

巴豆油 投與가 생쥐의 腸管粘液細胞에 미치는 影響

서울, 孝誠漢醫院

韓 景 澤

ADMINISTRATION OF CROTON OIL EFFECTED IN THE INTESTINAL MUCOUS CELL OF MICE.

Kyung Taik, Han. O.M.O., M.O.M.

..... >Abstract<

In order to study the effect of croton oil on the mucous cell in the mice intestine the experimental animals were injected with 0.1gm body weight of croton oil through intraperitoneally. They were sacrificed by ether anesthesia and obtained from distal small intestine and duodenum and colon, and fixed in 10% neutral formall. After embedded in paraffin, sectioned in 5 micro thickness, and stained with P.A.S (Periodic Acid Schiffis) reaction. The average number of the mucous cell was counted in each specimen over 20 fields under 450 magnification.

The following results were obtained;

- 1) An average number of mucous cell began rapidly increase from 15 min and reached high average number after injection of croton oil of mucous cell from 30—60 min after injection.
- 2) An average number of mucous cell rapidly increase after injection of croton oil and were not reduced normal level by time lapsed 48 hrs.
- 3) The mucous cell showed with lapse of time after injection of croton oil. A type and B type decrease and showed recovery C type decrease and recovery.
- 4) According to the above findings, it is presumed that croton oil accelate secretion of mucin of the mucouse cell and production of mucin in growing mucous cell.

—目 次—

- I. 緒 論
- II. 材料 및 方法
- III. 觀察所見
- IV. 考 察
- V. 結 論
- VI. 參考文獻

I. 緒 論

巴豆(Croton, Tiglium L)는 大戟科(벗들웃과)에 屬한 植物의 열매로서 主成分은 毒性이 강한 蛋白質으로 crotonine, crotonglobulin, crotonalbumin, alkaloid로서는 Ricine, 酵素는 Lipase, invertase, amylase, raffinase, arginin, lysin, crotonoside등이 含有되어 있다. 그 外에 stearic acid, palmitic acid, myristic acid, lauric acid, epanthic acid, capric acid, vaceric acid, isobobutyric acid, crotonic acid, angelic acid, tigilic acid, oleic acid, crotonolic acid, phorbol등도 含有되어 있다¹⁾. 巴豆는 內科的으로 峻下劑, 外科的으로 發泡劑로서 使用되고 있으며 特히 crotonoside의 峻下作用, Phorbol은 carcinogen으로 報告되어 있다²⁾. 그러나 Duuren과 Sivak³⁾등은 phorbol이 腫瘍 發生을 抑制하는 作用이 있다고 報告하여 Giovonella, Joyce Liegel, Charles Heidelberg⁴⁾등의 報告와는 相反된 見解를 發表하였다. 佐藤⁵⁾등은 脾臟分泌와 膽汁分泌의 促進作用 및 利尿作用등이 있다고 報告하였으며 또한 crotonine은 赤血球를 溶解시키는 孟毒이 있다고 하였다. 成田⁶⁾등의 報告에 依하면 巴豆油는 遊離酸 刺激性 樹脂를 含有하고 있어 皮膚에 바르면 發赤, 浮腫, 水泡 등이 生기고 皮下에 注射하면 蜂窠織炎이 일어난다. 成熟家兔에 投與하면 子宮의 血管이 擴張되어 充血되고 子宮이 肥大해지며 成熟여포 發育이 促進된다 그리고 crotonolic acid은 腸의 鹽基性 腸液, 特

히 脾臟液을 溶解하여 酸을 유리시키며 腸에 炎症을 일으킨다. 巴豆의 漢醫學的 作用은 十種水種, 위痺落胎, 一切病容泄滯, 除風補勞, 健脾開胃, 消痰破血, 排膿消腫毒, 殺腹臟虫, 驚癇, 心腹痛, 疝氣, 喉痺牙痛, 通利開胃, 女人月閉, 五臟六腑閉塞不痛, 開水穀道등의 治療에 使用되고 있다⁷⁾⁸⁾⁹⁾. 또한 巴豆의 楮質을 불에 태워서 재로 만들어 使用하면 止瀉劑로 使用한다고 報告되어 있다⁹⁾.

