

흰쥐 갑상선의 조직학적구조변화에 미치는 물레나물 (*Hypericum perforatum*)엑스의 영향

박성철, 김주열, 민병하

위대한 령도자 김정일동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《기초과학을 발전시키지 않고서는 인민경제 여러 부문에서 나서는 과학기술적문제를 원만히 풀어나갈수 없습니다.》(《김정일선집》 증보판 제11권 138페이지)

최근 물레나물엑스가 흰쥐에서 시구하부를 통하여 여러가지 자극호르몬들을 합성분비하는 뇌하수체전엽의 호산성세포와 호염기성세포수를 늘이는 작용을 한다는것이 새롭게 밝혀졌다.[1, 2]

이에 기초하여 우리는 물레나물엑스를 흰쥐에 적용하면서 호염기성세포에서 합성분비되는 갑상선자극호르몬(TSH)의 표적기관인 갑상선의 조직학적구조변화에 미치는 영향에 대하여 연구하였다.

재료 및 방법

재료 실험에 리용한 물레나물엑스는 7월초(꽃피는 시기)에 수확한 물레나물전초로 만든것이다. 평균물질량이 75g정도인 흰쥐 20마리를 대조무리와 시험무리로 갈게 나누고 30일간 실험을 진행하였다.

방법 시험무리에는 물레나물엑스를 매일 먹이에 물질량 1kg당 200mg의 용량으로 섞어 먹이였고 대조무리에는 맨 먹이만을 먹이였다. 실험마감날에 대조무리와 시험무리에서 갑상선을 떼내어 그 질량을 재고 10% 중성포르말린에서 24h동안 고정하였다가 세척, 탈수, 크실롤투명, 파라핀포매과정을 거친 후 5 μ m 두터이로 절편을 만들어 헤마톡실린-에오진(H-E) 염색을 하였다. 생물현미경시야(10 \times 40배)에 나타난 매 표본의 임의의 세곳에서 조건면적(780 μ m \times 780 μ m)안에 있는 려포의 총수를 세고 평균값을 계산하였다.

려포총수가운데서 상피형태를 립방형과 편평형, 원주형으로 구분하고 그 수를 각각 계산하였다. 동시에 려포강교질액의 염색성을 판정하였으며 려포강안 흡수공포의 함량도 각각 분석하였다.

결과 및 논의

갑상선질량에 미치는 물레나물엑스의 영향 실험마감날에 갑상선을 떼내어 피와 조직액을 제거한 다음 질량을 측정하였다.(표 1)

표 1에서 보는바와 같이 물레나물엑스를

표 1. 갑상선질량에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	개체수/마리	갑상선질량/mg	비율/%
대조무리	10	9.3 \pm 0.3	100.0
시험무리	10	10.4* \pm 0.2	111.8

* $p<0.05$

적용한 시험무리에서 갑상선의 질량은 대조무리에 비하여 111.8%로 유의성있게 늘어났다.

려포상피형태변화에 미치는 물레나물엑스의 영향 려포상피형태변화를 관찰한 결과는 표 2와 같다.

표 2. 려포상피의 형태변화에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	려포의 총수/개	려포상피형태					
		립방형수/개	비율/%	편평형수/개	비율/%	원주형수/개	비율/%
대조무리	115.5±1.9	112.7±1.8	97.6	2.4±0.8	2.08	0.4±0.4	0.35
시험무리	124.2*±0.4	115.5±1.3	93.0	0.3**±0.6	0.24	8.4**±1.2	6.76

구별실험동물수 각각 10마리, 비율은 려포총수에 대한 백분률(%), ** $p<0.01$, * $p<0.05$

표 2와 사진에서 보는바와 같이 대조무리에 비하여 시험무리에서 호르몬합성 및 분비 기능이 낮아진 형인 편평형려포수는 감소하고 반대로 그 기능이 강화된 형인 원주형려포수는 증가하였으며 정상형인 립방형려포수에서는 유의성있는 변화가 나타나지 않았다.

려포강교질액의 염색성에 미치는 물레나물엑스의 영향 려포강교질액의 염색성변화를 관찰한 결과는 표 3과 같다.

