

## 정단환의 현미감정 연구

박종희\* · 조창희 · 윤세진  
부산대학교 약학대학

### Microscopic Identification of Jeong Dan Whan

Jong Hee Park\*, Chang Hee Cho and Se Jin Yun

College of Pharmacy, Pusan National University, Pusan 609-735, Korea

**Abstract** – “Jeong Dan Whan(征丹丸)” is a Chinese patent medicine, which is used for acute and chronic indigestion, dyspepsia, vomiting in Korea. This medicine consist of 14 kinds of powdered crude drugs. For the identification of individual ingredients in such powdery mixtures, microscopic method may advantageously be used as it requires only a small amount of specimens. In this paper, the effectiveness of this method is exemplified by the identification of the ingredients in “Jeong Dan Whan” which contains 14 powder crude drug ingredients.

**Keywords** – Jeong Dan Whan ; powdered crude drug ; Chinese patent medicine ; microscopic identification.

분말 생약의 연구에 관해서 일본의 木島,<sup>1-3)</sup> 下村,<sup>4,5)</sup> 田中<sup>6,7)</sup> 및 한국의 박<sup>8-10)</sup> 등이 현미경을 이용하여 감정 발표하였다. 이와 같이 현미경을 이용하는 방법은 미량의 시료로서 여러 종류의 생약을 확인할 수 있는 특징이 있다.

우리나라에서 많은 종류의 분말 생약 및 환제가 시중에서 판매되고 있지만 이것들의 감정 확인법이 확립되어 있지 않으므로, 시중에서 널리 이용되고 있는 분말 및 환제 생약의 감정 방법을 확립할 목적으로 이번에 우리나라에서 소화불량, 궤관, 식체, 식적, 담음 등의 치료에 많이 사용되고 있는 정단환(征丹丸)을 시료로 했다.

### 재료 및 방법

#### 실험재료

시장품 정단환을 1998년 12월 부산광역시 소재의 시중 약국에서 구입하여 시료로 사용하였다. 정단환(현창제약에서 제조)의 1丸 중의 처방은 萊菔子 21.6 mg, 芥子 21.6 mg, 黃連 21.6 mg, 桃仁 14.4 mg, 香附子 14.4 mg, 三稜 14.4 mg, 川芎 14.4 mg, 莪朮 14.4 mg, 梔子 14.4 mg, 神麩 14.4 mg, 山茱萸 14.4 mg, 益智 7.2 mg, 吳茱萸 7.2 mg, 青皮 7.2 mg으로 구성되어 있다.

#### 생약 표준품

비교재료로 사용한 표준 생약, 萊菔子(*Raphanus sativus* L.; 부산대학교 약학대학 생약학교실 소장품, 이하 같음), 芥子(*Brassica juncea* Cosson), 日黃連(*Coptis japonica* Makino var. *japonica* Satake), 桃仁(*Prunus persica* Sieb. et Zucc.), 香附子(*Cyperus rotundus* L.), 三稜(*Sparganium stoloniferum* Buch.), 川芎(*Cnidium officinale* Makino), 莪朮(*Curcuma zedoaria* Roscoe), 梔子(*Gardenia jasminoides* Ellis), 神麩(*Triticum aestivum* L.), 山茱萸(*Cornus officinalis* Siebold et Zuccarini), 益智(*Alpinia oxyphylla* Miquel), 吳茱萸(*Evodia officinalis* Dode), 青皮(*Citrus reticulata* Blanco)은 1995년 5월 부산광역시 범일동 감초당 건재약방, 세림당 건재약국 및 1995년 대구시 중앙동 삼성 약업사에서 구입한 것을 사용하여 분쇄기에서 분말로 하여 약전 제 100호체를 통과한 것을 사용하였다.

