

【P4-11】

이소플라본의 첨가가 난소절제쥐에서 골밀도 및 골함량에 미치는 영향최미자[†] · 강유정 · 전효선

계명대학교 식품영양학과

콩단백질에 풍부한 isoflavones는 약한 estrogenic한 효과를 가진다고 보고 되면서 폐경 여성이나 난소절제쥐를 대상으로 골 대사에 미치는 효과에 대한 연구가 많이 이루어졌다. 그러나 isoflavones가 골대사에 미치는 효과는 isoflavones의 량, 섭취기간, 생리상태, 칼슘의 섭취량 등 여러 가지의 변수에 따라 다르게 나타났다. 일반적으로 isoflavones의 섭취가 너무 작거나 너무 많아도 그 효과 미미하여 isoflavones의 적당량에 대한 연구가 계속 요망되고 있다. 따라서 난소절제쥐를 대상으로 isoflavones가 골밀도 및 골무기질 함량에 미치는 영향을 알아보기 위하여 casein에 10~12 mg/d의 isoflavones를 첨가한 식이를 5주간 섭취하게 한후 척추와 대퇴부의 골밀도와 골함량을 측정 한 결과는 다음과 같다. 이소플라본 함유 여부와 난소절제에 따라 체중증가는 유의적인 차이가 있었다. 식이 섭취량은 OVX군이 유의적으로 높은 값을 나타내었고 Casein에 비해 Casein + IF군이 유의적으로 낮게 섭취하였다. 척추 골밀도 및 골무기질 함량은 Sham군에 비하여 OVX는 유의적으로 낮았으며, OVX군 내에서 Casein에 비해 Casein+IF은 모두 유의적으로 증가하였고 체중당 비교시도 유의적으로 증가하였다. 대퇴 골밀도는 유의적인 차이는 없었으나 체중으로 나누어 보면 SHAM에 비해 OVX는 유의적으로 감소하였으며 Casein에 비해 Casein + IF군은 유의적으로 증가하였다. 대퇴 골무기질 함량은 Casein 식이시 Sham군과 OVX군과의 차이는 없었고 OVX군에서 isoflavones 첨가시 유의적으로 증가하였다. 결론적으로 하루에 10~12 mg/d로 이소플라본의 섭취는 난소절제 쥐의 골밀도 및 골무기질 함량에 유리하게 나타났다.

【P4-12】

Melatonin increases cell proliferation in the dentategyrus of maternally-separated ratsKyung-Hee Jung[†] · Eun-young Jung¹⁾ · Mi-Ja Kim · Hye-Kyung Kim²⁾Yong-Ok Kim¹⁾ · Un-Jae Chang¹⁾ · Sung-Vin Yim³⁾

Graduate School of Obesity Science, Dongduk Women's University, Seoul, Korea

Department of Food and Nutrition, Dongduk Women's University, Seoul, Korea¹⁾Department of Food & Biotechnology, Hanseo University, Seosan, Korea²⁾Department of Pharmacology, Kohwang Medical Research Institute, College of Medicine, Kyung Hee University, Seoul, Korea³⁾

Melatonin in mammals, produced by the pineal gland and elsewhere, has shown antioxidant and neuroprotective properties in neuronal cells. We investigated whether melatonin would increase newly-born cells (cell proliferation) in the dentate gyrus of maternally-separated rats. To examine the effect of melatonin on cell proliferation of the dentate gyrus in maternally-separated rats, 5-bromo-2'-deoxyuridine (BrdU) immunohistochemistry was performed. Rat pups were separated from their mothers and socially isolated on postnatal day 14. Melatonin (10 mg/kg i.p.) and BrdU (50 mg/kg i.p.) were given to them for 7 days. The number of BrdU-positive cells was significantly increased in the dentate gyrus of maternally-separated pups with melatonin administration ($p = 0.003$). In addition, the expression of glucocorticoid receptor was significantly decreased in the dentate gyrus compared to maternally-separated pups not given melatonin ($p < 0.001$). This is the first report that melatonin increases cell proliferation in the dentate gyrus of maternally-separated rats

【P4-13】

일부 성인 여자의 미량 금속무기질의 식사 섭취량, 소변 배설량 및 혈청 농도김경희[†] · 임현숙

전남대학교 식품영양학과

미량 무기질은 인체의 대사와 생리기능 조절에 중요한 역할을 수행하는 것으로 보이나 체내에 미량 존재하므로 연구 수행에 어려움이 많은 편이다. 한국인을 위한 영양 권장량(RDA)이 설정된 미량 무기질은 현재 철분과 아연뿐이며, 셀레늄, 구리, 망간, 크롬 및 몰리브덴에 대해서는 안전적정섭취범위(ESADDI)로 정해져 있다. 이는 이들 미량 원소의 섭