한편 腸粘膜에 많이 分布하고 있는 粘液細胞에서 分泌되는 粘液質의 成分은 그 所在 部位에 따라 化學的 構成에 差異가 있으나 主된 機能은 加해지는 物理的 및 化學的 刺激으로부터의 保護作用으로 理解되고 있다. 腸管 粘液細胞의 分布 形態 機能 및 粘液의 性質등에 關해서 많은 研究者들에 依해 報告된바 있다¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾. 著者는 croton oil을 多量 含有하고 있는 巴豆로부터 巴豆油를 抽出하여 生쥐의 腹腔內에 投與한 後 腸管 배상細胞의 變化를 經時的으로 觀察한바 若干의 興味있는 事實을 報告하는 바이다.

II. 材料 및 方法

實驗動物은 體重 20gm內外的 生쥐를 使用하였다. 實驗群은 一定한 條件下에서 飼育하면서 巴豆에서 抽出한 巴豆油를 2:1의 比率로서 Tween 80에 稀釋하여 單 1回 0.1gm을 腹腔內에 注射하였다. 巴豆油 投與後 實驗群은 5分, 15分, 30分, 1時間, 3時間, 6時間, 12時間, 24時間, 48時間間에 對照群과 함께 各各 5마리씩 Ether 麻醉로 犧牲시켜 前腹壁을 開腹한 後 12脂腸, 少腸의 遠位部 및 結腸의 近位部 組織을 切取한 다음 10% 中性 Formalin에 24時間 固定시켰다. 그後 一般的인 方法에 따라 파라핀 포대를 하여 5 μ 두께의 組織 切片을 만들어 PAS (periodic-Acid-Schiffs) 染色을 施行하였다. 粘液細胞數는 무작위로 擇한 450倍 視野에 出現하는 粘液細胞의 總數의 平均値로서 그 數를 삼았다. 處理群間의 統計的인 유의성은 T-Test에 依하여 處理되되 粘液細胞에 含有되어 있는 粘液顆粒의 量과 形態에

따라서 다음과 같이 分類하였다.

- A型：陽性的 粘液顆粒이 少量出現하는 微弱型
- B型：陽性的 粘液顆粒이 充滿된 典型的인 粘液細胞의 成熟型
- C型：陽性的 粘液顆粒이 排出되고 있는 排出型

Ⅲ. 觀察所見

1) 十二指腸：對照群의 總 粘液細胞는 15.3 ± 5.3이였으나 巴豆油 投與後 15分群부터 유의있게 急激히 增加하여 ($P < 0.01$) 30分群에서는 最高值 51.1 ± 6.9에 到達하였다. 1時間群부터 다시 減少되어 갔으나 48時間群에 이르러서도 38.8 ± 11.2로서 對照群에 比해서 高度의 유의성 있는 增加를 보여 주고 있었다. ($P < 0.01$)

한편 ABC型에 對한 變化를 보면 다음과 같다

A型은 正常群에서 6.3 ± 1.8이였으나 巴豆油 投與後 15分群에 12.7 ± 3.8로서 高度로 유의있게 增加를 보여 ($P < 0.01$) 이러한 增加된 樣相은 48時間群의 19.4 ± 4.4까지 持續되었다.

C型은 正常群에서 4.3 ± 1.7이던 것이 15分에서 7.9 ± 1.9로 高度로 유의한 增加를 보이면서 ($P < 0.01$) 30分群에 最高值인 32.9 ± 2.8에 이르러 그後 漸次 回復되어 갔으나 48時間群에 10.4 ± 4.1로서 對照群에 比하여 高度로 유의한 增加를 보이고 있었다. ($P < 0.01$)

B型은 正常群에서 4.7 ± 1.8이었던 것이 30分群에 이르러 9.9 ± 2.0으로 高度로 유의한 增加를 보였으나 ($P < 0.01$) 48時間群에 이르는 사이에 不規則한 增加 樣相을 보였음은 A 또는 C型과 다른 特異한 點이었다. 正常群에서 A型은 41.1% B型은 30.7% C型은 28.1%로서 A型이 가장 많았다.

A型은 粘液細胞는 對照群에서는 總 粘液細胞數의 41.1%를 차지하고 있었으나 30分群에서 急激히 減少되어 最低率인 16.3%로 되었다가 1時間群부터 漸次的으로 回復되기 如作하여 12時間群에서 36.2%에 이르렀다. 24時間群에서 49.2%로서 對照群보다 오히려 많은 比率을 차지하고 있다. 粘液細胞는 對照群에서 30.7%를 차지 하였

으나 15分群에서 23.4%로서 漸次的으로 減少하여 6時間群에 이르러 最低率인 16.3%로 到達하였다가 12時間群부터 다시 增加하여 22.6%로 되어 48時間群까지 12時間群의 水準에서 더 이상 增加하지 않았다. C型 粘液細胞는 對照群에서 28.1%를 차지하였으나 巴豆油 投與後 30分群에서 유의하게 急激히 增加하여 最高率인 64.4%에 到達하였다. 이러한 增加樣相은 1時間群에서 다시 漸次的으로 回復되기 如作하여 24時間群에 이르러 27.0%로 되어 對照群과 같은 程度로 되었다.