**관찰 방법** – 丸劑의 여러 곳에서 소량씩 면도칼로 끊어서 슬라이드 글라스에 취하여, 글리세린 액 1~2방울을 가하여 잘 섞어서 전보<sup>8-10)</sup>에서와 같은 방법으로 관찰하였다.

### 결 과

#### 표준생약

##### 1. 桃仁

\*교신저자(E-mail) : abpark@hyowon.pusan.ac.kr

a. 자엽(떡잎)세포 : 호분립을 함유하고 있으며, 호분립은 직경 5~20 μm이며, 작은 집정을 함유하였다.

b. 석세포 : 종피 외표피에 석세포가 존재하였다. 단독 또는 여러 개가 산재하며, 직경 50~150 μm이었다.

2. 香附子

a. 분비세포 : 대부분 파쇄되어 있으며, 완전한 것은 類圓形으로 직경 35~80 μm이며, 7~8개의 柔細胞로 둘러싸여 있었다.

b. 석세포 : 방형, 장방형 또는 다각형으로 담황색~담갈색을 띠며, 직경 20~50 μm이며, 비교적 소형이었다.

3. 益智

a. 내중피 배상세포 : 담황색 혹은 녹색으로 표면에 돌기나 원형의 다각형 모양으로 직경 10~30 μm이었다.

b. Ca-oxalate : 柔細胞에 직경 5~15 μm의 단정 및 10~20 μm의 집정이 존재하였다.

4. 三稜

a. 전분립 : 모양이 다양하고 직경 15 μm이하이며, 표면에 윤기가 있는 것도 있었다. 또한 전분립의 덩어리가 2~3개 존재하였다.

b. 후벽세포 : 단독으로 존재하며 황록색, 담황색~녹갈색을 띠고, 길이 15~270 μm, 직경 10~55 μm, 막벽의 두께는 2~30 μm이었다.

5. 川芎

a. 목부섬유 : 대부분 파쇄되어 있으며, 담황색의 긴 그물모양이었다. 길이 110~370 μm, 직경 15~45 μm, 두께는 5~15 μm이었다.

