

數種抽出製劑의 抗疲勞效果에 關한 研究(第1報)

*Polygonatum Officinale*의 Ethanol 抽出劑

鄭 淇 化

德成女子大學 藥學科

Studies on Antifatigue Activity of Crude Drug Extracts. (I)

Ethanol Extracts of *Polygonatum Officinale*

Ki Hwa Jung

Extract of drugs in commerce was administered to mice for 3 days and 7 days and its antifatigue effects were compared with those of *P. ginseng* extract and *A. sessiliflorum* extract.

Mice were used for these experiments divided into ethyl alcohol and water extract of *R. glutinosa* (saengjihwang), *R. glutinosa* (sookjihwang), *A. japonica* (changchool), *A. japonica* (baekchool), *P. officinale*, *C. japonica*, *C. morifolium*, *A. calamus* were given ordinary dose rally.

For antifatigue test, swimming performance were determined after the extract administration.

The group of *P. officinale* gave high improvement of the swimming performance in ethyl alcohol extract group.

抗疲勞效果에 관한 실험은 *Acanthopanax*屬 식물¹⁾이나 한국산 人蔘²⁾을 중심으로 계속해서 연구가 진행되어 오고 있다.

특히 Brekhman 등은 *Acanthopanax*屬 식물의 抗疲勞效果에 대해 생체의 외부자극에 대한 방어력과 인내력을 증가시키는 작용인 adaptogenic action에 기인하는 것으로 보고한 바 있으며 이와같은 생체기관의 기능 활성화에 미치는 영향이 생체기관에 바람직하지 않은 변화를 수반하지 않으면서 생체의 환경 적응력과 방어력을 증가시킨다고 보았다.

따라서 著者는 지이산오갈피 나무 *A. chiisanensis* Nakai 根皮의 ethyl alcohol 추출물이 갖는 抗疲勞作用을 *Panax ginseng* 추출물의 작용과 비교 시험한 결과 이들 생약의 ethyl alcohol 추출물이 抗疲勞作用을 나타내는 것을 확인하였다³⁾.

이러 지이산 오갈피나무 根皮의 水浸液에서도 抗疲勞作用을 보고한 바있다⁴⁾.

Department of Pharmacy, Duksung Women's College

이와 같은 실험의 일환으로 著者는 古來로부터 輕身, 耐老, 延年, 益壽, 明目 및 黑髮 等の 약효작용이 알려져 있는⁵⁾ *Rehmannia glutinosa*(saengjihwang), *Rehmannia glutinosa* (sookjihwang), *Atractylodes japonica*(Changchool), *Atractylodes japonica*(baekchool), *Polygonatum officinale*, *Cuscuta japonica*, *Chrysanthemum morifolium* 및 *Acorus calamus* 에서도 抗疲勞效果가 있을 가능성을 기대하여 本 研究에 착수하여 *Polygonatum officinale*의 ethyl alcohol 추출물에서 抗疲勞效果를 확인하였기에 이에 보고하는 바이다.

實 驗 方 法

實驗材料—본 실험에 사용한 생약은 *Rehmannia glutinosa*(saengjihwang), *Rehmannia glutinosa*(sookjihwang), *Atractylodes japonica*(changchool), *Atractylodes japonica* (baekchool), *Polygonatum officinale*, *Cuscuta japonica*, *Chrysanthemum morifolium*, *Acorus calamus*와 대조로 이미 抗疲勞效果가 알려져 있는 *Panax ginseng*과 *Acanthopanax sessiliflorum*을 구입하여 사용하였다.

이들 생약 각 100g에 대해 400ml의 ethyl alcohol과 물로 3회 반복 추출한 후 전 추출액을 감압하에서 농축시킨 후 농축액을 냉장고에 보관하고 실험할 때마다 이 농축액을 적당한 농도로 희석하여 각각 상용량으로 투여하였다.

