

흰쥐 뇌하수체의 조직학적구조에 미치는 물레나물 (*Hypericum perforatum* L.)엑스의 영향

박성철, 림고근, 민병하

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《생물학을 빨리 발전시키기 위하여서는 과학연구사업을 더욱 강화하여야 합니다.》

(《김일성전집》 제37권 451페이지)

최근 물레나물에 대한 연구가 심화되어 그 작용물질새가 밝혀짐에 따라 물레나물엑스가 흰쥐에서 시구하부성모노아민신경전달물질들의 대사과정을 조절한다는 연구자료가 제기되었다.[1, 2] 그러나 물레나물엑스가 흰쥐뇌하수체세포들에 미치는 영향을 밝힌 연구자료는 발표된것이 없다.

우리는 물레나물엑스를 흰쥐에 적용하면서 그것이 흰쥐뇌하수체의 조직학적구조에 미치는 영향을 연구하였다.

재료 및 방법

실험재료 7월초(꽃피는 시기)에 수확한 물레나물(*Hypericum perforatum* L.) 전초를 그늘에서 말리워 크기가 0.08mm이하로 가루낸 후 가루제 1kg에 물 3L를 넣고 끓여 200g의 엑스를 얻었다. 평균몸질량이 75g정도인 흰쥐 20마리를 대조무리와 시험무리로 갈게 나누고 30일간 실험을 진행하였다.

실험방법 시험무리에는 물레나물엑스를 매일 몸질량 1kg당 200mg의 용량으로 먹이에 섞어 먹이였다. 실험마감날에 대조무리와 시험무리에서 뇌하수체를 떼내어 그 질량을 쟀 다음 10% 중성포르말린에서 24h동안 고정하였다. 고정이 끝난 뇌하수체를 세척, 탈수, 크실롤투명, 파라핀포매과정을 거친 후 5 μ m 두터이로 절편을 만들어 헤마톡실린-에오진(H-E)염색을 하였다. 뇌하수체전엽 호산성세포, 호염기성세포, 혐색성세포의 수는 매 표본의 임의의 세곳에서 생물현미경(《Olympus》, 10×40배)으로 일정한 면적(390 μ m × 390 μ m)안에 나타나는 세포수를 세고 평균값을 계산하였다. 총세포수에서 호산성세포와 호염기성세포, 혐색성세포수를 각각 계산하였다.

결과 및 고찰

1) 뇌하수체의 질량에 미치는 물레나물엑스의 영향

실험마감날에 뇌하수체를 떼내어 피와 조직액을 제거한 다음 질량을 측정한 결과는 표 1과 같다.

표 1에서 보는데와 같이 물레나물엑스를 적용한 시험무리에서 뇌하수체의 질량은 대조무리에 비하여 132.3%로 유의성있게 늘어났다.

표 1. 뇌하수체질량에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	뇌하수체 질량/mg	비율 /%
대조무리	3.4±0.3	100.0
시험무리	4.5*±0.4	132.3

* $p<0.05$, 구별실험개체수는 각각 10마리

2) 뇌하수체의 조직학적구조에 미치는 물레나물엑스의 영향

대조무리와 시험무리에서 뇌하수체의 조직표본을 만들고 조직표본중심부에서 임의의 3개 구역을 선정하여 총세포수와 호산성세포수(표 2), 호염기성세포수(표 3), 혈액성세포수(표 4)를 측정하고 사진을 찍었다.

표 2. 뇌하수체의 호산성세포수에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	총세포수 /개	호산성세포수 /개	비율/%
대조무리	80.9±1.1 (100%)	22.1±1.1 (27.3%)	100.0
시험무리	81.6±1.3 (100%)	25.9*±1.3 (31.8%)	117.2

* $p<0.05$, 구별실험개체수는 각각 10마리

표 3. 뇌하수체의 호염기성세포수에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	총세포수 /개	호염기성세포수 /개	비율/%
대조무리	80.9±1.1 (100%)	13.6±1.2 (16.8%)	100.0
시험무리	81.6±1.3 (100%)	18.3*±1.1 (22.4%)	134.6

