정원, 박춘근\*, 충남대학교 가정교육과, 수원여자고등학교\*

사춘기 여자는 급격한 신체성장과 월경개시로 인해 철분요구량이 매우 증가하는데 반해, 불규칙하고 잘못된 식습관, 식욕부진, dieting 등으로 철분 섭취가 부족되기 쉽다. 1993년도 국민영양조사에서는 13-16세의 남자 35%, 여자 18%가 철결핍성 빈혈일 것으로 평가되었다. 철 영양상태를 개선하려면 철분 섭취증가와 함께 흡수율 증진도 효과적인 방법이 될 수 있다. 따라서 본 연구는 비헴(nonheme)철의 흡수 촉진인자로 알려져 있으며 더욱이 미용과 건강의 이유로 최근 과량복용이 유행되고 있는 비타민 C가 철 영양상태에 미치는 영향을 검토하여 철분 영양상태 증진 방안의 자료를 제시하고자 하였다. 혈액소농도(Hb)가 비교적 낮은 사춘기 여학생 31명을 선정하여 임의로 4군으로 나누고 두 군에게는 비타민 C를 일일 150mg(C-150) 또는 900mg(C-900)을 세 개의 캡슐에 균등분배하여 넣고 세끼 식후에 9주간 복용케 하였고, 한 군에게는 철분을 일일 60mg(Fe-60), 나머지 한 군(placebo)은 설탕을 비타민 C와 동일한 방법으로 공급하였다. 실험 전과 9주후, 아침 식전 혈액을 정맥에서 추출하여 분석하였고, 24시간 회상법으로 연 3일 식이섭취량을 조사하고 Monsen 등의 방법(1978, Am J Clin Nutr 31:134-141)으로 철분 흡수량을 산출하였다. 실험전과 후의 평균값의 차이는 paired t-test로, 실험군간의 차이는 ANOVA와 Duncan's multiple range test로 검증하였다. 실험 전과 후의 4개군의 1일 평균 철 섭취량은 12.5-15.0mg, 11.1-18.9mg으로서 실험군 및 실험시기 간에 유의한 차이는 없었으나 placebo군이 다른군에 비해 실험전, 후 모두 약간 높았다. 철분 흡수량은 실험전 0.8-1.3mg으로 실험군간 차이가 없었으나 실험후의 C-900과 Fe-60은 각각 평균 2.0mg, 3.5mg으로서 보충섭취된 비타민 C 또는 철로 인해 C-150, placebo보다 증가된 것으로 추산되었다. 에너지, 단백질 및 조섬유 섭취량은 실험군간에 약간의 유의적인 차이를 보이나 실험시기 간에 유의적인 차이는 없었다. 혈청 비타민 C 농도는 4군의 평균이 실험전 0.78-1.08mg/dL 이었는데 실험후에는 C-150과 C-900만이 실험전보다 유의하게 증가하였다. 혈중 Hb농도와 MCHC가 C-150, C-900, Fe-60 모두에서 실험전 10.1-10.5g/dL와 25.7-27.8%에서 실험후 15.0-16.5g/dL와 35.3-40.9%로 유의하게 상승하였으며, 상승정도는 3군이 서로 비슷하였다. Placebo에서는 유의한 증가가 없었다. 적혈구용적비(Hct)는 4군이 모두 실험전, 후 정상수준으로서 변화가 없었다. 철저장량의 지표인 혈청 페니틴농도(Ft)는 전체 대상자가 실험전 0-55.5ng/mL로서 낮았으며 실험군간 유의한 차이는 없었으나 placebo의 평균이 다른 3군보다 두배 가량 높았다. 실험후 C-900과 Fe-60은 각각  $8.50 \pm 7.28$ ,  $9.46 \pm 8.93$ ng/mL에서  $20.18 \pm 6.14$ ,  $26.63 \pm 13.15$ ng/mL로 유의하게 상승하였으며 Fe-60의 증가효과가 약간 컸다. 반면 실험전 Ft가 C-900, Fe-60과 비슷했던 C-150은 전혀 상승하지 않았다. placebo군은 실험전부터 Ft가 C-900, Fe-60의 실험후 Ft값과 비슷하게 높았지만 실험후 전혀 증가되지 않았다. 결론적으로, placebo의 실험전 철저장량이 다른 군보다 높아 비교평가에 약간의 어려움은 있으나, 일일 12-15mg의 식이철을 섭취하는 사춘기 여자에게 비타민 C를 150mg 보충공급했을 때 혈중 Hb이 향상되었으며 900mg을 보충하면 Hb과 함께 철 저장량도 증진되었음을 알 수 있다. 철 60mg의 보충은 비타민 C 900mg 보충과 비슷한 수준의 개선효과를 보였다.