抗疲勞效果의 測定—抗疲勞效果의 측정은 Jacob⁶⁾의 遊泳疲勞試驗法을 약간 변형하였고 체중 18~22g의 雄性 mouse 20마리씩을 1群으로 하여 다음 10個群으로 구분하여 실험하였다.

생리식염액 투여군

<i>R. glutinosa</i> (saengjihwang)	330mg/kg
<i>R. glutinosa</i> (sookjihwang)	350mg/kg
<i>A. japonica</i> (changchool)	100mg/kg
<i>A. japonica</i> (baekchool)	200mg/kg
<i>P. officinale</i>	330mg/kg
<i>C. japonica</i>	200mg/kg
<i>C. morifolium</i>	240mg/kg
<i>A. calamus</i>	75mg/kg
<i>A. sessiliflorum</i>	175mg/kg
<i>P. ginseng</i>	90mg/kg

위의 각 생약의 양에 해당하는 ethyl alcohol extract와 水浸液을 1日 1回 매일 오전 10시에 mouse에 경구투여하고 3일투여후와 7일간 투여후에 遊泳實驗을 실시하였다.

遊泳實驗에 사용한 mouse는 체중의 1/10에 해당하는 poise를 오른쪽 뒷다리에 부착시키고 20±0.5°C로 항온조절된 54×34×23cm의 水槽에 넣고 遊泳하기 시작한 시간을 시점으로하여 mouse의 頭部가 수면아래로 7초 이상 가라 앉을 때까지의 시간을 측정하였다.

結果 및 考察

Jacob의 游泳疲勞試驗法을 응용하여 市販 *R. glutinosa*(saengjihwang), *R. glutinosa* (sookjihwang), *A. japonica*(changchool), *A. japonica*(baekchool), *P. officinale*, *C. japonica*, *C. morifolium*, *A. calamus*의 ethylalcohol extract를 경구투여한 후 mouse에 대한 游泳疲勞 억제효과를 측정한 抗疲勞實驗 성적은 Table I 과 같다.

Table I—Antifatigue Effect of Ethyl Alcohol Extract of Drugs in Commerce

Group	No. of Animals	Swimming Time(min.)	% of Increase
P. S.	20	3.45±0.25*	
R. G. (I)	20	5.34±0.19	55
R. G. (II)	20	4.08±0.31	18
A. J. (I)	20	4.39±0.18	27
A. J. (II)	20	3.50±0.51	1
P. O.	20	13.45±0.53	289
C. J.	20	4.57±0.49	32
C. M.	20	4.34±0.35	26
A. C.	20	5.51±0.25	30
A. S.	20	14.02±0.18	306
P. G.	20	13.10±0.43	279

*Mean±S.D.

All data are statistically significant from control(p 0.01)

P. S. : Physiological saline solution

R. G. (I) : *R. glutinosa* (saengjihwang) 330mg/kg

R. G. (II) : *R. glutinosa* (sookjihwang) 350mg/kg

A. J. (I) : *A. japonica* (changchool) 100mg/kg

A. J. (II) : *A. japonica* (baekchool) 200mg/kg

P. O. : *P. officinale* 330mg/kg

C. J. : *C. japonica* 200mg/kg

C. M. : *C. morifolium* 240mg/kg

A. C. : *A. calamus* 75mg/kg

A. S. : *A. sessiliflorum* 175mg/kg

P. G. : *P. ginseng* 90mg/kg

이들의 游泳疲勞效果의 측정을 위해서는 생리식염수 투여군과 *P. ginseng* 투여군과 *A. sessiliflorum* 투여군을 대조로 사용하였다.

Table I 에서 보면 ethyl alcohol추출물 중 游泳時間이 다소나마 연장된 것으로는 *R. glutinosa*(saengjihwang), *P. officinale*, *A. calamus*를 투여한 동물군이었고 이들중 *P. officinale* 투여군의 경우는 抗疲勞效果를 인정할 수 있었다.