취실태, 영양상태 또는 대사에 관한 연구결과가 거의 없기 때문이다. 이에 본 연구에서는 성인 여자 19명을 대상으로 위의 7가지 미량 금속무기질에 대해 일상 식사를 통한 섭취량, 혈중 농도 및 소변을 통한 배설량을 분석하였다. 식사 시료로는 연구대상자들이 사흘간 섭취한 모든 식사를 1/10씩 채취하였으며, 소변 시료는 동 기간 중 배뇨한 소변을 전량 수거하였고, 혈액 시료는 식사와 소변 시료 채취가 끝난 다음 날 오전 공복 시에 취하였다. 식사, 소변 및 혈청 시료의 미량 금속무기질 함량은 ICP-MS (철분은 ICP-AES)를 이용하여 정량하였다. 한편 컴퓨터 이용 영양평가 프로그램 (Can-pro)에 데이터베이스가 들어있는 5가지 미량 금속무기질(철, 아연, 셀레늄, 구리 및 망간)의 경우는 이를 이용해 계산치 섭취량을 산출해서 분석치 섭취량과 비교하였다. 본 연구대상자의 연령은 22~38세이었으며, 체중과 신장은 우리나라 성인 여성의 표준체위와 비슷하였고, 혈색소 농도, 적혈구 용적비와 혈압은 모두 정상이었다. 식사를 통한 각 미량 금속무기질의 분석치 섭취량을 한국인을 위해 설정된 각각의 RDA 또는 ESADDI와 비교해 보면, 철분과 아연은 RDA에 미치지 못했고, 셀레늄과 구리는 ESADDI에 미달했으며, 망간과 크롬은 ESADDI에 들었고, 몰리브덴은 ESADDI를 상회하였다. 철분, 셀레늄 및 망간 섭취량은 분석치와 계산치 사이에 차이가 컸는데 철분은 분석치가 계산치보다 낮았던 반면에 셀레늄과 망간은 높았다. 아연과 구리는 두 자료 사이에 차이가 크지 않았으나 분석치가 계산치보다 높았다. 소변으로 배설된 미량 금속무기질은 철분은 기준치보다 매우 낮았고, 아연과 구리는 적절한 수준이었으며, 셀레늄은 상당히 높은 경향이었다. 망간, 크롬 그리고 몰리브덴의 경우는 기준이 없어 고찰하기 어려웠다. 이들 미량 금속무기질의 혈청 농도는 철분은 기준치에 비해 다소 낮은 편이었고, 셀레늄은 많이 낮았으며, 아연과 구리는 적절한 수준이었다. 망간, 크롬 그리고 몰리브덴은 역시 참고할 자료가 없어 고찰하기 힘들었다. 본 연구는 연구대상자 수가 적은 제한점이 있으나, 사흘간의 식사와 소변 시료를 채취했다는 점과 미량 원소 분석에 민감도가 높은 ICP-MS 또는 ICP-AES로 분석 결과를 얻었다는 장점을 가지고 있다. 본 연구결과를 통해 성인 여성의 철분, 아연, 셀레늄 및 구리 섭취량이 각각의 권장량이나 ESADDI에 비해 부족하며, 철분 소변 배설량이 기준치보다 낮고, 철분과 셀레늄의 혈청 농도가 낮다는 점을 알 수 있었다. 이외에 철분의 경우 식사 섭취량, 소변 배설량 및 혈청 농도가 선행 연구결과에 비해 모두 낮게 나온 점과 철분, 셀레늄 및 망간 섭취량이 분석치와 계산치 사이에 상당한 차이를 보인 점에 대해 주목할 필요성이 있음을 보여주었다.

【P4-14】

충남지역 미취학 아동의 골밀도, 두발과 손톱의 칼슘과 마그네슘 함량 및 영양섭취와의 상관성

최미경[†] · 명금희 · 전예숙 · 김미현¹⁾

청운대학교 식품영양학과, 숙명여자대학교 식품영양학과¹⁾

우리나라는 칼슘섭취가 부족하고 평균수명이 증가하면서 골격건강에 대한 관심이 크게 증가하고 있다. 골격건강을 위해서는 성장시기에 적절한 영양관리와 함께 지속적이고 다양한 영양상태 평가가 요구된다. 골격건강을 위한 영양소로 칼슘과 마그네슘은 매우 중요하고, 이의 영양상태를 판정하기 위해서는 혈액과 소변 등의 생체시료를 이용해야 하지만 수집과 분석에서 여러 가지 어려움이 따른다. 두발과 손톱은 수집이 용이하고 무기질의 농도가 일정하게 유지되는 특성이 있기 때문에 장기간의 영양상태를 평가할 수 있지만 아직까지 이에 대한 연구는 부족한 실정이다. 따라서 본 연구에서는 성장시기에 골밀도, 두발과 손톱의 칼슘과 마그네슘 함량 및 영양섭취와의 관련성을 찾아봄으로써 골격과 신체 발달을 위한 올바른 영양관리 및 영양평가에 필요한 기초 자료를 제시하고자 하였다. 이에 46~84개월의 미취학 어린이 총 111명을 대상으로 어머니에 의한 설문조사를 실시하고 어린이의 신체계측(InBody, Biospace)과 방사선 노출을 고려하여 손톱의 골밀도(DEXA, Medilink)를 측정하였으며, 머리카락과 손톱을 수거하여 칼슘과 마그네슘 함량(ICP-spectrometer, Thermo Jarrell Ash)을 분석하였다. 모든 조사결과는 SAS program을 이용하여 통계분석을 실시하였다. 남녀 어린이의 평균 월령은 각각 55.72 ± 11.42 개월과 53.08 ± 13.51 개월이었다. 출생 시 신장과 체중은 남자 어린이가 51.03 ± 1.84 cm와 3.36 ± 0.41 kg, 여자 어린이는 각각 50.36 ± 1.97 cm와 3.25 ± 0.35 kg이었다. 현재 신장과 체중은 남자 111.65 ± 5.44 cm와 19.60 ± 3.52 kg, 여자 108.62 ± 5.39 cm와 18.55 ± 2.82 kg이었으며, 비만지수는 남녀 각각 $96.16 \pm 7.64\%$ 와 $98.19 \pm 9.91\%$ 이었다. 손톱의 골밀도는 남녀 어린이 각각 0.25 ± 0.04 g/cm²와 0.24 ± 0.03 g/cm²이었다. 머리카락의 칼슘, 마그네슘 함량은 남자 440.97 ± 459.13 ppm, 16.48 ± 8.78 ppm, 여자 373.20