

A-3. B-1 세포 유래 선천성 면역의 특성과 면역제어기능

이주연*, 박진우, 서조영, 이재묵

경북대학교 치의학전문대학원 치주과학교실

연구배경

선천성 면역계를 구성하는 세포들 중 B-1 cell로 불리는 B 림프구의 아집단은 다른 B 세포와는 달리 성숙과 Ig 유전자 발현에 있어 독특한 특성을 지닌다. 대부분의 B-1 cell은 많은 다양한 항원들에 대하여 특이적인 IgM 항체를 생산하며 이러한 항체를 자연항체(natural antibody)라 부르며 선천성 면역계의 가장 중요한 임무를 담당한다. 이런 B-1 cell이 자가 면역반응 또는 tolerance를 유도하는지, 다양한 기능에 대한 B-1 cell의 면역제어 기전이 어떤 것인지, B-1 cell이 분비하는 자연항체의 생체 내 역할은 무엇인지 등은 아직 명확하게 규명되지 않았다.

이에 본 연구에서는 B-1 cell-derived monoclonal antibody를 형성하는 hybridoma를 수립하였고, 이 hybridoma를 이용하여 외인 및 내인성 항원에 대한 반응특이성과 면역제어 기능을 규명하고자 하였다.

연구방법 및 재료

C57BL/6 mouse의 복강 내 B-1 cells을 분리하여 RAG1 Knock-out mouse의 복강 내로 adoptive transfer한 후 10주 후 spleen에서 B-1 cell을 분리하였다. 이 B-1 cell을 골수종세포(myeloma cell)와 융합시켜 잡종주를 형성하여 단클론항체를 생성하는 클론을 선택하였다. 외인성 및 내인성 항원에 대한 단클론 항체의 반응특이성을 ELISA test를 통해 측정하였다. 또, 각각의 외인성, 내인성 항원으로 면역한 C57BL/6 mouse에서 여러 공동자극인자(MHC Class, B7-1, B7-2)의 발현상태를 flow cytometric analysis(FACS)를 이용하여 측정하였다.

연구결과 및 결론

내인성 항원과 외인성 항원에 대한 단클론항체의 반응성은 상호 유사하였고 내, 외인성 항원 모두에서 농도에 비례하는 반응양상을 보여주었으며 이는 B-1 세포 유래 단클론항체가 다중반응성임을 보여주는 것이다.

또한 내, 외인성 항원으로 면역한 후 채취한 B-1 cell의 flow cytometric analysis 결과, MHC Class와 B7-1,7-2에서 다소 다른 결과를 보여주었다. MHC Class에 관한 결과에서는 비장의 B-1 cell은 실험군과 대조군 모두에서 거의 동일한 발현을 보인 반면, 복강 내 B-1 cell은 실험군에서 다소 높은 발현을 보였다. B7-1과 B7-2에서는, 대조군에 비해 실험군에서 모두 더 높게 발현되었으나 복강 내 B-1 cell이 확연하게 높은 발현을 보였다. 이는 동일한 표면인자를 가진 B-1 cell이라 하더라도 그 기원에 에 따라 면역학적 반응이 다름을 보여주는 결과이다.