

PJ10) 염증 환경에서의 복령추출물의 뇌세포보호효과

박건혁·오달석·김용웅¹⁾·박문기¹⁾

한국한의학연구원 K-herb연구단, ¹⁾대구한의대학교 의과대학 제약공학과

1. 서론

복령(*Poria cocos* Wolf.)은 소나무를 벌채한 후, 4~5년이 경과한 뒤 땅속의 뿌리에서 기생하는 다공균과(구멍버섯과)에 속한 진균인 복령의 균핵이다. 복령의 주성분은 전분 및 탄수화물, 수분, 지방, 단백질 및 무기질이며, 만성위염과 복통, 이노작용, 혈당강하작용, 혈허(血虛) 등에 효과가 있다고 하여 한약 재료 및 생약 재료로 많이 이용되고 있다.

본 연구에서는 mouse microglia BV2 세포에 lipopolysaccharide (LPS)를 이용하여 인위적인 활성화 및 염증반응을 일으킨 후 복령추출물이 염증 저해 활성을 보이는지 조사하였다.

2. 재료 및 방법

본 실험에 사용한 복령은 2015년 8월 중순에 강원도 평창군에 자생하는 수종을 대상으로 부위별로 시료를 채취하였다. 잡질을 제거 후 10배의 70% 에탄올을 가하여 24시간 침출한 후 동결건조하여 8.25%의 추출물(PCE)을 수득하였다. -20°C에서 보관 후 실험 시 용매에 녹여 사용하였으며, 96-well plate에 BV2 cell은 0.7×10^4 /well로 seeding하고 12시간 배양한 후, 복령추출물 50, 100 µg/mL 농도별로 1시간 동안 전처리 후 23시간 LPS를 함께 처리하였고, MTT 1 mg/mL을 처리 후 흡광도를 측정하였다. 또한 상징액을 회수하여 mouse PEG₂ ELISA kit를 이용하여 매뉴얼에 따라 PEG₂의 양을 측정하였고, Brand-Williams 등의 방법을 변형한 DPPH 및 Jeong 등의 방법을 변형한 ABTS 법을 통해 항산화능 테스트 농도별로 확인하였다.

3. 결과 및 고찰

복령추출물의 경우, 세포의 생존율에 영향을 미치지 않는 농도에서 복령추출물을 처리하여 배양한 후, LPS에 의한 NO의 생성이 55.08 µg/mL로 증가하였으며, PCE 처리에 의해 NO의 과생성이 감소하였으며, 특히 100 µg/mL 농도에서 36.45 µg/mL로 유의하게 억제되었다. 또한 LPS에 의하여 PEG₂의 생성이 대조군에 비해 1420.26%로 증가하였으며, PCE 처리에 의해 PEG₂의 과생성이 감소하였으며, 특히, 100 µg/mL 농도에서 1149.07%로 유의하게 억제되었다. 따라서, green tea, 복령추출물의 농도별 DPPH radical 소거 작용 측정하였으며, 농도의 증가에 따라 DPPH radical의 소거 작용도 증가되는 것으로 나타났다. 뿐만 아니라, ABTS cation 소거 작용 측정의 결과, 농도의 증가에 따라 ABTS cation의 소거 작용도 증가되는 것으로 나타났다. 이상의 결과에서 복령추출물은 LPS 신경독성에 의한 신경염증모델에서 NO, PEG₂의 발현량을 감소시켰으며, 강한 항산화효과가 있음을 확인하였으며, 염증성 퇴행성 뇌질환의 치료약물소재로 이용될 수 있는 가능성을 시사한다.

4. 참고문헌

- Chen, C. C., Lin, J. T., Cheng, Y. F., Kuo, C. Y., Huang, C. F., Kao, S. H., Liang, Y. J., Cheng, C. Y., Chen, H. M., 2014, Amelioration of LPS-induced inflammation response in microglia by AMPK activation, Biomed. Res. Int., 2014, 692061.
- Dilshara, M. G., Lee, K. T., Kim, H. J., Lee, H. J., Choi, Y. H., Lee, C. M., Kim, L. K., Kim, G. Y., 2014, Anti-inflammatory mechanism of α-viniferin regulates lipopolysaccharide-induced release of proinflammatory mediators in BV2 microglial cells, Cell. Immunol.. 290. 21-9.