

綿馬의 흰쥐 條蟲에 對한 驅蟲效果

金 洛 斗 · 白 哲 基 · 金 仁 喆

서울대학교 藥學大學

Anthelmintic Effects of *Aspidium* against *Hymenolepis diminuta* in Rat

Nak Doo KIM, Chull Ki BAIK and In Chull KIM

College of Pharmacy, Seoul National University

Aspidium ether extract was obtained from *Dryopteris crassirhizoma*(Aspidiaceae), which is widely distributed in Korea and its vermifugal effect on the rats infected with *Hymenolepis diminuta* was investigated. Effects of *Aspidium* ether extract purchased from the market, several fractions obtained from the seed of *Torreya nucifera* and bithionol were also compared. Vermifugal effect of *Aspidium* against *Hymenolepis diminuta* was found only in one-third of the rats used for investigation and the effect of the fresh *Aspidium* ether extract was similar to that of *Aspidium* ether extract purchased from market. However, it was observed that the whole seeds of *Torreya nucifera* (Torreyaceae) and its residue from which oil fraction was removed as well as bithionol were highly effective against *Hymenolepis diminuta*.

서 론

綿馬는 ether extract를 條蟲 驅除劑로 使用하며 ether extract中の 精油가 驅蟲作用에 關여한다는 Ehrenberg의 報告가 있으나¹⁾ SOLLMAN²⁾ 및 YOUNGKEN 等에 依하면 驅蟲成分의 本體는 phloroglucin의 methane誘導體로 butyric radical 이 ketone結合을 하고 있는 filmarone 또는 filicinic acid라고 한다. GOODMAN 및 GILMAN³⁾은 綿馬의 主成分은 filixic acid라고 기재하고 있다. 久田⁴⁾의 實驗에 依하면 유럽의 原料植物인 *Dryopteris filix-mas*의 主成分은 filixic acid이고 *D. spinulosum*에는 filixic acid가 없고 aspidin이 主成分이라고 하였다. 또한 마우스에 *Hymenolepis nana*를 感染시킨 후 이에 對한 各藥物의 驅蟲效能을 試驗한 結果로서 特記할 事實은 같은 綿馬製劑라도 albaspidin, filmaron, Fuiiwarara產 綿馬엑기

스, 英國產 綿馬, filixic acid, Merck製의 綿馬 엑기스, Kiso-koma產의 綿馬는 각각 驅蟲效果가 다르며 같은 日本產이라도 전혀 効能이 다르다는 報告가 있다^{5,6)}.

韓國產 *Dryopteris crassirhizoma*(Aspidiaceae)에 對해서는 아직 藥理學的으로 成分과 効能이 究明된 바 없이 使用되고 있으므로 國產 綿馬에 對한 驅蟲效果를 檢討할 目的으로 市販 綿馬엑기스 및 新鮮한 綿馬엑기스의 驅蟲效果를 比較檢討하였다.

榧子나무 *Torreya nucifera* (Torreyaceae)는 濟州道 및 全南에 自生하는 常綠喬木으로 그 種子를 榧子라고 하며 民間에서 條蟲驅除藥으로 使用하고 있다. 成分으로는 脂肪油로 palmitic acid, stearic acid, oleic acid 및 linoleic acid⁷⁾가 있고 其他 數種의 成分이 分離된 바 있다⁸⁻¹¹⁾. 藥理學的的作用에 對해서는 長島¹²⁾가 榧實의 搾汁液이 條蟲驅除作用이 있다고 한 報告가 있고

日本에서는 十二脂腸蟲에 効果가 있다고 하는 報告^{13,14)}가 있으며 國內에서는 榧子에 對한 條蟲驅除效果를 認定한 金¹⁵⁻¹⁷⁾의 報告가 있다.

著者들은 綿馬의 기스의 驅蟲效果와 榧子에서 얻은 數種 分割의 驅蟲作用을 比較 觀察하였다.

