

茶(*Camellia sinensis*)가 사람 간 성상 세포의 Collagen 발현에 미치는 영향

이민환¹ · 김연희² · 김정란² · 박영인² · 동미숙² · 정하숙^{1*}
¹덕성여자대학교 자연과학대학 · ²고려대학교 생명공학원

Effects on the Expression of Collagen of *Camellia sinensis* in Human Hepatic Stellate Cell

Min Hwan Lee¹, Yeon-Hee Kim², Jeong-Ran kim², Young In Park², Mi Sook Dong², and Ha Sook Chung^{1*}

¹College of Natural Sciences, Duksung Women's University

²School of Life Sciences & Biotechnology, Korea University

연구목적

차(*Camellia sinensis*)는 높은 건강기능 효과로 인해 그 소비량이 꾸준히 증가하고 있으며, 발효정도에 따라 무발효차, 반발효차 및 발효차로 나누어진다. 본 실험은 *in vitro*에서 사람 간 성상 세포에 대한 차의 항간섬유화 작용을 확인하므로써 collagen 발현에 미치는 효과를 구명하기 위함이다.

재료 및 방법

- 재료 : 2003년 5월부터 7월, 보성에서 재배된 차 잎을 채취하여 음건 및 분쇄 후, 무발효, 10% 발효 및 완전 발효차를 제조하여 실험에 사용하였다.
- 방법 : 1. 세포배양 및 Transfection : 인체 간 성상세포 LI90 세포주는 10% FBS를 함유하고 있는 DMEM에서 유지하였으며, 인체 collagen1a2 promoter 5.3kb와 luciferase c-DNA를 함유하고 있는 pColl1a2-Luc는 lipofectamine plus (Life technology Co.)를 이용하여 LI90 세포에 transfection 하였다.
- 2. Collagen 및 세포독성 측정 : 96 well plate에 LI90 세포를 plating하고 24시간 후에 차 추출물을 처리한 후 배양액 내로 분비되는 collagen 함량을 collagen antibody (ABCam Co.)를 이용하여 ELISA 방법을 이용하여 측정하였다. 세포독성은 MTS assay (Promega Co.)를 실시하여 측정하였다.
- 3. Luciferase assay : 24 well plate에 LI90 세포를 plating하고 24시간 후에 pColl1a2-Luc를 transfection 시킨다. 24시간 경과 후 약물을 24시간 동안 처리한 후 dual luciferase assay kit(Promega Co.)를 사용하여 luciferase assay를 실시하였다.

결과 및 고찰

1. 녹차(무발효), 청차(10% 발효) 및 홍차(완전 발효)의 ethanol(EtOH), ethylacetate(EtOAc) 및 물(H₂O) 추출물을 100mg/ml로 처리시, EtOAc 추출물들이 세포독성이 가장 크게 나타났으며, EtOH 추출물들이 collagen 분비를 가장 크게 저해하였다.
2. 시료의 EtOH, EtOAc 및 H₂O 추출물을 여러 농도로 처리하였을 때 홍차의 EtOH 추출물은 세포독성이 강하게 나타났으나 collagen 분비는 농도 의존적으로 감소시켰고, H₂O와 EtOH 추출물은 collagen 분비에 영향을 미치지 않거나 오히려 증가시켰다.
3. 녹차 추출물은 모든 경우 농도 의존적으로 collagen 분비를 가장 효과적으로 감소시켰으며, 세포독성도 적었다. 특히 EtOAc 추출물이 가장 효과적으로 collagen 분비를 저해하였다.
4. 청차는 대체적으로 다른 차에 비하여 세포독성이 크게 나타났으며, collagen 분비는 감소되었으나 녹차 보다는 효과가 낮았다.
5. 결과적으로 녹차가 가장 효과적으로 collagen 분비를 저해함을 확인하였으며, 지속적인 녹차섭취에 의하여 간섬유화를 저해할 수 있을 것으로 예상되었다.