2) 小腸遠位部：對照群의 總 粘液細胞數는 40.8 ± 9.4이였으나 巴豆油 投與後 15分群부터 유의있게 急激히 增加하여 ($P < 0.01$) 30分群에서는 最高值 89.0 ± 19.2에 到達하였다. 1時間群부터 다시 減少되어 갔으나 48時間群에 이르러서도 47.2 ± 16.7로서 對照群에 比해서 高度의 유의성 있는 增加를 보여주고 있었다. ($P < 0.01$)

A, B 및 C型에 對한 變化를 보면 다음과 같다.

A型 粘液細胞는 正常群에서 10.0 ± 2.9였으나 巴豆油 投與後 15分群에 14.2 ± 3.1로서 高度로 유의있는 增加를 보여 ($P < 0.01$) 이러한 增加된 樣相은 48時間群의 11.7 ± 4.6까지 持續되었다.

B型은 正常群에서 12.1 ± 2.3이었던 것이 30分群에 이르러 17.2 ± 8.5로 유의한 增加를 보였으며 ($P < 0.01$) 48時間群에 이르러서도 14.1 ± 8.9로서 高度의 유의한 增加를 보여 주었다. ($P < 0.01$) C型은 正常群에서 18.7 ± 4.2이던 것이 30分群에서 最高值인 59.7 ± 11.7에 이르러 그후 漸次 減少하는 樣相을 보이거나 48時間群에 21.4 ± 3.2로서 對照群에 比하여 高度로 유의한 增加를 보이고 있었다. ($P < 0.01$) A型 粘液細胞는 對照群에서는 總 粘液細胞數의 24.5%를 차지하고 있었으나 15分群에서 漸次的으로 減少하여 30分群에서는 最低率인 13.5%로 되었다가 1時間群부터 漸次的으로 回復되기 如作하여 24時間에 이르러서는 23.9%로 正常으로 回復됨을 觀察할 수 있다. B型 粘液細胞는 對照群에서 29.7%를 차지 하였으나 15分群에서 25.3%로서 漸次的으로 減

少하여 30分群에 이르러 最低率인 20.0%로 到達하였다가 1時間群부터 다시 增加하여 6時間에 이르러서 29.6%로 正常으로 回復되었다. C型 粘液細胞는 對照群에서 45.8%를 차지하였으나 巴豆油 投與後 15分群에서 55.5%로 增加하여 30分群에 이르러서는 最高率인 66.5%로 到達하였다 이러한 增加樣相은 1時間群에서 다시 漸次的으로 回復되기 如作하여 6時間群에 이르러서 46.9%로 되어 對照群과 같은 程度로 되었다.

3) 結腸近位部 : 對照群의 總粘液細胞數는 83.2 ± 18.3이였으나 巴豆油 投與後 15分群부터 高度로 유의있게 急激히 增加하여 (P < 0.01) 1時間群에서는 最高值 230.2 ± 22.1에 到達하였다. 3時間群부터 다시 漸次的으로 減少되어 48時間群에 이르러서 131.3 ± 19.2로서 高度의 유의성 있는 增加가 持續되었음을 보여주고 있었다. (P < 0.01) A, B 및 C型的 變化를 보면 다음과 같다.

A型은 正常群에서 14.7 ± 2.9였으나 巴豆油 投與後 5分群부터 急激히 增加하기 如作하여 3時間群에 이르러서 最高值인 39.2 ± 8.3에 이르렀으며 이러한 增加된 樣相은 48時間群의 23.4 ± 4.6까지 持續되었다. B型은 正常群에서 38.4 ± 10.1이던 것이 5~15分群에서 若干 減少하였으나 30分群부터 高度로 유의있는 增加를 하여 6時間群에서 最高率인 69.6 ± 10.4로 到達하였다. (P < 0.01) 이러한 增加樣相은 48時間群까지 持續되었다.

C型은 正常群에서 30.1 ± 5.3이었던 것이 巴豆油 投與後 15分群에서부터 高度로 유의있게 增加하여 1時間群에 이르러는 最高值인 152.3 ± 9.2에 到達하였다. 그후 多少 回復되어 갔으나 이러한 增加樣相은 48時間群에 이를 때까지 持續되었다. 正常群에서 A型은 17.7%, B型 46.7%, C型 36.2%로서 B型이 가장 많았다.