* $p<0.05$, 구별실험개체수는 각각 10마리

표 2-4와 사진에서 보는바와 같이 대조무리에 비하여 물레나물엑스를 적용한 시험무리에서 뇌하수체의 호산성세포수와 호염기성세포수는 각각 117.2, 134.6%로 유의성있게 증가하였다. 또한 혈액성세포수는 82.8%로 유의성있게 감소하였다. 뇌하수체에서 호산성세포는 성장호르몬(GH)과 젖선자극호르몬(PRL)의 합성과 분비에, 호염기성세포는 신장선피질자극호르몬(ACTH), 갑상선자극호르몬(TSH), 란포자극호르몬(FSH), 항체형성호르몬(LH)의 합성과 분비에 관계되는 세포들이다. 이러한 뇌하수체세포들의 호르몬합성 및 분비기능은 시구하부의 방출 및 억제호르몬들의 조절을 받는다.

표 4. 뇌하수체의 혈액성세포수에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	총세포수 /개	혈액성세포수 /개	비율/%
대조무리	80.9±1.1 (100%)	45.2±1.3 (55.9%)	100.0
시험무리	81.6±1.3 (100%)	37.4*±1.4 (45.8%)	82.8

* $p<0.05$, 구별실험개체수는 각각 10마리

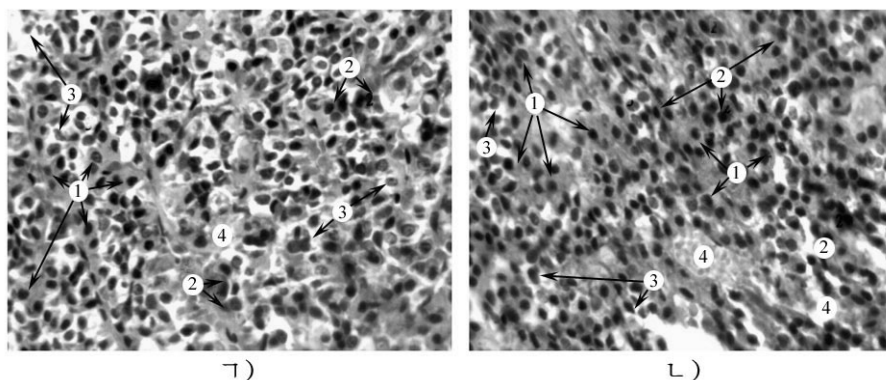


사진. 흰쥐의 뇌하수체(×400배)

ㄱ) 대조무리, ㄴ) 시험무리; 1-호산성세포, 2-호염기성세포, 3-혈액성세포, 4-모세혈관

물레나물엑스가 흰쥐에서 시구하부성모노아민신경전달물질들의 대사과정을 조절한다는 선행연구자료로부터 뇌하수체의 질량이 늘어나고 뇌하수체전엽세포수가 변화된 위의 실험결과들은 물레나물엑스가 시구하부를 통하여 뇌하수체의 기능에 영향을 준 결과라고 볼수 있다.

맺는말

물레나물엑스는 흰쥐에서 뇌하수체의 질량을 유의성있게 증가시키며 호산성세포와 호염기성세포의 수를 늘이는 작용을 한다.

참고문헌

[1] J. T. Neary et al.; Brain Res., 816, 358, 1999.

[2] F. Zhang et al.; Zoology Res., 29, 1, 63, 2008.

주체103(2014)년 6월 5일 원고접수

Influence of *Hypericum perforatum* Extract on Histological Structure of Rat's Hypophysis

Pak Song Chol, Rim Ko Gun and Min Pyong Ha

We investigated effect of *Hypericum perforatum* extract on the hypophysis mass and the numbers of acidophil, basophil and achromophil in rats.

Hypericum perforatum extract increases the mass of hypophysis to 132.3%. It also increases the numbers of acidophil, basophil to 117.2, 134.6%, respectively, but the numbers of achromophil are decreased to 82.8% than control.

Key word: *Hypericum perforatum*, hypophysis