

난소절제쥐에서 저칼슘식이 섭취시 식염수준이 골밀도 및 골지표에 미치는 영향
조현주*, 최미자. 계명대학교 가정대학 식생활학과

골격손실에 있어서 식이는 중요한 인자로 인식 되어지고 있으며, 최근들어 생화학적 지표를 이용하여 식염섭취와 골흡수(Bone Resorption)사이에 상관관계가 있음이 보고 되고 있다. 우리의 선행 연구에서는 난소절제 후 칼슘을 제한하는 식이 섭취시 식염첨가가 골격에 미치는 영향에 대해 알아 보았다. 우리의 선행연구에서 사용된 식염수준은 타 선행연구들에서 사용된 식염수준(80g NaCl/kg diet)보다 낮은 수준(2% Na diet)이었으나 쥐에게 권장된 식염수준(0.1% Na diet)보다 높은 수준이었으므로 이번 실험에서는 식염첨가 수준을 선행연구의 50%수준으로(1% Na diet)으로 낮추어 난소절제 후 칼슘을 제한하는 식이 섭취시 식염수준이 골격에 미치는 영향에 대해 알아 보고자 하였다. 체중이 약 230g인 Sprague-Dawley 암컷쥐 32마리를 난소절제 수술여부에 따라 난소절제하지 않은 군(Sham)과 난소절제군(OVX)으로 나누는 후, 다시 2종류의 실험식이군으로 나누었다. 실험식은 식이중 나트륨의 함량에 따라 정상 나트륨군(0.1036%)과 1% 나트륨군(1.036%)으로 나누었다. 7주간 실험식이로 사육 후, 뇨와 혈액을 채취하여 뇨중 칼슘, 인, 나트륨의 배설량을 측정하였으며 Pyridinoline과 Creatinine을 측정하여 Crosslinks Value를 구하였고 혈중에서 칼슘, 인 나트륨의 농도와 Alkaline Phosphatase농도를 측정하였다. 희생시키기 전, 양에너지 방사선 골밀도측정기(Dual Energy X-ray Absorptiometry)를 이용하여 전신, 척추 및 대퇴골에서 골밀도(BMD)와 골무기질 함량(BMC)을 측정하였고 이값을 이용하여 칼슘효율을 구하였다. 본 실험에 대한 결과를 종합해 보면, 정상 나트륨군이 1% 나트륨군 보다 요중 칼슘 배설량이 낮았으며 혈중 ALP의 농도도 유의적으로 낮게 나타났고 총 골밀도(TBMD), 총 골무기질함량(TBMC), 총 골칼슘함량(TBCa), 척추 골밀도(SBMD)와 골무기질함량(SBMC), 대퇴 골밀도(FBMD)와 골무기질함량(FBMC)에 대한 칼슘효율은 높은 경향을 나타내었다. 특히 OVX군인 경우, 정상 나트륨군의 척추와 대퇴 골밀도, 대퇴 골무기질 함량에 대한 칼슘효율이 1% 나트륨군에 비해 유의적으로 높았으므로 정상수준의 10배인 1% 나트륨 식이에 의해서도 골흡수가 촉진될 수 있는 가능성을 나타낸다고 사료된다. 또한 두 식이군 모두에서 난소절제에 의한 효과를 다시 한번 확인할 수 있었다. 우리의 선행연구인 2% 나트륨 식이 섭취에 의한 결과와 비교 고찰해 보면, Sham군 내에서 통계적 유의성은 없었으나 TBMD와 TBCa에 대한 칼슘효율이 선행연구의 2% 나트륨군은 정상군에 비해 90%와 63%수준이었으나 1% 나트륨군은 96%와 96.5%수준으로 높았으며 SBMD와 FBMD에 대한 칼슘효율도 이와 같은 경향을 나타내었다. OVX군내에서는 TBMD에 대한 칼슘효율에 있어 1% 나트륨군과 선행연구의 2%나트륨군의 값이 거의 유사 하였다. 척추 BMD와 대퇴 BMD에 대한 칼슘효율에 있어서도 정상 나트륨 군과 1% 나트륨 군 사이에는 유의적인 차이가 있었으나 1%나트륨 군과 2% 나트륨 군 사이에는 유의적 차이없이 거의 유사한 값을 나타내어 Sham군에서와 같이 나트륨을 50% 감소시킨 효과를 볼 수 없었다. 이로 미루어 보아 난소절제 여부에 따라 식염수준에 다르게 반응하는 것으로 사료된다.