실험 방법

1. 實驗材料

1) 綿馬의 기스

京畿道 光陵에서 採集한 신선한 綿馬(*Dryopteris crassirhizoma*) 500g을 粗末로 하여 ether 3l로 72時間 冷浸하여 3回 抽出하였다. Ether抽出液을 50°C 以下에서 증발농축하여 綿馬의 기스 39.8g을 얻어 試料로 하였다.

2) 市販 綿馬의 기스

市中에서 購入한 綿馬의 기스(T製藥 75年度 製造品)를 實驗에 使用하였다.

3) 榧子

全南 白羊寺 附近에서 採集한 榧實의 外殼을 除去한 種子를 飼料代身 주어 充分히 攝取하도록 하였다.

4) 榧子 ether의 기스

榧子를 粉碎한 後 ether로 抽出하여 얻은 ether extract를 試料로 하였다.

5) 榧子 脂肪油部

榧子를 粉碎壓搾하여 얻은 脂肪油部를 使用하였다.

6) 榧子の 脂肪油部分을 除去한 殘渣

榧子에서 脂肪油部를 除去한 殘渣를 飼料代身 주어 充分히 攝取하도록 하였다.

7) Bithionol(D製藥 75年度 製造品)

2. 實驗動物

體重 200~350g의 白鼠를 便檢査를 實施하여 寄生蟲의 蟲卵陰性인 白鼠를 使用하였다.

3. 實驗方法

1) 實驗動物의 感染方法

Hymenolepis diminuta 蟲體를 petri dish에 넣고 4日間 굶긴 겨바구미 100마리 以上으로 3日

間 攝取케 하였다. 3日間 바구미가 蟲體를 充分히 攝取하도록 한 後 이 바구미를 다시 糞에 옮겨 15日間 放置하여 蟲卵이 바구미 腸內에서 幼蟲이 된 것을 顯微鏡으로 確認한 다음 바구미를 白鼠에 經口投與하여 다시 15~20日間 後에 白鼠의 便을 檢査하여 蟲卵陽性白鼠만을 實驗에 使用하였다.

2) 藥物投與

上記 感染白鼠를 一晝夜 絶食시킨 後 藥物을 經口的으로 投與하였다. 藥物投與 3時間 後에 25% MgSO₄를 5ml/kg씩 必要에 따라 經口投與하였다.

3) 效果의 判定

藥物 投藥後 每日 便檢査를 施行하였다. 白鼠의 便을 3個 採取하여 3倍의 Bunge溶液에 稀釋시키고 이 中 0.1ml를 取하여 slide glass上에 塗沫한 後 蟲卵陰性인 때를 驅蟲이 된 것으로 判定하였다.

실험 결과

1. 綿馬의 기스

白鼠 6마리에 投藥하였다. 投藥 1日째에는 300 mg/kg을 投與하고 2日부터는 250mg/kg을 投與하였다.

投藥 2~4日에 6마리中 2마리에서 驅蟲效果가 認定되었으며 4마리에서는 더 延長 投藥하여도 效果가 없었다. 投藥 4日째에 33%의 驅蟲效果를 나타내었다.

2. 市販 綿馬의 기스

藥物投與는 上記 綿馬의 기스와 同一하게 投與하였다. 投藥에 依한 驅蟲效果는 1의 綿馬의 기스의 效果와 類似하며 投藥 5~6日만에 6마리에서 2마리가 驅蟲이 되었다.

3. 榧子

投藥 2日째에 50%의 驅蟲效果를 나타내었으며 3日째에는 100% 驅蟲되었다.

4. 榧子 ether의 기스

投藥 첫제날은 5g/kg을 投與하고 2日째부터는

2.5g/kg을 投與하였다. 投藥 1日 後 6마리中 1마리는 死亡했으며 6日間 繼續 投與하여도 驅蟲 効果는 전혀 없었다.

5. 梔子 脂肪油部

驅蟲効果는 전혀 없었다.

6. 梔子の 脂肪油部分을 除去한 殘渣

投藥 3日째에 6마리中 5마리에서 驅蟲效果를

나타내었으며(83%), 6日間 投與에 依하여 完全 驅蟲되었다.

7. Bithionol

白鼠 6마리에 白鼠當 100mg/kg씩 經口投與하였다. 投藥 3日째에 完全 驅蟲效果를 觀察하였다.

