

人蔘 Saponin이 皮膚에 미치는 影響

金 洛 斗·禹 麟 根

서울대학교 藥學大學

Effect of Ginseng Saponin on the Skin

Nak-Doo Kim and Lin-Keun Woo

College of Pharmacy, Seoul National University, Seoul, Korea

To investigate untoward effects which might be produced by local application of Ginseng saponin, sensitization test and eye irritation test were performed in guinea pigs and rabbits.

Any reaction on the skin was not found at a dose of 0.1 ml of 0.1% solution in sensitization test. Instillation of Ginseng saponin (0.1 ml of 1.0% and 10% solution) into the right eye of rabbits did not produce any irritation. Median lethal dose of the total saponin in mouse was 695 mg/kg by i.p. and 1490mg/kg by s.c. injection.

서 론

人蔘엑기스를 개에 투여하였을 때, 혈장내로 histamine이 遊離됨을 증명하였으며 이 histamine 遊離가 血壓降下作用의 原因이 된다고 金等¹⁾ 및 李等²⁾이 報告한 바 있다. 林³⁾ 및 宋⁴⁾은 人蔘을 saponin, non-saponin 및 oil의 3분획으로 分離하여 各各 histamine 및 serotonin 遊離作用을 檢討한 바 non-saponin분획에서만 histamine 유리작용을 인정하였고 oil분획에서 serotonin유리작용이 현저하였다고 보고한 바 있다. 한편 민간에서는 人蔘을 복용하였을 때 가끔 人蔘熱 또는 알레르기증상을 일으키는 경우가 있음은 널리 알려진 사실이다. Anguelakova등은 人蔘의 脂溶性分劃에 estriol 및 estrone이 含有되어 있으며 이 엑기스를 함유한 크림은 皮膚의 活力作用(bioactivity)이 있으며 알레르기를 일으키지 않는다고 하였다⁵⁾. Saponin分劃을 皮膚에 適用하였을 때의 자극작용등에 대하여서는 言及된 바 없다. 특히 근래에 와서 人蔘 saponin을 첨가한 화장품이 제조되고 있으므로 人蔘 saponin이 점막이나 피부에 어떤 感作反應을 일으키는지를 검토할 必要가 있어 本實驗을 시행하였다.

실험 방법

1. 材 料

白蔘을 메타놀로 浸出후 浸出液을 에틸로 脫脂하고

물에 溶解시킨 후 부탄올 移行部를 증발농축하여 얻은 총 saponin을 실험에 供用하였다. 시료는 使用時 生理的식염수로 희석하여 使用하였다.

2. 方 法

1) 眼粘膜試驗: Draize法에 依한 眼粘膜試驗法을 應用하여 人蔘 saponin이 眼粘膜에 미치는 刺戟作用을 관찰하였다⁶⁾.

家兎 6마리를 一群으로하여 一群에는 右側眼에 1% saponin溶液을 點滴하였고 또 다른 群에는 10% saponin溶液을 點滴하였으며 左側眼은 對照로 使用하였다. 1% saponin 및 10% saponin溶液 0.1 ml을 눈에 點眼하고 24시간 간격으로 4日間 觀察하고 또 7日後에 觀察하였다. Saponin용액을 點眼後 洗眼하지 않고 약물이 그대로 있게 하였다. 角膜의 障害는 混濁의 程度와 그 障害面積으로 評點하고 紅彩는 炎症의 크기, 結膜은 發赤腫脹과 分泌如否로 評點하였다(Table I).

2) 皮膚의 感作試驗⁷⁾: Guinea pig(體重 300~500g)의 側腹部의 털을 깎은 다음 人蔘 saponin 0.1%용액 0.05 ml을 皮下注射하였다. 24시간후 反應如否를 관찰하고 10日間 계속 0.1 ml씩 注射하였다. 10회째의 注射가 끝난 다음 2週日後에 새로 調製한 人蔘 saponin溶液을 먼저 注射하였던 同位部에 皮下注射하였다. 이 誘發注射한 24時間後에 反應部位의 直徑, 높이와 發赤現象을 관찰하였다.