이들 생약의 水浸液에 대한 실험성적은 Table II와 같다.

Table II—Antifatigue Effect of Water Extract of Drugs in Commerce

Group	No. of Animals	Swimming Time(min.)	% of Increase
P. S.	20	3.52±0.36*	
R. G. (I)	20	3.49±0.25	
R. G. (II)	20	3.71±0.19	5
A. J. (I)	20	5.15±0.41	46
A. J. (II)	20	3.95±0.27	12
P. O.	20	4.19±0.17	19
C. J.	20	4.30±0.31	23
C. M.	20	3.93±0.33	12
A. C.	20	7.15±0.28	103
A. S.	20	10.32±0.25	194
P. G.	20	10.15±0.33	188

*Mean±S.D.

All data are statistically significant from control (p 0.01)

P. S. : physiological saline solution

R. G. (I) : *R. glutinosa* (saengjihwang) 330mg/kgR. G. (II) : *R. glutinosa* (sookjihwang) 350mg/kgA. J. (I) : *A. japonica* (changchool) 100mg/kgA. J. (II) : *A. japonica* (baekchool) 200mg/kgP. O. : *P. officinale* 330mg/kgC. J. : *C. japonica* 200mg/kgC. M. : *C. morifolium* 240mg/kgA. C. : *A. calamus* 75mg/kgA. S. : *A. sessiliflorum* 175mg/kgP. G. : *P. ginseng* 90mg/kg

水浸液의 경우는 *A. japonica*(changchool) 투여군과 *A. calamus* 투여군에서 游泳時間의 연장을 볼 수 있었으나 抗疲勞作用을 인정할 수 있는 작용시간의 연장을 나타내지는 않았다.

游泳時間의 연장은 이들의 약리작용⁷⁾인 滋養強壯作用(*P. officinale*, *A. japonica*), 健胃作用(*A. japonica*, *A. calamus*), 鎮痛作用(*A. calamus*), 止血作用 및 強心作用(*R. glutinosa*) 등과 유관한 것으로 생각되나 어떤 성분이 작용하는가는 밝히지 못했다.

그러나 계통적 추출을 통한 추출물중의 유효성분에 대한 계속적인 실험과 다른 抗疲勞試驗法을 통해서 앞으로 계속해서 검토할 계획이다.

또한 Table I 이나 Table II 에서 3일투여 후의 경우는 작용시간의 연장을 볼 수 없었다.

結 論

游泳試驗을 통한 抗疲勞效果를 측정하기 위하여 市販되는 *R. glutinosa*(saengjihwang), *R. glutinosa*(sookjihwang), *A. japonica*(changchool), *A. japonica*(baekchool), *P. officinale*, *C. japonica*, *C. morifolium*, 및 *A. calamus*의 ethylalcohol extract 와 水

浸液을 투여한 후 游泳試驗을 행하고 측정한 실험결과는 다음과 같다.

1. 3日間 추출물을 투여한 경우는 작용시간의 연장을 볼 수 없었다.
2. Ethylalcohol extract 를 투여하고 실험한 결과 *P. officinale*에서만 抗疲勞效果가 인정되었다.
3. 水浸液을 투여하고 실험한 결과 抗疲勞效果가 나타나지 않았다.

文 獻

- 1) Petkov V. et al., *Czechoslovak Medical Press*, **7**, 39(1963)
- 2) I.I. Brekhman and I.V. Dardymov, *Lloydia*, **32**, 46(1969)
- 3) 鄭淇化, 慶熙藥大論文集, **9**, 21(1981)
- 4) 鄭淇化, 德成女大 論文集, **11**, 259 (1982)
- 5) 許浚, 東醫寶鑑, 11(1959)
- 6) Jacob J. et al, *Arch. Intern. Pharmacodynamic*, **133**, 101(1961)
- 7) 陸昌洙, 鷄丑文化社, 702(1982)