*Corresponding author: Tel: 02-901-8593 E-mail: hasook@duksung.ac.kr

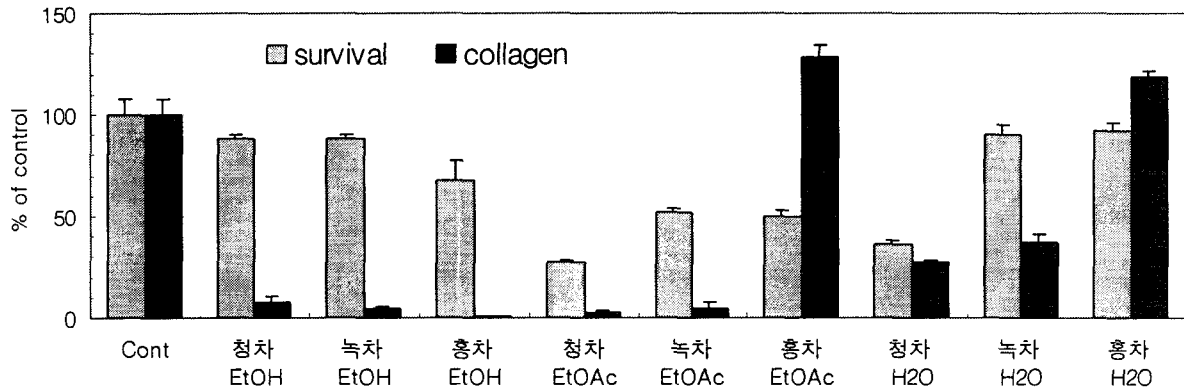


Figure 1. Effect of *Camellia sinensis* on the secretion of collagen in human hepatic stellate cell line LI90.

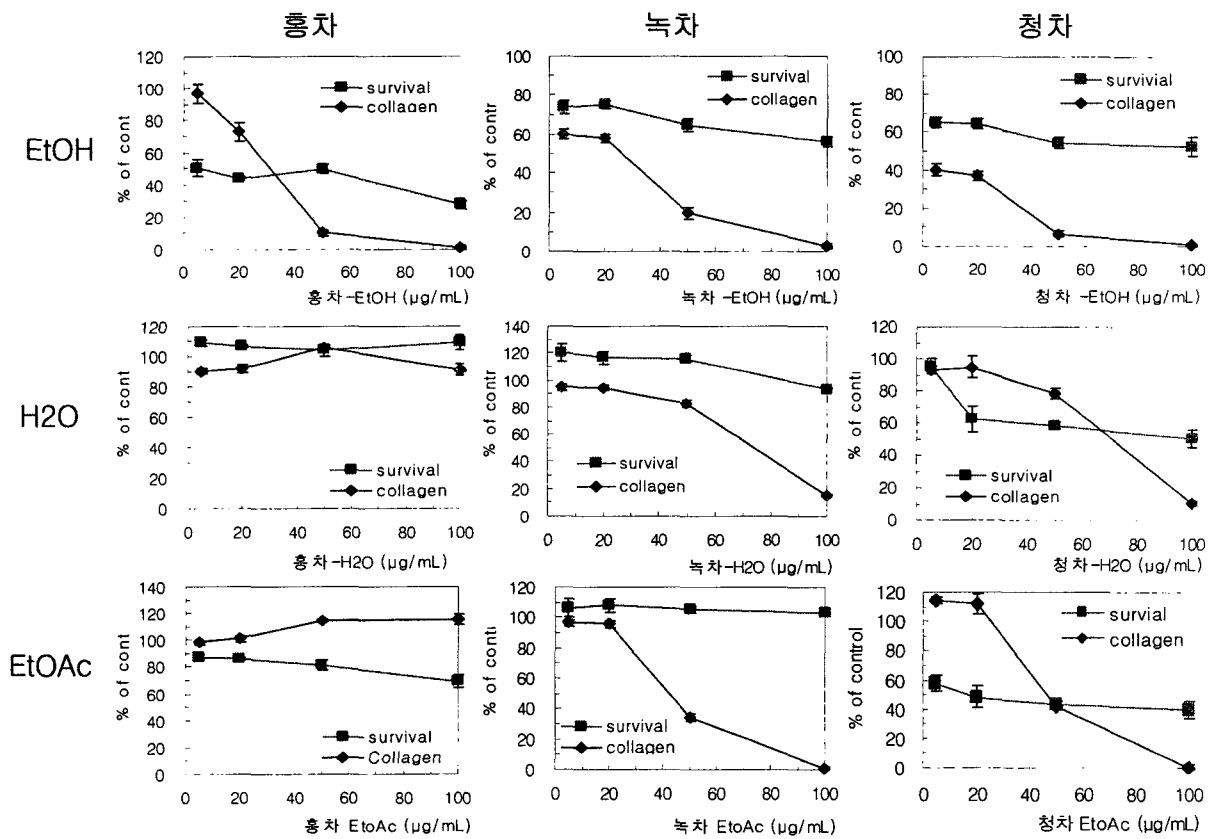


Figure 2. Effect of *Camellia sinensis* on the secretion of collagen in human hepatic stellate cell line LI90.