

흰생쥐의 체액성면역기능에 미치는 설펴레나뉼에타놀추출뉼의 영항

박성철, 리원주

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《현대과학기술의 빠른 발전은 기초과학의 성과에 토대하고있으며 과학기술분야에서의 자립성은 기초과학분야에서부터 시작됩니다.》(《김정일선집》 증보판 제10권 485페이지)

최근 설펴레나뉼에 대한 연구가 심화되여 그것의 다양한 생리작용뉼림새가 밝혀지고 있지만[2, 3] 설펴레나뉼에타놀추출뉼이 흰생쥐의 체액성면역기능에 어떤 영항을 미치는가에 대한 연구자료는 제기된것이 없다.

이로부터 우리는 흰생쥐의 몇가지 체액성면역기능지표(혈청항체가, 항체산생세포능, 보체로제트형성뉼, 면역E로제트형성뉼)에 미치는 설펴레나뉼에타놀추출뉼(HPE_{Et})의 영항을 뉼추출뉼(HPE_w)의 효과와 비교연구하였다.

재료 및 방법

7월초(꽃피는 시기)에 수확한 설펴레나뉼전초를 말리워(수분 13%이하) 미분한 후 70%에타놀을 10배량(w/v) 되게 넣고 80℃에서 2h동안 2회 추출한 다음 에타놀을 감압증류장치로 회수하는 방법으로 HPE_{Et}(수분 10%이하)를 제조하였다. HPE_w는 우와 같이 전초를 말리워서 미분한 설펴레나뉼가루를 100℃에서 3회 추출(1차추출은 뉼 10배, 2h; 2차추출은 뉼 8배, 2h; 3차추출은 뉼 6배, 1h)하고 추출뉼을 70℃ 건조기에서 수분함량이 10%이하로 될 때까지 건조시켜 만들었다.

뉼질량이 20g정도인 흰생쥐를 각각 10마리씩 대조뉼리와 시험 1, 2, 3뉼리로 나누고 대조뉼리와 시험 1뉼리에는 생리적식염수 0.5mL를, 시험 2뉼리에는 HPE_w를 뉼질량 1kg당 0.2g의 량으로, 시험 3뉼리에는 HPE_{Et}를 뉼질량 1kg당 0.1g의 량으로 하루에 한번씩 15일동안 경구투여하였다. 실험마감 6일전에 시험 1, 2, 3뉼리의 흰생쥐들에 면역억제제인 엔독산(찌클로포스파미드)을 0.1g/kg뉼질량으로 한번 복강주사하였다. 또한 실험마감 4일전에 모든 실험뉼리들에 5% 양적혈구용액을 복강주사하여 면역시킨 다음 혈청항체가, 항체산생세포능, 보체로제트형성뉼, 면역E로제트형성뉼을 설펴방법[1]으로 측정하였다.

결과 및 론의

흰생쥐의 혈청항체에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영항을 본 결과는 표 1과 같다.

표 1. 흰생쥐의 혈청항체에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영항

지표	대조	시험 1뉼리	시험 2뉼리	시험 3뉼리
혈청항체가	4.2±0.2(100.0%)	3.1±0.3*(73.8%)	3.7±0.2*(88.1%)	4.5±0.5(107.1%)

n=40, * p<0.05, 괄호안의 수자는 대조에 비한 비율임

표 1에서 보는바와 같이 대조무리에 비하여 시험 1무리와 2무리에서 혈청항체가 각각 73.8, 88.1%로 유의성있게 감소하였으며 시험 3무리에서는 107.1%로 증가하였다.

흰생쥐의 항체산생세포능에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영향을 본 결과는 표 2와 같다.

