

흰쥐신상선의 조직학적구조변화에 미치는 MS제제와 MTS, 실라보릴의 영향

림 고 근

위대한 수령 김일성동지께서는 다음과 같이 교시하시였다.

《생물학을 빨리 발전시키기 위하여서는 과학연구사업을 더욱 강화하여야 합니다.》

(《김일성전집》 제37권 451페이지)

신상선은 콩팥웃부분에 있는 내분비선으로서 각종 스트레스들의 작용과 밀접히 련관되어있다.

MS제제(근육증강 및 피로회복제)가 흰쥐뇌하수체에서 신상선피질자극호르몬을 합성분비하는 호염기성세포수를 증가시키고 신상선의 조직학적구조에도 영향을 준다는 자료는 발표[1-4]되었으나 다른 단백질동화제들과의 호상비교속에서 연구된 자료들은 발표된것이 없다.

재료와 방법

실험재료로는 몸질량이 150~200g인 《Wistar》계통의 흰쥐들을 리용하였다.

흰쥐들의 꼬리에 몸질량의 5%에 해당하는 연추를 달아매고 3주동안 헤엄치기에 익숙시킨 후 몸질량과 헤엄치기시간을 기본지표로 하여 대조무리와 3개의 시험무리로 나누고 첫번째 시험무리에는 MS제제, 두번째 시험무리에는 MTS(메틸테스토스테론)를 매일 먹이에 섞어먹이였으며 세번째 시험무리에는 실라보릴을 1주일에 1차 주사하면서 12주동안 운동능력의 변화동태를 조사한 후 신상선을 떼내어 조직액과 피를 제거한 다음 질량을 측정하고 조직표본을 만들어[3] 생물현미경(《OLYMPUS BH-2》)에서 관찰하였다.

결과 및 논의

신상선의 질량에 미치는 MS제제와 MTS, 실라보릴의 영향 흰쥐꼬리에 연추를 매여달고 헤엄치기능력을 판단하는 실험을 진행한 다음 신상선을 떼내어 거기에 있는 조직액과 피를 제거하고 질량을 측정하였다.(표 1)

표 1. 흰쥐신상선의 질량에 미치는 MS제제,
MTS, 실라보릴의 영향

구분	실험개체수 /마리	신상선의 질량/mg	비율/%
대조무리	11	20.7±1.5	100.0
MS제제적용무리	11	28.9*±1.4	139.6
MTS적용무리	11	27.8*±1.4	134.3
실라보릴적용무리	11	24.7±1.3	128.9

* $p<0.05$

표 1에서 보는바와 같이 신상선의 질량은 대조무리에 비하여 시험무리들에서 전반적으로 유의하게 증가하였는데 특히 MS제제를 먹인 무리에서 39.6%나 더 늘어났다. MS제제적용무리에서는 MTS나 실라보릴을 적용한 무리에서보다 신상선의 질량이 5.3, 10.7%나 더 늘어났다.

신상선의 조직학적구조변화에 미치는 MS제제와 MTS, 실라보릴의 영향 신상선의 질량을 측정 한 다음 헤마톡실린염색법으로 조직표본을 만들어 신상선의 총두께를 측정하고 수질과 피질의 두께에 미치는 단백질동화제들의 영향을 조사하였다.(표 2)

표 2. 흰쥐신상선두께에 미치는 MS제제, MTS, 실라보릴의 영향

구분	실험개체수/마리	신상선총두께/ μm	수질두께/ μm	피질두께/ μm
대조무리	11	533.8 \pm 17.2(100%)	43.9 \pm 1.2(100%)	489.9 \pm 15.2(100%)
MS제제적용무리	11	606.2* \pm 18.1(113.6%)	50.1* \pm 1.3(114.1%)	556.1* \pm 16.3(113.5%)
MTS적용무리	11	595.4* \pm 17.4(111.5%)	48.5* \pm 1.5(110.5%)	546.9* \pm 16.1(111.6%)
실라보릴적용무리	11	587.5* \pm 17.5(110.1%)	47.7 \pm 1.3(108.7%)	539.8 \pm 15.8(110.2%)

* $p<0.05$

표 2에서 보는바와 같이 시험무리들이 대조무리에 비하여 수질과 피질의 두께가 유의성있게 증가되었는데 MS제제와 MTS, 실라보릴적용무리들에서 신상선수질의 두께는 대조무리에 비하여 114.1, 110.5, 108.7%로, 신상선피질의 두께는 113.5, 111.6, 110.2%로 증가하였다.