이상의 結果를 종합하면 Table I에서와 같다.

Table I. Anthelmintic Effect of Various Drugs Against *Hymenolepis diminuta* in Rat.

Drugs	Days of Treatment					
	1	2	3	4	5	6
Fresh <i>Aspidium</i> extract	0/6*	1/6	1/6	2/6	2/6	2/6
Aged <i>Aspidium</i> extract	0/6	0/6	0/6	1/6	2/6	2/6
Whole seed of <i>Torreyia</i>	0/6	3/6	6/6	6/6	6/6	6/6
Ether extract of <i>Torreyia</i> seed	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Seed oil of <i>Torreyia</i>	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
Seed residue free from oil	0/6	0/6	5/6	5/6	6/6	6/6
Bithionol	0/6	0/6	6/6	6/6	6/6	6/6

* A denominator indicates the number of rats used and a numerator indicates the number of rats which vermifugal effects were observed.

고찰 및 결론

綿馬 ether extract의 *Hymenolepis diminuta*에 對한 驅蟲效果를 梔子로부터 얻은 몇가지 fraction 및 bithionol을 使用하여 比較觀察하였다.

光陵에서 採集한 新鮮한 綿馬 ether extract의 *Hymenolepis diminuta*에 對한 驅蟲效果는 33%였으며, 市販 綿馬 ether extract도 역시 33%의 驅蟲效果를 나타내었으나 市販品의 경우 驅蟲效果는 2日 後에 나타났다.

稻垣等の 報告에 依하면 *Hymenolepis nana*에 對한 驅蟲效果에 있어서 綿馬역기스의 種類에 따라 驅蟲效果가 현저히 다르다고 報告한 바 있으나 著者들이 使用한 市販 extract와 新鮮材料로서 조제한 ether extract가 모두 *Hymenolepis diminuta*에 對해서는 同一한 效果를 나타내었다.

白鼠에 感染된 *Hymenolepis diminuta*를 使用해서 驅蟲效果를 觀察한 바 梔子에서 完全 驅蟲效果를 認定하였고 梔子の 脂肪油部를 除去한 殘渣分劃에서도 完全 驅蟲效果를 認定하였다. 그러나 種子の ether extract分劃 및 種子를 壓搾하여 얻은 脂肪油分劃에서는 驅蟲效果를 認定할 수 없었다.

以上の 實驗結果로 보아 *Hymenolepis diminuta*의 感染疾患에 bithionol 및 梔子は 優秀한 效果가 認定되었으며 綿馬 ether extract는 33%의 效果가 認定되었다. (1977. 7. 30 接受)

문헌

1. EHRENBERG: Arch. Pharm., 231, 345 (1893).
2. SOLLMAN, T.: A Manual of Pharmacology, 8th ed. Sanders, p. 220 (1957).
3. GOODMAN, L. S. and GILMAN, A.: The Pharmacological Basis of Therapeutics, 5th ed., Mac-

- Millan, (1975).
4. 久田末雄：生藥，**16**, 46 (1962).
 5. 稻垣勲，久田末雄：日藥誌，**76**, 1261 (1956).
 6. 稻垣勲，久田末雄，小川宗治，野呂征男，石原利克：日藥誌，**76**, 1265 (1956).
 7. 上野誠：工業化學 **16**, 652 (1913).
 8. 山林來：成醫會，**539**, 161 (1931).
 9. 篠崎英之助：工業化學，**25**, 768 (1922).
 10. 刈米達夫，澤田潔：日藥誌 **78**, 1010 (1958).
 11. 渡邊久禮：日藥誌，**73**, 176 (1953).
 12. 長島豐晴：千葉醫，**31**, 608 (1955).
 13. 武藤昌知：治療及處方，**6**, 368 (1925).
 14. 金森義雄：內外治療，**4**, 3 (1929).
 15. 金洛斗：藥學會誌，**10**, 29 (1966).
 16. 金洛斗：保健獎學會誌，**1**, 115 (1966).
 17. 金洛斗：藥學會誌，**19**, 87 (1975).