A型 粘液細胞는 對照群에서는 總粘液細胞數의 17.7%를 차지하고 있었으며, 48時間群에 이르는 동안 若干의 增減된 起伏이 있었으나 큰 變化는 찾아볼 수 없었다. B型은 正常群에서 46.7%를 차지하였으나 5分群에서부터 減少하여 30分群에 이르러서 最低率인 21.3%로 되고 1時間群부터 漸次的으로 回復되어 48時間群에서는 49.8%로서

正常으로 回復되었는. C型은 正常群에서 36.2%를 차지하였으나 巴豆油 投與後 5時群부터 漸次的으로 增加하여 1時間群에 이르러서 最高率인 66.0%로 되었다가 3時間群에서부터 漸次的으로 回復되어 갔으며 48時間群에 이르러서는 39.5%로서 正常으로 回復되었다.

Table 1. Percentage of mucous cell in duodenum of mice after administration of croton oil.

Group Item Type	Con trol	5 min	15 min	30 min	1 hrs	3 hrs	6 hrs	12 hrs	24 hrs	48 hrs
A %	41.1	40.0	47.2	16.3	22.9	35.1	33.4	36.2	49.2	50.0
B %	30.7	31.5	23.4	19.4	19.7	17.3	16.3	22.6	23.8	23.2
C %	28.1	28.5	29.4	64.4	54.6	47.6	50.5	41.2	27.0	26.8

Note: *: The value is significantly than that of control (P < 0.05)

** : The value is highly significant than that control (P < 0.01)

S.D: Standard deviation

%: The percentage of the mucous cell against total number of the each group.

Table 2. Percentage of mucous cell in intestin of mice after administration of croton oil.

Group Item Type	Con trol	5 min	15 min	30 min	1 hrs	3 hrs	6 hrs	12 hrs	24 hrs	48 hrs
A %	24.5	22.9	18.7	13.5	21.6	24.3	23.6	20.9	23.9	24.8
B %	29.7	31.4	25.3	20.0	25.5	23.5	24.6	31.3	32.1	29.9
C %	45.8	45.7	55.5	66.5	53.0	50.8	46.9	48.0	44.1	45.4

Note; Same as Table 1.

Table 3. Percentage of mucous cell in colon of mice after administration of croton oil.

Group Item Type	Con trol	5 min	15 min	30 min	1 hrs	3 hrs	6 hrs	12 hrs	24 hrs	48 hrs
A %	17.7	22.0	17.5	13.9	11.2	20.3	15.5	11.4	15.3	17.8
B %	46.1	38.3	22.3	21.3	22.6	23.4	37.5	38.7	40.4	49.8
C %	36.2	39.8	60.2	65.7	66.0	56.4	47.0	44.6	43.4	39.5

Note; Same as Table 1.

Table 4. Mean and S.D of mucous cell number in Duodenum of mice after administration of croton oil.

Type	Item	Group	Control	5min	15min	30min	1hrs	3hrs	6hrs	12hrs	24hrs	48hrs
A	mean		6.3	5.6	12.7	8.3	11.4	8.1	7.6	12.2	12.6	19.4
	± S.D		±1.8	±1.7	±2.8**	±2.1**	±2.7**	±1.8**	±1.2**	±2.4**	±3.7**	±4.4**
B	mean		4.7	4.4	6.3	9.9	9.9	4.0	3.7	7.6	6.1	9.0
	± S.D		±1.8	±1.7	±1.7	±2.0**	±2.6**	±1.5	±1.8	±2.5*	±2.4	±2.7**
C	mean		4.3	4.0	7.9	32.9	27.2	11.0	11.5	13.9	6.9	10.4
	± S.D		±1.7	±1.9	±1.6	±2.8**	±1.8**	±2.6**	±2.1**	±3.3**	±2.5**	±4.1**
Total	mean		15.3	14.0	26.9	51.1	49.9	23.1	22.8	33.7	25.6	38.8
	± S.D		±5.3	±5.3	±5.2**	±6.9**	±7.1**	±5.9**	±5.1**	±8.2**	±8.6**	±11.2**

Note; Same as Table 1.

Table 5. Mean and S.D. of mucous cell number in intestine of mice after administration of croton oil.

