

Defined Derivatives of *Panax ginseng* Modify Interleukin Responses

R. A. Wolstencroft, S. K. F. Chong, I. Kitagawa, and J. A. Avery

Department of Immunology, Rayne Institute, St. Thomas Hospital, London SE1 7EH, U.K.

Abstract

Previously it has been demonstrated that an extract of *P. ginseng* has a steroid-like inhibitory effect on human lymphocyte transformation responses to phytohaemagglutinin (a T-cell mitogen), and when used in conjunction with hydrocortisone, acts synergistically to yield a steroid-sparing effect *in vitro* (Chong *et al.* 1984, *Int. Archs Allergy Appl. Immun.* 73, 216). To identify active entities in *P. ginseng* and to examine the mechanisms of inhibition, a series of defined glycoside constituents, ginsenosides of ginseng were assessed for the ability to inhibit the activities of interleukin-1 and interleukin-2, which act as molecular mediators to lymphocyte transformation responses. Three ginsenosides, Rd, Rh₁, and Rh₂, were found to be

particularly active in the 20-200 μ g/ml range, whilst other Rb₁, Re, and Rg₁, were less active or inactive. In addition the susceptibility of target cells for interleukin-1 and interleukin-2, viz., mouse thymocytes and CTLL cells, respectively, to the cytotoxic effects of the individual active ginsenosides was not directly associated with the functional inhibition of response. The relationship between the effect of ginsenosides on lymphocyte activation and their known differential effects on tumour cells (Odashima *et al.* 1985, *Cancer Research* 45, 2781) suggests that these agents might have potential in the fields of cancer immunology and immune modulation.

인터루킨반응에 대한 인삼성분의 효과

R.A. Wolstencroft, S.K.F. Chong,
I. Kitagawa and J.A. Avery

Department of Immunology, Rayne Institute,
St. Thomas Hospital, London SE1 7EH, U.K.

인삼추출물이 phytohaemagglutinin(T 세포 유사분열물질)에 의한 사람 임파구의 변형에 대해 스테로이드와 같은 억제효능이 있고 hydrocortisone과 같이 사용하면 시험관내에서 스테로이드의 양을 줄이는 효과를 낳은 협동작용을 한다는 것을 이미 발표한 바 있다(Chong *et al.* 1984, *Int. Archs. Allergy Appl. Immun.* 73, 216). 이와같은 작용을 하는 인삼의 활성성분을 찾고 그 억제기전을 조사하기 위하여 임파구 변형매개체인 interleukin-1 및 interleukin-2의 활성이 진세노사이드에 의하여 억제되는지 실험하였다. 3종의 진세노사이드 즉 Rd, Rh₁ 및 Ph₁는 특별히 20-200 μ g/ml 범위내에서 효능이 있었고 반면에 다른 진세노사이드 Rb₁, Re 및 Rg₁은 효능이 미약하거나 없었다. 또한 interleukin-1 및 interleukin-2에 대한 표적세포의 감수성 즉, 생쥐의 흉선세포와 CTLL 세포 각각에 대해 각 진세노사이드들이 미치는 cytotoxic한 효과는 관찰된 반응성의 기능적 억제와 직접적으로 관계되지는 않았다. 진세노사이드의 임파구 활성화에 대한 효과와 이미 알려진 종양세포에 대한 효과(Odashima *et al.* 1985, *Cancer Res.* 45, 2781)와의 관계는 이러한 약물이 암의 면역 및 면역조절요법 영역에서 응용가능성이 있음을 시사해 주고 있다.