

모유 중의 Epidermal Growth Factor(EGF) 분리 및 세포성장에 미치는 영향

신영하*, 양희진, 이수원
성균관대학교 식품·생명자원학과

신체의 다양한 분비기관에서 분비되는 growth facto의 종류로는 epidermal growth factor(EGF), insulin-like growth factor(IGF), transforming growth factor- β (TGF- β), platlet-derived growth factor(PDGF) 등이 있다. 이 중 EGF는 성인의 경우 본래 타액선(salivary gland)과 십이지장의 Brunners gland에서 분비되어 장관에서 재생촉진인자로서 이용되고, 신생아의 경우에 완전히 성숙되지 않은 신생아의 장관에서 장관면역의 증진을 촉진하는 기능을 가지고 있으며, 모유 중에 함유되어 있는 EGF는 유해한 미생물의 장관 내의 정착과 장관 성숙을 촉진하는 역할을 한다. 따라서 본 연구에서는 모유 중에 포함되어 있는 EGF를 분리·정제하여 세포성장에 미치는 효과를 검증하였다. 24시간 이내에 수집한 모유를 탈지한 후 UF(Ultrafiltration)을 이용하여 분자량으로 분리한 후, gel filtration(Sephadex G-75)을 이용하여 정제하였다. 각 정제단계는 SDS-PAGE와 HPLC를 이용하여 정제도를 확인하고, 분리한 EGF의 함량측정은 ELISA를 이용하였다. 세포는 IEC-6(rat epithelial normal cell, KCLB 21592), BALB/3T3 clone A31(mouse fibroblast, KCLB 10163)등을 사용하였으며, 세포성장효과는 MTT assay를 이용하여 측정하였다. ELISA로 측정된 결과, 정제획분 10mg중에 약 4ng의 EGF가 포함된 것으로 나타났다. 또한, 정제한 EGF의 세포성장에 대한 효과를 조사한 결과, 상피세포주인 IEC-6의 경우, 1mg/ml 농도에서 대조구에 비해 약 70%의 성장률을 보였으며, BALB/3T3의 경우에는 80%의 성장률을 나타냈다. 이에 반해 구입한 EGF를 이용한 세포성장 효과의 경우에는 성장률이 30%이내로 측정되었다. 이는 정제한 EGF 획분에 포함되어있는 다른성분들과 EGF의 상호작용에 의해 표준 EGF보다 정제 EGF 획분의 세포성장효과가 높게 나타나는 것으로 생각된다.