Type	Item	Group	Control	5min	15min	30min	1hrs	3hrs	6hrs	12hrs	24hrs	48hrs
A	mean		10.0	7.7	14.2	12.0	14.6	13.0	14.2	12.2	12.0	11.7
	± S.D		±2.9	±4.9	±3.1**	±3.1	±2.4*	±2.9	±4.7	±3.3	±3.2**	±3.4**
B	mean		12.1	10.6	42.8	14.8	17.2	12.6	17.8	18.3	16.1	14.1
	± S.D		±2.3	±4.2	±2.1	±4.4*	±8.5**	±3.6**	±3.2**	±4.4**	±4.2**	±5.2**
C	mean		18.7	15.4	42.8	59.2	35.8	27.2	28.2	28.1	22.1	21.4
	± S.D		±4.2	±6.9	±1.7	±11.7**	±5.9*	±5.0**	±4.4**	±8.9**	±6.3**	±3.2**
Total	mean		40.8	33.7	76.3	89.0	67.6	53.6	60.2	58.6	50.2	47.2
	± S.D		±9.4	±16.0	±6.9	±19.2**	±16.8**	±11.5**	±12.3**	±16.6**	±13.6**	±11.8**

Note: Same as Table 1.

Table 6. Mean and S.D of mucous cell number in colon of mice after administration of croton oil.

Type	Item	Group	Control	5min	15min	30min	1hrs	3hrs	6hrs	12hrs	24hrs	48hrs
A	mean		14.7	17.0	22.2	32.4	29.2	39.2	28.6	17.9	19.6	23.4
	± S.D		±2.9	±4.3**	±7.6**	±9.1**	±5.3**	±8.3**	±8.3**	±4.7**	±5.7**	±4.6**
B	mean		38.4	29.5	28.4	46.1	52.1	45.7	69.6	62.8	58.9	65.3
	± S.D		±10.1	±11.3*	±11.6**	±15.0**	±7.6**	±19.4**	±10.4**	±9.8**	±9.3**	±7.0**
C	mean		30.1	30.7	76.6	142.7	152.3	110.4	86.9	71.5	63.2	51.3
	± S.D		±5.3	±5.4	±15.0**	±20.8**	±9.2**	±9.9**	±24.6**	±12.1**	±8.7**	±7.6**
Total	mean		83.2	77.2	127.2	217.3	230.2	195.3	185.6	152.3	45.9	131.3
	± S.D		±18.3	±21.0	±34.2**	±44.9**	±22.1**	±37.6**	±43.3**	±26.6**	±20.7**	±19.2**

Note; Same as Table 1.

IV. 考 察

巴豆油는 여러가지 成分으로 形成되어 그 中에서도 phorbol은 發癌物質로서 作用한다는 說과 免疫性을 底下시키고 細胞의 物質代謝를 妨害하기 때문에 癌細胞의 發生을 抑制한다는 說이 있다^{3), 4), 5)}.

crotonolic acid은 峻下作用을 하고 crotine은 毒性이 強하여 赤血球가 溶解된다고 하였다⁶⁾.

Meny¹⁶⁾등은 흰쥐에 cortisone을 投與하면 粘液分泌가 減少된다고 報告하였고 Bremen¹⁷⁾등은 오히려 增加된다고 相反된 報告를 하였다. Florey²⁴⁾는 動物에 ethanol 및 醋酸을 經口 投與하면 粘液分泌가 亢進한다고 하였다. 그리고 Selye¹⁷⁾, 金¹⁸⁾, 李¹⁹⁾등은 formalin을 注射하였을 때 粘液生産 및 分泌가 抑制된다고 했으며 이와 같은 結果가 惹起되는 機轉에 對해 腸粘膜炎의 隱窩部에 있는 未分化細胞가 絨毛 尖端으로 이주해 가면서 成熟하는 過程에서 stress를 받아 細胞의 移動이 느려지기 때문이라고 推論하였다.

