

신생아 유핵적혈구(NRBC)의 전자현미경적 관찰

김수진, 엄창섭

고려대학교 의과대학

정상 성인의 혈액 내에서 관찰되는 적혈구에는 핵이 없다. 그러나 신생아나 백혈병과 같이 혈액 생성이 활발한 병적 상태의 성인 혈액에서는 간혹 핵이 있는 적혈구가 관찰되는데 이들을 유핵적혈구(NRBC)라 한다. 이들은 적혈구로 분화하는 과정에서 미처 핵이 제거되지 못한 미성숙 적혈구로 혈액이나 골수에서 관찰된다. 최근에 이들을 MACS나 FACS 등을 사용하여 검사하는 것은 일반적으로 유전질환의 산전진단에 이용되는 양수천자에 비교하여 경제적이며 임신부와 태아에 대한 위험성이 적기 때문에 태아의 유전질환을 확인하는 산전진단에 이용되고 있다 (Bianchi et al., PNAS 87(9):3279, 1990; Cha et al., Prenatal Diagnosis 23:68, 2003).

유핵적혈구의 광학현미경적 구조는 여러 논문이나 도감에서 찾아볼 수 있으나, 전자현미경적 소견, 특히 주사전자현미경적 소견은 쉽게 접할 수 없어 그 형태학적 특징을 확인하고자 하였다.

생후 1일된 신생아에서 혈액을 채취하여 도말하고, WRIGHT-GIEMSA 염색을 실시하여 유핵적혈구의 존재를 확인하였다. 유핵적혈구가 존재하는 경우 혈액내에 존재하는 세포들이 서로 다른 비중을 가지고 있는 점에 착안하여(Bianchi et al., PNAS 87(9):3279, 1990) 비중에 의한 원심분리를 실시하였다. 즉, 전혈을 PBS(pH 7.4)로 4배 희석한 후 HISTOPAQUE®-1077 (sigma)위에 overlay 시킨 후, 400g로 30분간 원심분리하였다. HISTOPAQUE®층과 plasma층 사이에 존재하는 유핵적혈구가 포함된 단핵구세포층을 모은 후 2.5% glutaraldehyde로 고정하고 통상적인 방법으로 탈수하고, HMDS 건조 단계에서 시료대 위에 spread 시키고 공기 중에서 완전 건조시켰다. 건조된 표본은 platinum coating을 시행하고 주사전자현미경 (Hitachi S-4700)으로 가속전압 15kV에서 관찰하였다.

주사전자현미경 상에서 유핵적혈구로 추정되는 적혈구는 정상적혈구, 별모양적혈구 등과 혼재하고 있었으며 그 수는 매우 드물었다. 이들 세포는 오물임 부위에 둥근 돌출부가 있는 만두모양을 하고 있었다.

이들 세포가 실제 유핵적혈구인지 확인하기 위하여 투과전자현미경 관찰을 수행하고 있다.