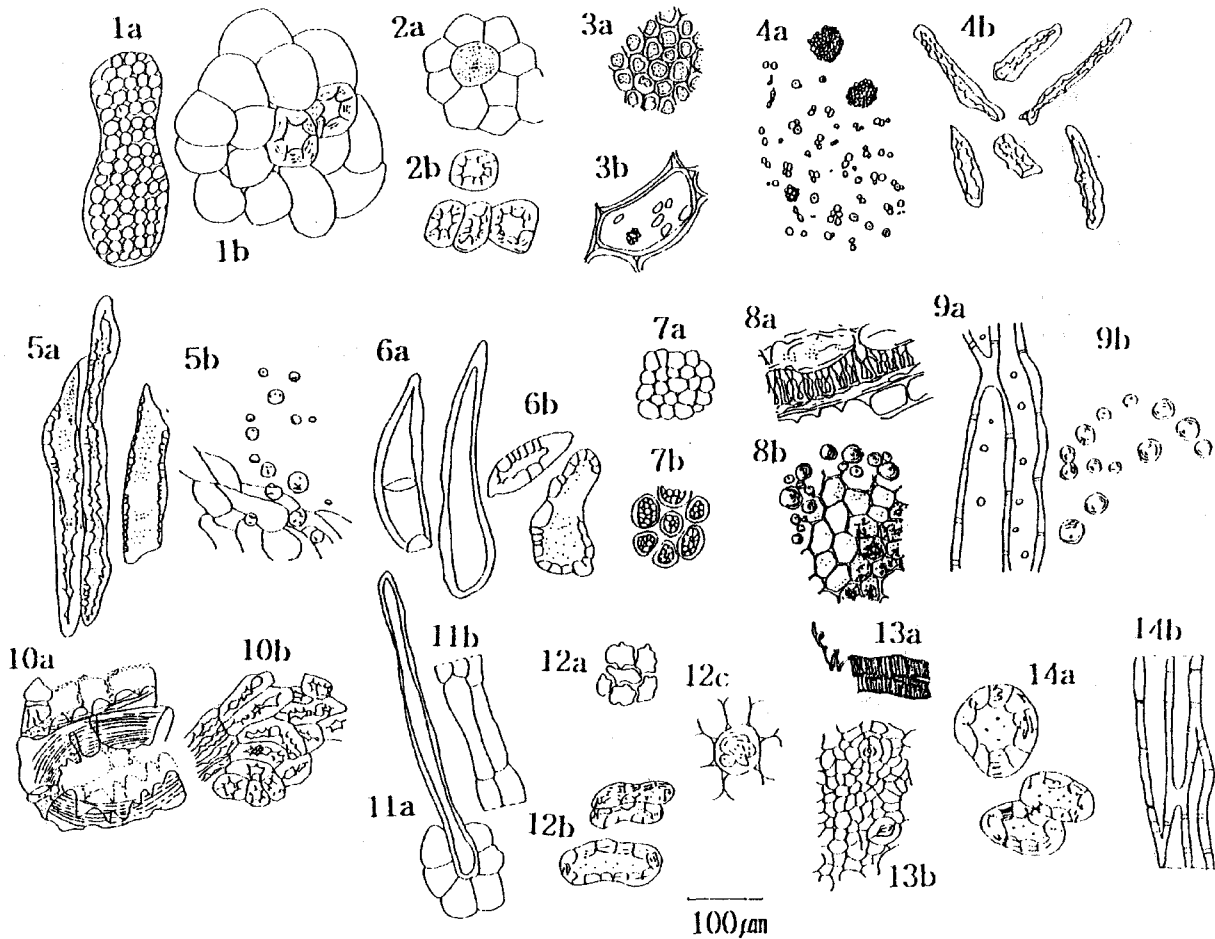


Fig. 1. Microscopic Elements of Jeong Dan Whan. 1. Persicae Semen (a. cytoledon cell; b. stone cell) 2. Cyperi Rhizoma (a. secretory cell; b. stone cell) 3. Alpiniae fructus (a. inner seed coat; b. solitary crystal) 4. Sparganii Rhizoma (a. starch grain; b. sclerenchymatous cell) 5. Cnidii Rhizoma (a. xylem fiber; b. oil cell) 6. Evoliae Fructus (a. unicellular hair; b. stone cell) 7. Raphani Semen (a. epidermal cell of seed coat; b. endosperm) 8. Sinapis Semen (a. epidermal cell of seed coat; b. endosperm) 9. Curcumae Aeruginosae Rhizoma (a. xylem fiber; b. essential oil) 10. Gardeniae Fructus (a. stone cell of seed coat; b. epidermal stone cell) 11. Massa Medicata Fermentata (a. unicellular hair; b. epidermal cell of seed coat) 12. Corni Fructus (a. epidermal cell; b. stone cell; c. inuline) 13. Aurantii Nobilis Pericarpium (a. vessel; b. epidermal cell) 14. Coptidis Rhizoma (a. stone cell; b. phloem fiber).

b. 油室 : 대부분 파쇄되어 있으며, 분비세포 중에 함유된 것도 관찰되었다.

#### 6. 吳茱萸

a. 비선모 : 1~9개의 세포로 이루어져 있으며, 곧거나 약간 구부러져 있으며, 길이 60~400  $\mu\text{m}$ , 직경 5~50  $\mu\text{m}$ , 두께 5~10  $\mu\text{m}$ 이었다.

b. 석세포 : 녹황색으로 다각형, 직경 40~65  $\mu\text{m}$ , 길이 110~130  $\mu\text{m}$ , 두께 5~20  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### 7. 萊菔子

a. 종피표피세포 : 담황색~적갈색을 나타내며, 다각형~類圓形으로 직경 15~25  $\mu\text{m}$ 이며, 호분립 및 지방유를 함유하였다.

b. 내배유세포 : 다각형~類圓形으로 직경 15~25  $\mu\text{m}$ 이며, 호분립 및 지방유를 함유하였다.