Hooper²⁰⁾은 饑餓狀態에서 粘液細胞가 減少됨을 報告하였고 安등은 脫水狀態에서도 같은 結果가 일어난다는 것을 觀察할 수 있었다고 하였는데 李²¹⁾는 饑餓나 脫水에 依해 代謝障病가 생겨 粘液細胞의 粘液生産活動이 惡化되기 때문이라고 하였다. 沈²²⁾등은 腦下垂體를 摘出した 흰쥐에서 粘液細胞數가 減少되는 것을 觀察하고 이것은 炭水化物 및 蛋白質代謝가 腦下垂體 摘出로 인해 底下됨으로 粘液合成原料의 不足現狀과 함께 細胞分裂能力이 底下되므로써 粘液細胞의 增殖이 抑制되고 同時에 粘液細胞의 脫落은 繼續되기 때문이라고 하였다. 本 實驗에서는 巴豆에 多量으로 含有하고 있는 巴豆油를 抽出物로 얻어 생쥐 腸腔內 投與後 十二指腸 小腸遠位部 및 結腸近位部の 粘液細胞數가 어떠한 變化를 하는지 그 出現數의 增減과 粘液顆粒의 量에 따라서 A, B 및 C型的 3型으로 經時的으로 觀察한 結果를 2가지로 要約할 수 있는 顯著한 變化를 볼 수 있었다.

첫째는 巴豆油 投與後 15分群부터 粘液細胞의

數가 急激히 增加하였으며 大體적으로 1時間에서 12時間 사이는 若干의 起伏이 있으나 24時間 지나서 48時間群에 이르러 正常으로 回復되는 傾向을 볼 수 있다.

둘째는 形態別로 A型和 B型은 大體로 15—30分에서 顯著히 減少하였다가 1時間群부터 漸次的으로 回復되어가는 양을 보였으며 C型은 30分群에서 最高 增加하였다가 漸次的으로 回復되어감을 觀察할 수 있다. 그러나 A, B 및 C型은 다 같이 48時間에 이르러서도 끝내 正常群과 같은 水準에 回復치 못하고 正常群에 比하여 增加된 樣相을 보여주고 있었다.

本 實驗에서 얻어진 結本는 腸粘膜炎上皮를 構成하는 粘液細胞는 粘液을 分泌하여 腸粘膜炎을 保護한다는 여러 學者들의 主張과 關聯지어 볼 때 다음과 같이 推論할 수 있다. Hugon²³⁾등이 主張한 바와 같이 巴豆油를 腸腔內 投與하며 粘液細胞의 變化가 惹起되는데 이는 直接 또는 間接的으로 血流을 통해 巴豆油가 吸收되어 腸內에 到達함으로써 이에 대한 生理的 防禦機轉으로 惹起되는 것으로 생각된다. 同時에 排出型인 C型이 15分群에서 [急激한 增加現狀이 일어난 것은 Florey²⁴⁾가 主張한 바와 같이 上皮表面에 粘液膜을 形成하여 加害物質로부터 保護하려는 一連의 生理的 反應이라고 생각된다. 微弱型인 A型은 時間經過함에 따라서 十二指腸 以外的 腸器에서 두렷한 큰 變化를 나타내지 않은 것은 巴豆油에 含有하고 있는 蛋白性 毒性物質에 依據하여 新生粘液細胞의 發生이 抑制되기 때문이라고 思料된다.

V. 結 論

體重 20gm內외의 생쥐 50마리를 選定하여 巴豆油를 腸腔內에 單 1回 0.1gm을 注入한 後 5分 15分, 30分, 1時間, 3時間, 6時間, 12時間, 24時間, 48時間 間隔으로 區分하여서 十二指腸과 小腸遠位部 및 結腸近位部에 存在하는 粘液細胞의 數의 變化를 時間經過에 따라서 觀察한 바 다음과 같은 結果를 얻었다.

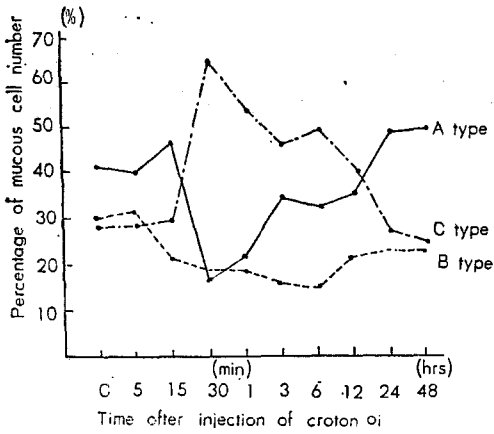


Fig. 1. Average number of mucous cell in duodenum after administration of croton oil.

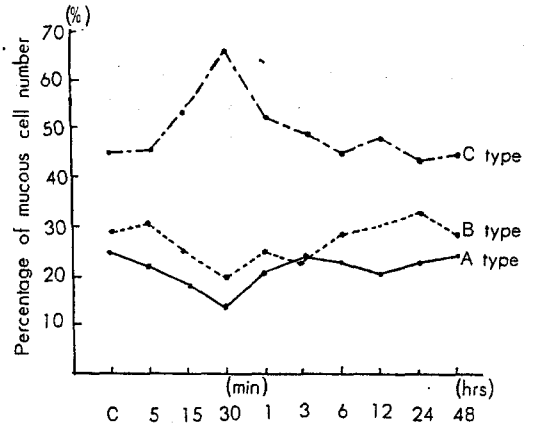


Fig. 2. Average number of mucous cell in intestine after administration of croton oil.