표 3. 려포강교질액의 염색성변화에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	려포의 총수/개	염색성					
		진한것/개	비율/%	보통인것/개	비율/%	연한것/개	비율/%
대조무리	115.5±1.9	3.8±0.6	3.3	111.1±1.2	96.2	0.6±0.6	0.5
시험무리	124.2*±0.4	2.4*±0.2	1.9	106.9*±0.6	86.1	14.9**±1.2	12.0

구별실험동물수 각각 10마리, 비율은 려포총수에 대한 백분률(%), ** $p<0.01$, * $p<0.05$

표 3과 사진에서 보는바와 같이 대조무리에 비하여 시험무리에서 려포강교질이 진하게 염색된 수는 줄어들고 연하게 염색된 수가 유의성있게 늘어났다. 이것은 대조무리에 비하여 시험무리의 려포에서 호르몬합성 및 분비과정이 강화되어 려포강 교질농도가 낮아진 결과라고 볼수 있다.

려포강안 흡수공포함량에 미치는 물레나물엑스의 영향 려포강안 흡수공포함량변화를 관찰한 결과는 표 4와 같다.

표 4. 려포강안 흡수공포함량변화에 미치는 물레나물엑스의 영향

구분	려포의 총수/개	흡수공포			
		있는것/개	비율/%	없는것/개	비율/%
대조무리	115.5±1.9	4.7±1.0	4.1	110.8±0.8	95.9
시험무리	124.2*±0.4	35.0**±2.6	28.2	89.2**±0.6	71.8

구별실험동물수 각각 10마리, 비율은 려포총수에 대한 백분률(%), ** $p<0.01$, * $p<0.05$

려포강안 흡수공포의 함량에서도 유의성있는 변화가 나타났는데 호르몬의 합성 및 분비기능이 강화되어 려포강 교질농도가 낮아질 때 형성되는 려포강안 흡수공포수가 대조무리에 비하여 시험무리에서 유의성있게 증가하였다.(표 4와 사진)

이상의 실험결과들은 물레나물엑스가 흰쥐에서 뇌하수체전엽의 호염기성세포에 영향을 주어 갑상선자극호르몬분비를 강화시킴으로써 갑상선호르몬의 합성과 분비를 촉진시킨 결과라고 볼수 있다.

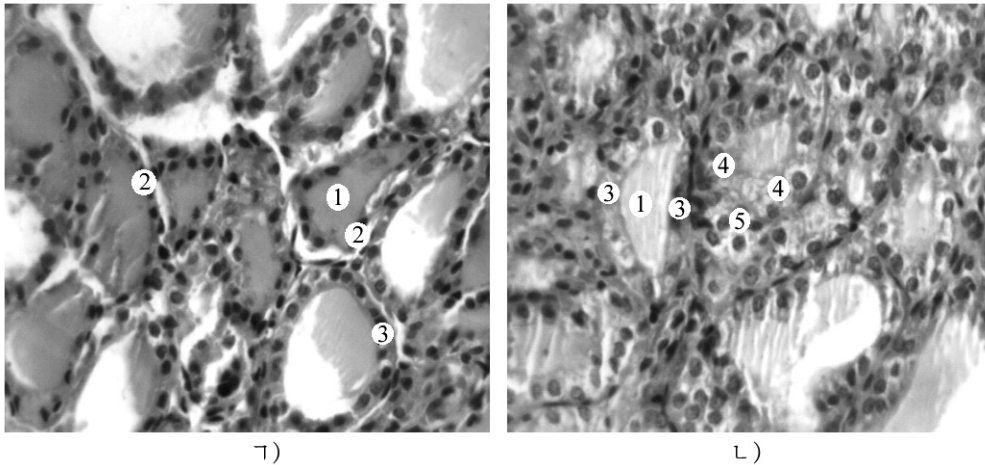


사진. 흰쥐 갑상선의 조직학적구조변화

ㄱ) 대조, ㄴ) 시험; 1-러포강, 2-편평형상피, 3-립방형상피,
4-원주형상피, 5-흡수공포

맺 는 말

물레나물엑스는 흰쥐에서 갑상선의 질량과 원주형러포수를 유의성있게 증가시키며 러포강 교질농도를 낮추는 작용을 한다.

참 고 문 헌

[1] 김일성종합대학학보(자연과학), 60, 10, 100, 주체103(2014).

[2] C. Schüler et al.; Neuropsychobiology, 49, 58, 2004.

주체103(2014)년 8월 5일 원고접수

Influence of *Hypericum perforatum* Extract on the Change of Histological Structure of Thyroid Gland in Rats

Pak Song Chol, Kim Ju Ryol and Min Pyong Ha

We have investigated the influence of *Hypericum perforatum* extract on the change of histological structure of thyroid gland in rats.

Hypericum perforatum extract increased significantly the mass of thyroid gland and the number of cylindrical follicular but decreased the concentration of follicular colloid in rats.

Key words: *Hypericum perforatum*, thyroid gland, follicule