#### 8. 芥子

a. 종피척상세포 : 담황색, 황녹색~등황색을 띠며, 외벽 측벽 상단은 얇고 구부러져 있으며, 표면은 정다각형 또는 장다각형이며, 직경 20~25  $\mu\text{m}$ , 길이 17~30  $\mu\text{m}$ , 두께 2~5  $\mu\text{m}$ 이었다.

b. 내배유세포 : 표면은 다각형으로 직경 18~25  $\mu\text{m}$ , 호분립과 지방유를 함유하였다.

#### 9. 莢朮

a. 목부섬유 : 대부분 파쇄되어 있으며, 담황색으로 그물 모양이었다. 길이 150~3000  $\mu\text{m}$ , 직경 15~40  $\mu\text{m}$ , 두께 5~15  $\mu\text{m}$ 이었다.

b. 정유(精油) : 연한노랑~황색을 나타내며, 類圓形으로 광택을 내며, 직경 40~80  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### 10. 梔子

a. 종피석세포 : 대부분 파쇄되어 있으며, 무색 혹은 담황색, 완전한 상태인 것은 표면에 돌기가 있는 다각형이었다. 직경 65~155  $\mu\text{m}$ , 길이 250~280  $\mu\text{m}$ 이며, 막벽의 두께는 15~35  $\mu\text{m}$ 이었다.

b. 내과피석세포 : 무색~담황색, 내부에는 단정이 존재하며, 단정은 직경 15~35  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### 11. 神麩

a. 비선모 : 단세포 털로서 끝은 날카로우며, 기부 직경은 12~30  $\mu\text{m}$ , 길이 40~100  $\mu\text{m}$ 이며, 막벽은 5~10  $\mu\text{m}$ 로서 두꺼웠다.

b. 종피세포 : 등황색을 띠며, 장방형으로 단경 10~30  $\mu\text{m}$ , 장경 150~250  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### 12. 山茱萸

a. 과피 표피세포 : 담황색으로 다각형이며, 직경 15~30 (~40  $\mu\text{m}$ )이었다.

b. 석세포 : 단독으로 산재하며, 난원형(卵圓形)~장방형

(長方形)으로 직경 15~70(~170  $\mu\text{m}$ )이며, 황색 물질을 함유하였다.

c. 종과피의 柔細胞 : 시료의 일부를 무수알코올에 3일간 방치한 후, 관찰하면 柔細胞 중에 類圓形的 이눌린이 존재하였다.

#### 13. 青皮

a. 도관 : 나선문 도관으로, 직경 5~25  $\mu\text{m}$ 이었다.

b. 과피표피 : 담황색 또는 황색을 띠며, 표면세포는 정다각형~방형으로, 직경 15~20  $\mu\text{m}$ 이었다. 드물게 기공이 존재하며, 기공은 직경 19~25  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### 14. 黃連

a. 석세포 : 단독 또는 2~4개가 집합하여 산재하며, 담황색~황색을 띠며, 원형, 난원형 및 둔다각형으로 단경 30~70  $\mu\text{m}$ , 장경 80~110  $\mu\text{m}$ , 막벽의 두께는 8~20  $\mu\text{m}$ , 공문 및 층문이 명료하였다.

b. 사부섬유 : 단독 또는 여러 개가 집합하여 산재하며, 대부분 파쇄되어 있으며, 황색으로 직경 25~40  $\mu\text{m}$ , 길이 130~200  $\mu\text{m}$ , 막벽의 두께는 3~6  $\mu\text{m}$ 이었다.

#### 정단환의 관찰결과

시장품 정단환에 관찰되는 것은 섬유, 석세포, 표피세포, 털, 내배유 세포, 분비세포, 종피세포, 전분립, 정유 등이었다.

**섬유형태의 구별점** - 섬유는 천궁, 아출, 황련에서 관찰되었다. 천궁의 섬유는 끝이 둔원형이며, 아출의 섬유는 목부섬유로 대부분 파쇄되어 있으며, 담황색으로 그물 모양이며, 황련의 섬유는 사부섬유로 막벽이 황색이므로 각각 구별이 가능했다.