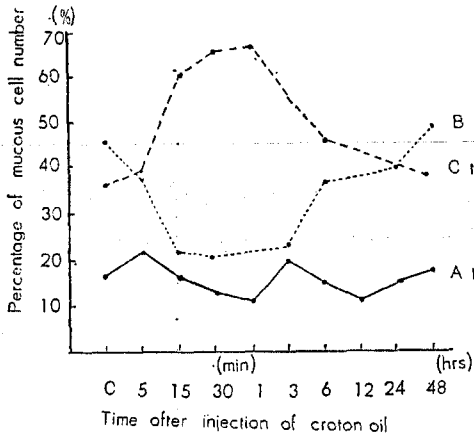


Fig. 3. Average number of mucous cell in colon after administration of croton oil.

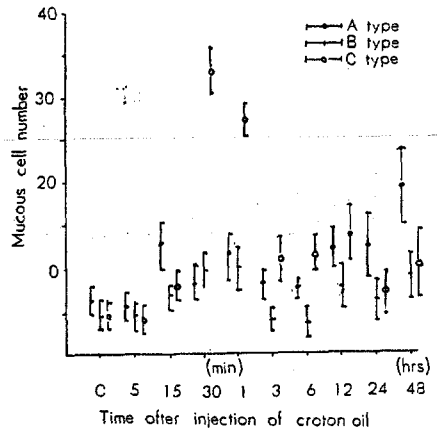


Fig. 4. Average number bars and S.D of mucous cell in duodenum after administration of croton oil.

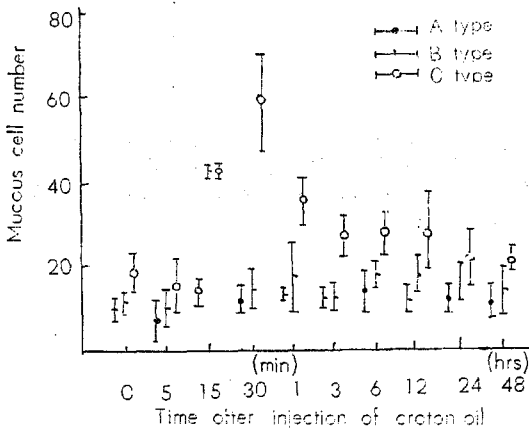


Fig. 5. Average number bars and S.D of mucous cell in intestine after administration of croton oil.

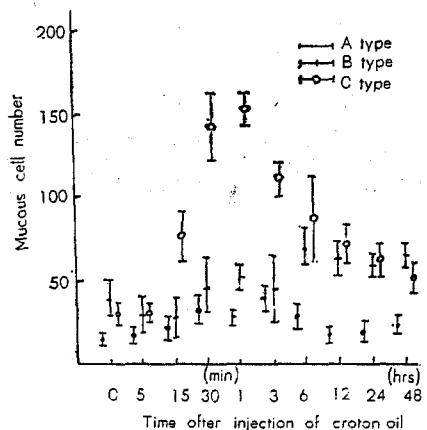


Fig. 6. Average number bars and S.D of mucous cell in intestine after administration of croton oil.

1. 腸管 粘液細胞數는 巴豆油 投與後 15分부터 急激히 增加하여 30~60分에 이르러 最高值에 到達하였다.

2. 腸管 粘液細胞數는 巴豆油 投與後 急激히 增加된 것이 48時間이 지나도 正常으로 回復되지 못하였다.

3. 巴豆油 投與後 時間經過에 따라서 A型和 B型은 減少하였다가 回復되는 樣相을, C型은 增加되었다가 回復되는 樣相을 보여 주었다.

4. 以上の 結果로 미루어 巴豆油는 粘液細胞의 粘液分泌와 粘液生産을 促進시키는 作用이 있는 것으로 推論된다.

