

Hematopoietic stem cells were expanded ex vivo from cord blood in various culture systems

최용운, 오덕재*
세종대학교
(djoh@sejong.ac.kr*)

혈액 세포들은 조혈줄기세포로부터 지속적으로 생산되어진다. 조혈줄기세포는 자가 증식과 더불어서 여러 종류의 혈구 세포로 분화하는 두가지 특징을 지니고 있으며, 이러한 증식과 분화에는 여러 종류의 성장 인자가 관여하고 있다. 조혈줄기세포의 성공적인 증식은 연관된 기초 연구 분야는 물론 환자에 대한 임상적인 치료에 있어서 매우 중요한 역할을 할 것으로 기대된다.

제대혈에서 CD34+ 세포를 분리하였다. 배지는 IMDM, DMEM, SFM, methylcellulose에 EPO, GM-CSF, SCF, IL-3를 첨가한 그룹, 혹은 SCF, G-CSF, TPO, IL-6, c-kit ligand를 첨가한 그룹을 사용하였고, 두 그룹 모두에 0.1mM 2-Mercaptoethanol, 1% BSA의 농도가 되도록 첨가하였다. 세포의 증식과 콜로니 형성능의 증가 정도, LTC-IC 분석, 유세포 분석을 실시하였다.

CD34+ 세포의 증식 및 콜로니 형성 정도는 세포 증식 인자 농도에 의존적인 것으로 확인되었다. 1x인 경우 최대 1,500배, 1/8x인 경우 최대 500여배의 증식 효과가 있었다. MSC와의 co-culture를 통하여, 세포 증식 인자의 첨가 없이 CD34+ 세포의 증식 가능성을 확인할 수 있었는데, 세포 증식 인자를 넣지 않은 배지에서의 경우 최대 30여배의 증식효과가 있었다. 기체 투과성 막이 바닥에 부착되어 있는 petri dish, 기체 투과성 막으로 만든 bag을 사용하여 실험해본 결과, 각각 650여배, 1,200여배의 증식 효과가 있었다. 전체적인 실험에서는 최대 1,500여배의 세포 증식과 1,000여배의 CFU-GM의 증식을 확인할 수 있었다.