**석세포 형태의 구별점** - 석세포는 도인, 향부자, 오수유, 산수유, 황련에서 관찰되었다. 도인의 석세포는 종피 외표피에 단독 또는 여러 개가 산재하며, 향부자의 석세포는 방형, 장방형 또는 다각형으로 담황색~담갈색을 띠었다. 오수유의 석세포는 녹황색으로 다각형이며, 산수유의 석세포는 종과피 조직 중 또는 단독으로 산재하며, 난원형~장방형이었다. 그리고 황련의 석세포는 공문 및 층문이 가장 명료하므로 각각 구별이 가능하였다.

**표피세포 형태의 구별점** - 내복자, 산수유, 청피에서 관찰되었다. 내복자의 표피세포는 담황색~적갈색으로 소형이며, 산수유의 표피세포는 담황색으로 다각형이며, 청피의 표피세포는 담황색~황색으로 정다각형~유방형이며, 기공이 존재하므로 각각 구별이 가능하였다.

**털의 형태** - 털은 신곡, 오수유에서 관찰되었다. 신곡의 털은 비선모의 단세포털로서 끝이 예리하며, 대형이었다. 오수유의 털은 1~9개의 세포로 이루어져 있으며, 처음이 두껍고 나중에 얇으므로 각각 구별이 가능하였다.

**내배유세포 형태의 구별점** - 내복자, 겨자에서 관찰되었다. 내복자의 내배유세포는 다각형~유원형(類圓形)으로 호분립 및 지방유를 함유하며, 겨자의 내배유세포는 호분립 및 지방유를 함유하지만 다각형이므로 각각 구별이 가능하였다.

**기타세포의 구별** - 그밖에 자엽세포는 도인에서, 분비세포는 향부자에서 내중피 배상세포 및 Ca-oxalate는 익지인에서, 후벽세포와 전분립은 삼릉에서, 종피척상세포는 겨자에서, 정유는 아출에서, 종피세포는 신곡에서, 종과피 유세포는 산수유에서 각각 확인이 가능하였다.

### 결론 및 고찰

1. 이상의 결과를 종합하면, 시료인 정단환에 처방되어 있는 14개의 생약 전부의 형태를 현미경하에서 감별이 가능하였다.

2. 현미경을 이용한 방법은 미량의 시료를 사용해서 각 분말생약의 동정이 가능하므로, 시판되고 있는 환제(丸劑) 및 산제(散劑) 생약의 감별 및 품질 평가법으로 정립되어져야겠다.

### 인용문헌

1. 木島 正夫(1952). 粉末生藥類의 研究 (第1報). 生藥學雜誌 6: 2-6.
2. 木島 正夫, 吉田禮子(1952). 粉末生藥類의 研究 (第2報). 生藥學雜誌 6: 11-14.

3. 木島 正夫, 安藤寬治(1952). 粉末生藥類의 研究 (第3報). 生藥學雜誌 6: 15-18.
4. 下村 孟(1952). 局方粉末生藥의 研究 (2). 日本植物研究 27: 297-301.
5. 下村 孟, 西本和光, 黒川裕子(1958). 粉末生藥의 異物について (第1報). 生藥學雜誌 12: 83-88.
6. 田中俊弘, 伊藤壽美, 堤典子, 水野瑞夫(1988). 中性藥·牛黃清心丸의 顯微鑑定研究. 生藥學雜誌 42: 105-108.
7. 田中俊弘, 酒井英二, 加藤信子, 高田敦士(1989). 粉末生藥의 研究 (第2報). 生藥學雜誌 43: 242-245.
8. 박중희(1993). 안신환의 현미감정 연구. 생약학회지 24: 183-186.
9. 박중희, 김진수, 정에영(1995). 한중평위산 현미감정 연구 약학회지 40: 126-130.
10. 박중희, 김진수, 이준도(1997). 천해환의 현미감정 연구. 생약학회지 28: 84-87.

(2002년 2월 2일 접수)