3) 總人蔘 saponin의 LD₅₀: 人體에 吸收되어 나타날

Table I. Scoring Ocular Lesions

Responses	Days After Instillation Results				
	1	2	3	4	7
I. Cornea					
A. Opacity-Degree of Density (area which is most dense is taken for reading)					
Scattered or diffuse area-details of iris clearly visible	1	2	3	4	7
Easily discernible translucent area, details of iris slightly obscured.....	0	0	0	0	0
Opalescent area, no details of iris visible, size of pupil barely discernible...					
Opaque, iris invisible					
B. Area of Cornea involved					
One quarter (or less) but not zero	1	2	3	4	7
Greater than one quarter-less than one-half.....	0	0	0	0	0
Greater than one-half less than three quarters					
Greater than three quarters up to whole area.....					
Score equals A×B×5 Total maximum=80	0×0×5=0				
II. Iris					
A. Values					
Folds above normal, congestion, swelling, circumcorneal injection (any one or all of these or combination of any thereof), iris still reacting to light (sluggish reaction if positive).....	1	2	3	4	7
No reaction to light, hemorrhage; gross destruction (any one or all of these).....	0	0	0	0	0
Score equals A×5 Total possible maximum=10	0×5=0				
III. Conjunctivae					
A. Redness (refers to palpebral conjunctivae only)					
Vessels definitely injected above normal.....	1	2	3	4	7
more diffuse, deeper crimson red, individual vessels not easily discernible...	0	0	0	0	0
Diffuse beefy red					
B. Chemosis					
Any swelling above normal (includes nictating membrane).....	1	2	3	4	7
obvious swelling with partial eversion of the lids.....	0	0	0	0	0
Swelling with lids about half closed					
Swelling with lids about half closed to completely closed					
C. Discharge					
Any amount different from normal (does not include small amount observed in inner canthus of normal animals).....	1	2	3	4	7
Discharge with moistening of the lids and hairs just adjacent to the lids...	0	0	0	0	0
Discharge with moistening of the lids and considerable area around the eye					
Score (A+B+C)×2 Total maximum=20	(0+0+0)×2=0				

毒성을 檢討하기 위하여 마우스의 皮下 및 腹腔內에 투여시의 平均致死量을 Litchfield and Wilcoxon法⁹⁾으로 算出하였다.

실험결과 및 고찰

1. 眼粘膜試驗

角膜의 障害은 混濁의 程度와 그 障害面積으로 評點

하고 紅彩는 炎症의 크기, 結膜은 發赤, 腫脹과 分泌如 否로 評點한 結果, 人蔘 saponin溶液은 家兔眼에 아무런 장애가 없음을 觀察하였다(Table I). 이와같이 家兔로 判定한 藥물의 刺戟效果나 障害가 그대로 사람에게 反映될 수 있는지에 對하여 Finkelstein等은 家兔眼은 사람에게 比해서 藥물 자극에 보다 예민하게 反應한다고 하였으며 Carter등은 비누나 洗劑를 家兔와 사람에게

게 適用시켜 眼障害을 일으키게 한 후, 그 회복속도를 관찰하여 家兎에서의 反應이 보다 強하게 나타난다는 보므로 미루어 人蔘 saponin이 사람 눈에 장애가 없을 것으로 思料된다.

2. 皮膚의 感作試驗

人蔘 saponin을 皮下注射後 感作如否를 관찰한 結果 아무런 異常을 관찰할 수 없었다.

林은 20 mg의 saponin을 사람과 토끼에 皮內注射하여 trypan blue의 浮腫靑斑의 形成을 報告한 바 있으나³⁾ 著者들의 實驗에서 使用한 0.1mg농도에서는 아무런 변화도 없었다. Voss 및 Bright에 依하면 Guinea pig을 使用해서 局所感作이 안 나타나면 사람에게서도 感作 反應이 안 나타난다고 하였으므로 人體에 使用해도 무방하다고 思料된다.

3. 總人蔘 saponin의 LD₅₀

마우스를 使用하여 平均 致死量을 測定한 結果 人蔘 saponin의 平均致死量은 다음과 같았다.

Site of injection	LD ₅₀ (mg/kg)	Confidence limits (mg/kg)
I.P.	695	621~778
S.C.	1490	1307~1699

皮下注射時 平均致死量이 腹腔內注射時의 約 2倍로 나타난 것은 人蔘 saponin의 吸收가 皮下로는 잘 안되기 때문인 것으로 思料된다.

以上の 結果를 綜合하면 人蔘 saponin은 皮膚에 連用 하더라도 特記할만한 副作用이 없을 것으로 思料된다.

(1976.5.25 접수)

문 헌

1. 金夏植 : Studies on the effects of Ginseng on the

augmented permeability of capillaries induced by histamine, 中央醫學, 5, 235 (1963).

2. 李宇柱, 張雲燮, 李世珪 : Histamine liberating action of Ginseng, 最新醫學, 3, 37 (1960).

3. 林定圭 : A comparative study of Panax Ginseng fractions effect on histamine and serotonin liberation, 서울의대잡지, 4, 9 (1963).

4. 宋雄奎 : The effect of Panax Ginseng essential oil and fat oil on the serotonin liberation, 人蔘文獻特集, 3, 60 (1967).

5. ANGUELAKOVA, M., ROVESTI, P. and E.. COLOMBO : Effect of phytoestrogenic complexes from medical plants on the skin I. Hops and Ginseng extracts Riv. Ital. Essenze. Profumi, Piante Office., Aromi, Saponi, Cosmet., Aerosol; 53:275 (1971) (CA 75, 14396 j[Italian]).

6. DRAIZE J.H. and KELLY E.A.: Toxicity to eye mucosa of certain cosmetic preparations containing surface-active agents, Proc. Sci. Sec. TGA, 17, 1 (1952).

7. DRAIZE J.H., WOODARD G. and CALVERY H.O.: Methods for the study of irritation and toxicity of substances applied topically to the skin and mucous membranes, J. Pharmacol. Exp. Therap., 83, 377 (1944).

8. LITCHFIELD Jr., J.T. and WILCOXON F.: A simplified method of evaluating dose-effect experiments, J. Pharmacol. Exp. Therap., 96, 99 (1949).