

발달하고 나머지 배아에서는 불균형적인 분할, 세포질의 fragmentation, 세포의 죽음등 비정상적인 형태를 나타낸다. 이러한 비정상적인 배아의 발달은 유전적인 결함이나 적절하지 못한 배양 조건으로 인하여 유발되는 것으로 보고되고 있다. 특히 체내 환경과는 다른 높은 산소 농도(20%)와 단순 배양액내에서 배양된 배아는 높은 ROS 수준을 보이며, 또한 이렇게 증가된 ROS는 배아의 세포막과 DNA에 상해를 주어 세포질의 fragmentation을 유발시킬 수 있을 것으로 생각된다. 또한 이러한 ROS에 의한 배아의 fragmentation 형태는 apoptosis에 의해 일어난 전형적인 세포의 현상과 일치하는 것으로 보이며, 이를 확인하기 위하여 배양된 배아내에서 ROS 양을 측정하였고 그 배아를 가지고 할구내 apoptosis를 조사하였다. 배아내 ROS의 양은 5(and 6) carboxy-2,7 dichlorodihydrofluorescein diacetate(C-DCDHF-DA)를 이용하여 Quanti cell 500(Applied imaging Co., UK)으로 측정하였으며, fragmented 배아에서 apoptosis의 확인은 in situ apoptosis detection kits (ApopTag, Oncor)와 전자현미경으로 시행하였다.

Fragmentation 정도가 각각 다른 배아에서 apoptosis 정도를 조사한 결과 fragmented 배아에서만 apoptosis를 확인할 수 있었으며, 대조군으로 사용한 정상적인 배아에서는 확인할 수 없었다. 또한 DAPI로 핵을 염색한 결과 fragmented 배아에서 핵이 불규칙한 모양으로 쪼개져서 응축되어 있는 것을 관찰할 수 있었고, 전자 현미경하에서 관찰한 결과 전형적인 apoptotic body 형태를 보이는 할구들을 확인할 수 있었다. ROS의 양은 정상적인 배아에 비하여 fragmented 배아에서 유의하게 높았다. 이러한 결과들은 배아내 ROS의 증가와 배아의 apoptosis가 밀접하게 관련이 있는 것으로 보이며 앞으로 더 많은 연구가 필요하다고 생각된다.

- 21 -

### The Expression of TGF- $\beta$ 1 and Its Effects on Collagen I and III Messenger Ribonucleic

## Acid Levels in Uterine Fibroids and Myometriums

Department of Obstetrics and Gynecology  
College of Medicine, Yonsei University

Byung-Seok. Lee, Chang-Jin. Jung  
Sang-Wook. Bae Ki-Hyun. Park,  
Dong-Jae. Cho, Chan-Ho. Song

Fibroids, which are the commonest pelvic tumors in women, are originated from myometrial cells. Extracellular matrixes such as, collagen type I, III and fibronectin are rich in Fibroids. Although the exact initial pathophysiologic event of the leiomyoma is not known, recent evidences suggested that the effects of sex steroid hormones in the process of tumor growth are mediated by local production of growth factors including epidermal growth factor (EGF), insulin-like growth factor-I (IGF-I) and transforming growth factor- $\beta$  (TGF- $\beta$ ). One of the functions of TGF- $\beta$  is enhancing incorporation of extracellular matrix into tissues. We examined TGF- $\beta$  1 expression in myometrium and fibroids with immunohistochemistry and the effect of TGF- $\beta$  1 on the collagen I and III mRNA levels in fibroids and myometrium with northern blotting. We found that immunoreactive TGF- $\beta$  1 was expressed in myometriums and in fibroids. And, there was no difference at the intensity of immunostaining between two tissues. However increased staining was seen in the fibroids undergoing degenerative changes which suggests that TGF- $\beta$  1, may play a role in causing degenerative changes in fibroids. TGF- $\beta$  1 increased the mRNA levels of collagen I and III in myometriums and fibroids at 1ng/ml ( $p < 0.05$ ). Therefore, expressed TGF- $\beta$  1 may stimulate the incorporation of collagen I and III into the extracellular matrix in myometriums and fibroids and may play a role in causing degenerative changes in fibroids.