參 考 文 獻

- 1) 赤松金芳：和漢藥，醫齒藥出版，東京 第一版 昭和 45年 p.275.
- 2) 木村雄四郎：最新和漢藥用植物，廣川書店，東京. 昭和 46年 p.191
- 3) Duuren and A. Sivak: Tumor-promoting agents from croton Tiglium L. and their mode of action. *Cancer Res*, 28 : 2349—2356, Nov. 1968.
- 4) Joyce Liegel and Charles Heidelberger: The refractoriness of the skin of hairless mice to chemical carcinogenesis. *Cancer Res*, 30 : 2590—2595, Oct. 1970.
- 5) 左藤 二：脾臟外分泌，京府醫大，13 : 710, 1935.
- 6) 成田岩男：皮膚塗皮，名古屋醫大，43 : 1705, 1937.
- 7) 李時珍：本草綱目，高文社，初版 p.1174, 1973.
- 8) 申吉求：申氏本草學，수문사，p.289, 1973.
- 9) 周志林：本草用法研究，대한중글서국 간행，p.216.
- 10) Heatley, N.G.: Mucous substance as a barrier to diffusion. *Gastroenterol*, 37 : 313—317, 1959.
- 11) Belenger, L.F.: Comparisons between different histochemical and histophysical techniques as applied to mucous secretory cell. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 106 : 364, 1963.
- 12) Bonnet, H.S.: Morphological aspects of extra cellular polysaccharides. *Histochem Cytochem*, 11 : 14, 1963.
- 13) Horowitz, M.J.: Chemistry of the secretion layer, *Ann. N.Y. Acad. Sci.* 140 : 784, 1967.
- 14) Chang, W.L., and Leblond, C.F.: Renewal of the epithelium in the descending colon of the mouse. 1. presence of three cell population: vacuolated columnar mucous and argentaffin. *Ann. S. Anat.*, 131 : 73, 1971.
- 15) Harry G. Bleestein and Ira Green: Croton oil induced suppression of the immune response of Guinea-pig. *nature*. 228 : 871—872.
- 16) Munguy, r., and Master, Y.E.: Effect of cortisone on mucoprotein secretion by gastric antrum of dog *Surgery*. 54 : 19, 1963.
- 17) Selye, H., and Maclean, A.: Prevention of gastric ulcer formation during the alarm reaction. *Ann. J. Digest. Dis.*, 11 : 319, 1944.
- 18) 김재정, 김영제: 상해후 위장 점액분비와 부신지질기능, 현대의학, 3 : 315, 1965.
- 19) 이회래: 동통 및 결박 스트레스가 생쥐 십이지장 점막 배상세포에 미치는 영향, 대한해부학회지, 3 : 13, 1970.
- 20) Hooper, C.S., and Blair, H.: The effect of starvation on epithelial renewal in the rat duodenum. *Exp. Cell Res.*, 14 : 175, 1958.
- 21) Bremen, J., Ley, R., Woussen-colle, M.C.: Effect of cortisone acid, pepsin sulfated polysaccharides and Glycoprotein

- Secretion by the mucosa of denervated fundic pouches of dogs. *Digestion*, 4 : 81, 1971.
- 22) 심완식, 배선환: 흰쥐 하수체 적출과 몇가지 호르몬이 결장 점액세포에 미치는 영향에 대한 조직화학적 연구. *최신의학*, 15 : 71, 1972.
- 23) Hugon, J. T., and Borger, H. : Absorption of horseradish peroxidase by the mucosal cells of the duodenum of mouse. I. Fasting animal. *J. Histochem. Cytochem.*, 16 : 229, 1968.
- 24) Florey, H. W: The secretion and function of intestinal mucus. *Gastroenterol.* 43 : 326, 1962.

Explanation of Figures

All of figures are the specimens of duodenum, intestine and colon, of mice which stained with periodic-Schiff's reaction. (P. A. S)

Fig 1: Goblet cell of the control group on the duodenum of mice. x450

Fig 2: B Type of goblet cell on the duodenum 5 min after intra peritoneal injection. It showed the mucosubstance rich goblet cells x450.

Fig 3: C Type of goblet cell on the duodenum 30 min after intra peritoneal injection. It showed degranulated mucosubstance goblet cell.

Fig 4: Goblet cell of the control group on the intestine of mice, x450.

Fig 5: B Type of goblet cell on the intestine 48 hrs after intra peritoneal injection. It showed mucosubstance rich goblet cell, x450.

Fig 6: C type of goblet cell on the Intestine 30min after intra peritoneal injection. It showed degranulated mucosubstance of goblet cell, x450.

Fig 7: Goblet cell of the control group on the colon of mice x450.

Fig 8: C type of goblet cell on the colon 1 hrs after intra peritoneal injection. It showed degranulated mucosubstance of goblet cell, x450.