

## 실험적 항사구체 기저막 신염 흰쥐 모델에서 비장 면역세포의 변화

가톨릭대학교 의과대학 내과학교실<sup>1</sup>, 해부학교실<sup>2</sup>

이소영<sup>2</sup> · 김형욱<sup>1</sup> · 신영신<sup>1</sup> · 양철우<sup>1</sup> · 김용수<sup>1</sup> · 차정호<sup>2</sup> · 진동찬<sup>1</sup>

### Changes of Spleen Immune Cells in Experimental Anti-GBM Glomerulonephritis in Rat

So Young Lee<sup>2</sup>, Hyung Wook Kim<sup>1</sup>, Young Shin Shin<sup>1</sup>  
Chul Woo Yang<sup>1</sup>, Yong Soo Kim<sup>1</sup>, Jung Ho Cha<sup>2</sup>, Dong Chan Jin<sup>1</sup>

Department of Internal Medicine<sup>1</sup>, Department of Anatomy<sup>2</sup>  
The Catholic University of Korea, College of Medicine

**목적 :** 항사구체 기저막 신염 (anti-glomerular basement membrane glomerulonephritis: Anti GBM GN) 흰쥐 모델은 다른 동물 (주로 토끼)에서 유도된 항사구체 기저막 항체를 주입하여 전형적인 반월상 병변을 보이는 실험적 급속 진행형 사구체 질환으로 항원-항체 복합체의 기저막 침착에 따라 많은 염증세포의 침윤되고 이어서 여러 면역기전이 관여한다고 알려져 있다. 연구자들은 급속진행형 사구체 신염에서 이차적인 면역기전을 관찰하기 위하여 가장 중요한 면역기관인 비장(spleen)에서 면역세포를 관찰하고 이어 스테로이드 (dexamethason) 투여 효과를 관찰하였다.

**방법 :** Wistar 흰쥐를 이용하여 대조군과 항 사구체 기저막 신염 모델군 및 dexamethason 투여 군으로 시행하였으며 dexamethason을 체중 Kg당 0.16 mg을 항사구체 신염이 활발히 진행하고 있는 항체투여 2주 후에 피하부위에 투여하여 2일과 10일 후에 경과를 확인하였다. 비장 조직에서 PAS 염색을 통하여 백색속질 (white pulp)과 적색속질 (red pulp)의 비율로 임파구 활성을 계측하였으며 각 면역세포에 대한 면역조직화학염색으로 ED-1 (Monocyte/Macrophage), OX-62 (Dendritic cell), PCNA (Proliferating Cell Nuclear Antigen), CD3 T-cell receptor, CD4 T lymphocyte, CD8 T lymphocyte, CD28 Co-stimulatory factor과 TUNEL 염색의 양성으로 발색되는 정도를 색상의 양으로 탐지하는 방법 (Tomoro Scope eye)으로 조직학적 분석을 하였다.

**결과 :** 각 면역세포의 발현 정도를 분석하여 다음 표와 같은 결과를 얻었다.

**결론 :** 항사구체 신염에서 비장내 항원제시세포 (antigen presenting cell)의 비율이 월등히 증가, CD4 양성 T세포의 증가 및 임파구 증식등으로 사구체 신염에 이은 항원 인지 면역기능의 활성화를 확인할 수 있었으며 이에 대한 스테로이드 차단 효과를 보았다.

**Key Words :** 사구체신염, 비장, 면역세포  
Glomerulonephritis, Spleen, Immune cells

	Control	GBM GN 2Wks	GBM GN 2Wks Dex 2 Days	GBM GN 2Wks Dex 10 Days
White/Red pulp area percent	33%	27%	24%	29%
ED1 (monocyte/macrophage)	0.28±0.05	0.42±0.06	0.34±0.05	0.34±0.03
OX62 (Dendritic cell)	0.29±0.03	0.69±0.14	0.96±0.19	1.16±0.22
PCNA (Cell proliferation)	0.29±0.04	1.2±0.15	1.57±0.38	1.04±0.35
CD3 positive T cells	1.41±0.34	1.89±0.29	1.55±0.23	1.31±0.16
CD4 positive T cells	0.01±0.00	0.11±0.03	0.08±0.00	0.06±0.03
CD8 positive T cells	3.28±1.44	7.27±1.13	4.32±0.50	4.79±1.45
CD28 (costimulatory factor)	0.23±0.05	0.11±0.02	0.82±0.15	2.16±0.63
TUNEL stain (apoptosis)	0.57±0.10	0.28±0.05	0.45±0.12	0.53±0.07