

### 조골세포의 분화 및 파골세포의 분화에 있어서 pamidronate가 미치는 영향

성균관대학교 의과대학 삼성제일병원 내분비연구소, 내과<sup>1</sup>  
강영순\*, 이수희, 정미선, 황창선, 문인걸, 임창훈<sup>1</sup>, 정호연<sup>1</sup>, 한기욱<sup>1</sup>, 윤현구<sup>1</sup>, 한인권<sup>1</sup>

목적: Bisphosphonate는 pyrophosphate의 P-O-P bond를 P-C-P bond로 대체시킨 유도체로서, 파골세포 내에 축적되면 ruffled border의 감소, apoptosis 등이 유도되어 파골세포에 의한 골흡수가 억제되는 것으로 알려져 있다. 최근 파골세포에 대한 직접적인 작용 외에도 bisphosphonate가 조골세포에 간접적으로 작용하여 파골세포의 분화에 관여하는 인자들의 발현을 조절하여 파골세포에 의한 골흡수를 억제함이 보고 되었다. 또한 조골세포의 분화를 유도함이 보고된바 있다. 그러나 bisphosphonate의 조골세포에 대한 영향을 부정하는 보고도 있어 일치되는 견해를 보이지 않고 있다. 이에 본 연구자들은 조골세포 및 파골세포의 분화에 관여하는 것으로 알려진 alkaline phosphatase, BGP, collagenase type 1, CBFA1, osteopontin OPG, IL-1, IL-6, IL-11, IL-18, TGF- $\beta$  TNF- $\alpha$ , PTHrP, RANKL 유전자 등의 발현에 있어서 pamidronate가 미치는 영향을 분석하고자 하였다.

방법: 파골세포의 생성 억제에 대한 효과는 쥐의 골수세포에  $10^{-8}$  M의 vitamin D3와 pamidronate ( $10^{-8}$  M -  $10^{-4}$  M)를 투여하고 7 일간 배양한 다음 TRAP염색에 양성을 보이는 다핵세포의 수를 측정하여 분석하였다. 조골세포 및 파골세포의 분화에 관여하는 유전자들의 발현 양상은 ST2 세포주에 pamidronate ( $10^{-4}$  M -  $10^{-8}$  M)를 투여하고 1 - 6 일간 배양 후 총 RNA를 추출 각각의 유전자들의 발현 양상을 real time PCR 방법으로 분석하였다.

성적: 쥐의 골수세포를 이용하여 pamidronate의 파골세포 생성 억제에 대한 효과를 분석한 결과 pamidronate의 농도가 증가( $10^{-8}$  M -  $10^{-4}$  M)함에 따라 TRAP 염색에 양성인 다핵세포의 수가 통계적으로 유의하게 감소되었다 ( $P<0.01$ ). 조골세포 및 파골세포의 분화에 관여하는 유전자들의 발현 양상은 그 정도에 있어서 유의성이 관찰되지 않았다.

결론: 조골세포의 분화 및 파골세포의 분화에 관여하는 것으로 알려진 유전자들의 발현에 있어서 pamidronate의 작용을 관찰하지 못하였다. 추후 장기간 배양을 통해 조골세포의 분화 및 파골세포의 분화에 관여하는 것으로 알려진 유전자들의 발현 양상과 pamidronate의 연관성을 분석해야할 것으로 사료된다.

### Triglycerides is the most important determining factor of metabolic syndrome in Korean adults - a population study using modified ATP III criteria

HJ Lee\*, HS Kwon, YM Park\*, YH Choi, SR Kim, KH Yoon, BY Cha, WC Lee\*, KW Lee, HY Son, SK Kang, JH Noh\*\*, DS Kim\*\*  
Department of Internal Medicine, Department of Preventive Medicine\*, College of Medicine, The Catholic University of Korea, Seoul, Korea  
Chungju public health center\*\*

Objective: To elucidate the prevalence and clinical characteristics of metabolic syndrome defined by the modified ATP III criteria in middle aged Korean rural people.

Methods: Population based, cross-sectional study including 5330 participants(2197 males, 3133 females), over the age 40 was conducted at rural area in Korea. The survey provided data on anthropometric, biochemical & various questionnaires including life style. Metabolic syndrome (MetS) according to modified ATP III criteria was defined if three or more of the following criteria were satisfied: 1) Abdominal obesity; Waist circumference (WC) in men > 90 cm and in women > 80 cm. 2) Hypertriglyceridemia  $\geq$  150 mg/dl. 3) Low HDL cholesterol; < 40 mg/dl in men and < 50 mg/dl in women. 4) High blood pressure;  $\geq$  130/85 mmHg. 5) High fasting plasma glucose;  $\geq$  110 mg/dl. We applied Asian Pacific Region(APR) criteria for abdominal obesity instead of NCEP-ATP III criteria (WC in men > 102 cm and in women > 88 cm). Insulin resistance was analysed by HOMA-IR.

Results: Age-adjusted overall prevalence of MetS was 34.3%(26.3% in men, 40.1% in women). The prevalence of MetS for each age group in men was as follows: age 40-49 (29.3%), 50-59 (25.7%), 60-69(24.5%), and over 70(20.8%). In women: age 40-49(28.7%), 50-59(40.1%), 60-69(42.0%), and over 70 (43.8%). Using NCEP-ATP III criteria, the age-adjusted overall prevalence of MetS was 24.8%(17.6% in men, 30.0% in women). Age-adjusted prevalence of abdominal obesity was 22.3%(men) & 55.6%(women) by APR criteria, but 1.6%(men) & 22.5%(women) by NCEP-ATP III criteria. The degree of increment of HOMA-IR & fasting insulin levels depended on the number of components of MetS. Relative risk of MetS increased as HOMA-IR & fasting insulin levels did. Interestingly, in men, the prevalence decreased with aging, but not in women with consistent increment. Among various components of metabolic syndrome, triglyceride was well correlated with the changing pattern of the prevalence of MetS and the most important determining factor for MetS by step-wised logistic multiple regression analysis.

Conclusion: The prevalence of metabolic syndrome in Korean adults was somewhat different from other previous studies, especially in men. So earlier intervention for risk factors of MetS should be required in Korean men. Triglycerides was the most important determining factor for MetS in Korean adults.