유기체의 적응과정조절과 당질 및 단백질대사에서 중요한 역할을 하는 코르티코스테로이드와 코르티졸은 기본적으로 속상대에서 합성분비되고 망상대에서는 일정하게 합성분비된다.[1, 2]

MS제제와 MTS, 실라보릴은 대조무리에 비하여 신상선피질에서 속상대의 두께를 116.1, 113.9, 112.8%로, 망상대의 두께는 110.0, 108.4, 106.3%로 유의성있게 증가시켰다.(표 3)

표 3. 흰쥐신상선피질각대두께에 미치는 MS제제, MTS, 실라보릴의 영향

구분	실험마리수/마리	구상대두께/ μm	속상대두께/ μm	망상대두께/ μm
대조무리	11	38.7 \pm 1.1(100%)	322.5 \pm 8.5(100%)	128.7 \pm 2.2(100%)
MS제제적용무리	11	40.2 \pm 1.2(103.9%)	374.3* \pm 9.8(116.1%)	141.6* \pm 2.1(110.0%)
MTS적용무리	11	39.9 \pm 1.2(103.1%)	367.5* \pm 9.3(113.9%)	139.5* \pm 2.3(108.4%)
실라보릴적용무리	11	39.3 \pm 1.8(101.6%)	363.7* \pm 9.1(112.8%)	136.8* \pm 2.2(106.3%)

* $p<0.05$

표 3에서 보는바와 같이 MS제제를 적용한 무리에서는 대조무리는 물론 단백질동화제들인 MTS, 실라보릴을 적용한 시험무리들에 비하여 속상대와 망상대의 두께가 현저하게 증가되었다. 내분비선의 기능증가는 곧 해당 내분비선의 크기증가로도 나타난다.[3]

이상의 실험자료들은 새로운 근육증가 및 피로회복제인 MS제제가 다른 단백질동화제들인 MTS, 실라보릴에 비하여 흰쥐신상선의 조직학적구조변화에 더 큰 영향을 주어 동물 유기체의 단백질 및 당질대사를 강화하며 동물로 하여금 주위환경에 대한 적응능력을 보다 높일수 있게 한다는것을 보여주고있다.

맺 는 말

- 1) MS제제는 MTS나 실라보릴에 비하여 흰쥐신상선의 질량을 5.3, 10.7% 더 늘인다.
- 2) MS제제는 MTS나 실라보릴에 비하여 신상선의 두께를 늘이는데 신상선피질에서 속상대의 두께는 2.2, 3.3%로, 망상대의 두께는 1.6, 3.7% 더 증가시킨다.

참 고 문 헌

- [1] 김일성종합대학학보(자연과학), 56, 7, 130, 주체99(2010).
[2] 김일성종합대학학보(자연과학), 54, 3, 118, 주체97(2008).
[3] D. R. Engler et al.; Endocri. Rev., 20, 460, 1998.
[4] G. S. Tortora; Principles of Anatomy & Physiology, John Wiley & Sons Inc., 703~706, 2012.

주체105(2016)년 6월 5일 원고접수

**Influence of MS Preparation, MTS and Cylaboril on the Change of
Histological Structure of Adrenal Gland of Rat**

Rim Ko Gun

In this paper, the influence of MS preparation, MTS and cylaboril on the change of histological structure of the adrenal gland of rat was discussed.

MS preparation increases more the mass of adrenal gland by 5.3, 10.7% compared with the MTS and cylaboril. MS preparation increases more the thickness of fasciculate zone of adrenal gland cortex by 2.2, 3.3%, the thickness of reticularis zone by 1.6, 3.7% compared with the MTS and cylaboril.

Key words: rat, adrenal gland, MS preparation, MTS, cylaboril