표 2. 흰생쥐의 항체산생세포능에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영향

지표	대조	시험 1무리	시험 2무리	시험 3무리
항체산생세포능 (A ₄₅₀)	0.21±0.01(100.0%)	0.16±0.01*(76.2%)	0.18±0.01*(85.7%)	0.22±0.02(104.8%)

n=40, * p<0.05, 괄호안의 수자는 대조에 비한 비율임

표 2에서 보는바와 같이 선물레나물예타놀추출물을 적용한 시험 3무리에서 항체산생세포능은 대조무리에 비하여 104.8%로 증가하였으며 시험 1무리와 2무리에서는 각각 76.2, 85.7%로 유의성있게 감소하였다.

흰생쥐의 면역E로제트형성률에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영향을 본 결과는 표 3과 같다.

표 3. 흰생쥐의 면역E로제트형성률에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영향

지표	대조	시험 1무리	시험 2무리	시험 3무리
면역E로제트 형성률/%	19.3±1.3(100.0%)	13.0±1.1*(67.4%)	16.4±1.4*(85.0%)	19.8±1.2(102.6%)

n=40, * p<0.05, 괄호안의 수자는 대조에 비한 비율임

표 3에서 보는바와 같이 면역E로제트형성률이 대조무리에 비하여 시험 1무리에서는 67.4%로, HPE_w를 적용한 시험 2무리에서는 85.0%로 유의성있게 감소하였으며 HPE_{Et}를 적용한 시험 3무리에서는 102.6%로 증가하였다.

흰생쥐의 보체로제트형성률에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영향을 본 결과는 표 4와 같다.

표 4. 흰생쥐의 보체로제트형성률에 미치는 HPE_w와 HPE_{Et}의 영향

지표	대조	시험 1무리	시험 2무리	시험 3무리
보체로제트 형성률/%	21.5±0.3(100.0%)	17.7±0.3*(82.3%)	19.8±0.2*(92.1%)	22.2±0.5(103.3%)

n=40, * p<0.05, 괄호안의 수자는 대조에 비한 비율임

표 4에서 보는바와 같이 HPE_{Et}를 적용한 시험 3무리에서 보체로제트형성률이 대조무리에 비하여 103.3%로 증가하였으며 시험 1무리와 2무리에서는 각각 82.3, 92.1%로 유의성있게 감소하였다.

이상의 실험결과들은 HPE_w와 HPE_{Et}는 엔독산억제모형흰생쥐에서 낮아진 체액성면역기능을 강화시키는 작용을 하며 이러한 작용은 예타놀추출물이 물추출물에 비하여 더 강하다는것을 보여준다.

이와 같이 선물레나물물추출물과 예타놀추출물들은 모두 엔독산억제모형흰생쥐에서 체액성면역기능을 강화시킨다. 선물레나물알콜추출물이 혈청속의 사이토카인들인 IL-6(인터로킨-6)과 TNF- α (종양괴사인자- α)의 방출을 자극한다는 선행연구자료[2, 3]로부터 위의 실험결과들은 HPE_w와 HPE_{Et}가 흰생쥐에서 B세포의 증식을 촉진시키는 TNF- α 의 방출을 강화하여 B세포수를 늘이고 항체산생을 강화시킨 결과에 의한것이라고 볼수 있다.

맺 는 말

선물레나물추출물은 엔독산억제모형 흰생쥐의 체액성면역기능을 높이는 작용을 하며 그 효과는 물추출물에서보다 에타놀추출물에서 더 크다.

참 고 문 헌

- [1] 박용훈; 실용면역검사법, 의학과학출판사, 10~25, 주체98(2009).
- [2] Adel Feizi et al.; Journal of Cell and Animal Biology, 6, 10, 160, 2012.
- [3] T. Hatano et al.; Biol. Pharm. Bull., 37, 7, 1132, 2014.

주체108(2019)년 4월 5일 원고접수

Effects of Ethanol Extract of *Hypericum perforatum* L. on Humoral Immunity in Mice

Pak Song Chol, Ri Won Ju

Ethanol extract of *Hypericum perforatum* improves the humoral immunity of mice depressed with cyclophosphamide and the effect is higher in ethanol extract than in water extract of *H. perforatum*.

Key words: *Hypericum perforatum*, humoral immunity