

## 검정콩 추출물의 혈관이완 활성 및 작용기전

대구경북한방산업진흥원 : 홍미정, 최덕호, 이가영, 조희재\*

## Vasodilating Activity and Mechanism of Black Soybean Extracts

Daegu Gyeongbuk Institute for Oriental Medicine Industry

Mi-Jeong Hong, Deok-Ho Choi, Ga-Young Lee, Hi-Jae Cho\*실험목적

정상인의 혈관은 혈관수축과 혈관이완이 조화롭게 균형을 이룸으로써 적당한 혈압을 유지하고 있다. 내피세포성 이완인자로 알려진 산화질소(NO)는 세포의 sGC(soluble guanylate cyclase)를 활성화시켜 GTP로부터 cGMP생성을 촉진하며 생성된 cGMP는 혈관 근육을 이완시키는 것으로 알려져 있다. 콩(*Glycine max* Merr.)은 중요한 곡물이며 그 중에서 검정콩(흑대두)은 다양한 약리작용을 나타내어 민간에서 혈압 조절용으로 사용되고 있고, 혈압조절용 기능성 식품에도 배합되고 있다. 검정콩의 혈압조절 효능에 대한 연구의 일환으로 추출물의 혈관 이완 효과를 평가함과 아울러 그 작용기전 규명을 시도하였다.

재료 및 방법

## ◦ 실험재료

검정콩 중 쥐눈이콩 또는 약콩이라 불리우는 크기가 작고 껍질 속이 녹색을 띠는 서목태(鼠目太)를 경북 안동에서 구입하여 사용하였다. 검정콩 100g을 분말로 분쇄한 후 80% 에탄올 500ml를 가하여 실온에서 1주간 방치하여 추출한 다음, 여액을 감압 농축하고 동결 건조하여 얻은 추출물 (8.09g)을 실험에 사용하였다.

## ◦ 실험방법

약 300 g의 Sprague-Dawley계 백서를 마취시킨 후, 흉부 대동맥을 분리하여 Krebs's 용액에서 연결 조직과 지방을 제거한 후, 약 2-3 mm정도 길이의 고리형태 절편으로 만들었다. 혼합기체로 포화시킨 37 °C의 Krebs's 용액이 들어있는 organ bath의 저부에 끝을 고정시키고, 다른 쪽 끝은 force-displacement transducer에 연결하여, 생리 기록계를 이용하여 등장성 장력을 측정하였고 이완율은 phenylephrine에 의한 수축에 대해 백분율로 계산하였다.

실험결과

검정콩 80% 에탄올 추출물은 농도 의존적으로 혈관 평활근을 이완시켰다. 이러한 이완 활성은 내피세포가 제거된 혈관에서는 관찰되지 않았다.(Fig. 1) 또한 내피세포가 존재하는 혈관이라 하더라도 산화질소(NO) 생성 효소의 활성을 억제하는 L-NAME(L-N<sup>G</sup>-nitroarginine methyl ester, 100uM) 또는 cGMP 생성을 억제하는 ODQ(1H-[1,2,4]-oxadiazole-[4,3-a]-quinoxalin-1-one, 10uM)를 전 처리 한 혈관에서는 이러한 평활근 이완 활성은 관찰되지 않았다.[Fig. 2, 3] 이상으로부터 검정콩으로부터 혈관 평활근 이완 활성을 처음으로 확인하였고, 검정콩의 혈관 평활근 이완 활성은 내피세포 의존적으로 NO-cGMP 경로를 활성화하여 나타나는 것으로 추정되었다.

---

Corresponding author : 조희재 E-mail : [choze@naver.com](mailto:choze@naver.com) Tel : 053-810-0300

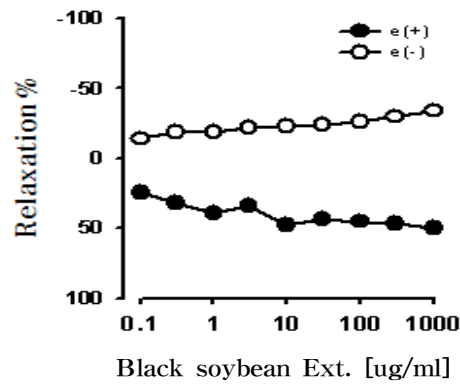


Fig. 1. Vascular relaxation activity of black soybean 80% ethanol extract in the edothelium-intact or edothelium-denuded thoracic aorta precontracted with phenylephrine.

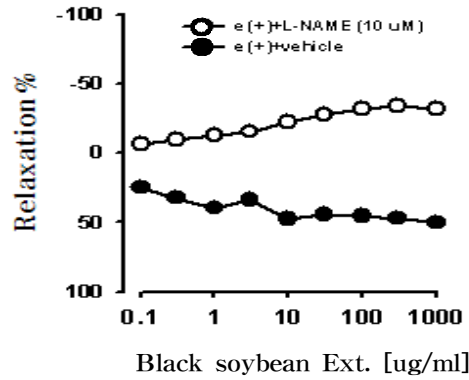


Fig. 2. Vascular relaxation effect of black soy bean 80% ethanol extract in rat thoracic aorta with the absence or presence of L-NAME (100 uM).

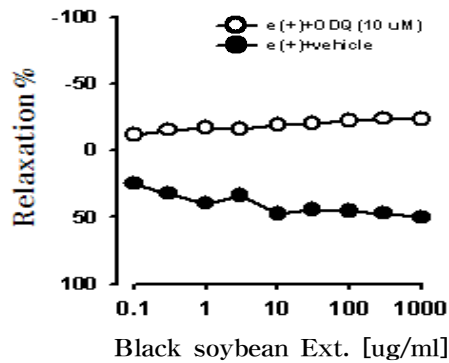


Fig. 3. Vascular relaxation effect of black soy bean 80% ethanol extract in rat thoracic aorta with the absence or presence of ODQ (10 uM).