

『상한론』에서 산제의 방촌비와 전비, 환제의 오동자대 크기 수정치

김인락*#

동의대학교 한의과대학 본초학교실

Revision Volume of Square-inch-spoon, Jeon-bi and Firmiana-Seed-sized Pill Preparations in 『Treatise on Cold Damage Diseases』

In-Rak Kim *#

Dept. of Herbology, College of Korean Medicine, Dongeui University, Busan 47227, Korea

ABSTRACT

Objectives : In 『Treatise on Cold Damage Diseases』, the volume of preparation dosage measured in Hap was 6.5mL. This study aimed to confirm that a square-inch-spoon, which measures powder preparation dosage, was 1/3 Hap, and that Jeon-bi was 1/8 square-inch-spoon. Based on these values, this study also aimed to adjust the diameter of Firmiana-Seed-sized pill preparation, currently known as 6.5mm, so that one square-inch-spoon of powder preparation creates 16 pills.

Methods : Calculated the ratio between the floor areas of square-inch-spoon and Jeon-bi and measured the ratio of volume; assumed that powder preparations were stacked as much as possible in the shape of a square pyramid when scooped comfortably, then calculated the slopes of 1/3 Hap and 1/4 Hap; measured the volumes of powdered Oryongsan and Lijungwhan in square-inch-spoon and Jeon-bi; created the powders into Firmiana-Seed-sized pill preparation; adjusted the diameter of Firmiana Seed so that 16 pills could be created.

Results : Inferring from the floor areas, the volume of square-inch-spoon is 9.2 times that of Jeon-bi; one square-inch-spoon should be 1/3 Hap for the powder to reach its maximum slope of 47° and, according to actual measurement of powder preparations, reach its maximum volume; when created into Firmiana-Seed-sized pill preparations, one square-inch-spoon should be 1/3 Hap so that approximately 16 pills were created.

Conclusions : One square-inch-spoon of powder preparation was 1/3 Hap(2.17mL), Jeon-bi was 1/8 square-inch-spoon(0.27mL), and the diameter of Firmiana-Seed-sized pill preparation was 5.5mm.

Key words : Treatise on Cold Damage Diseases, Hap, square-inch-spoon, Jeon-bi, Firmiana-Seed-size

I. 서 론

『상한론』 처방의 투여경로는 경구와 곧창자, 피부 3가지이고, 제형은 경구투여제가 湯과 散, 丸이고, 곧창자투여제는 煎과 汁, 피부투여제는 粉이다¹⁾. 이 가운데 가장 중요한 것은 탕제인데 약재별 복용량은 1일분씩 측정하고, 단위는 무게와 개수, 부피, 사물에 비유한 것 등 4가지이다. 무게는 1양과 2, 3, 4,

5, 6, 8, 16양 등 8가지이다. 크기가 杏仁 이상인 큰 알갱이는 개수로, 半夏 이하인 작은 알갱이나 가루, 액체는 부피로도 측정하는데 각각 15품목이다. 개수와 부피, 사물에 비유한 복용량을 무게로 환산하면 앞의 8가지와 일치하였다¹⁻¹¹⁾.

부피 단위는 斗와 升, 승인데 1斗는 10升이고, 1升은 10승이다. 그런데 小柴胡湯을 1/3로 줄이고 芒硝를 더한 柴胡加芒硝湯의 半夏 1/6승은 5개이고 20銖(5/6양) 이며²⁾, 小青龍湯의

*#Corresponding and First author : In-Rak Kim, Dept. of Herbology, College of Korean Medicine, Dongeui University, Busan 47227, Korea.

· Tel : +82-51-890-3322

· E-mail : irkim@deu.ac.kr

· Received : 08 August 2022

· Revised : 19 September 2022

· Accepted : 25 September 2022

杏仁 去皮尖 69개는 1/2승이고 3양이며³⁾, 白虎湯의 石膏 1근은 石膏 鷄卵大 1개와 같다는 것⁴⁾ 등에서 추정한 결과 1升은 65 mL이고 1양은 6.5 g였다.

산제는 복용량이 두 가지인데 독이 없으면 方寸匕, 있으면 錢匕이다. 1방촌비는 실측한 결과 약 2 mL이고¹²⁾, 1전비는 부피가 적어 무게로 측정하였는데¹³⁾, 두 용기 모두 바닥만 있고 옆면이 없으므로 정확도가 낮았다.

환제는 오동자대가 기본인데 지름을 5.5 mm와 6.5 mm, 7.5 mm 3가지로 설정하고 이를 대두대나 소두대, 탄환대, 계자황許大 등에 적용한 결과 지름은 오동자대가 6.5 mm, 대두대가 5.16 mm, 탄환대가 16.38 mm, 계자황許大가 22 mm였다¹⁴⁾.

산제 실측치는 정밀도가 낮으므로 탕제의 승과 산제의 방촌비와 전비, 환제의 오동자대 사이의 크기 비율도 아직 불명확한 데가 있다. 이를 해결하고자 김은 방촌비와 전비 실측치를 고려하여 1방촌비는 1/3합이고, 1전비는 1/8방촌비라고 제안하고, 방촌비와 전비를 대체할 간편하고 정밀한 용기로 반구형 손가락도 제시했는데 각각 부피는 2.17 mL와 0.27 mL이고, 안지름은 2.032 cm와 1.016 cm였다¹⁵⁾.

그리고 『본초경집주』 梁陶隱居序에는 1刀圭가 1/10方寸匕이고, 1梧桐子大에 준하고, 1撮은 4刀圭, 10撮은 1勺. 10勺은 1合(刀圭者, 十分方寸匕之一, 准如梧桐子大也. 一撮者, 四刀圭也, 十撮爲一勺, 十勺爲一合)이라 하였다¹⁶⁾. 따라서 1승과 10勺, 40方寸匕, 100撮, 400刀圭, 400梧桐子大은 같고, 1方寸匕는 1/40승에 불과하였다. 뿐만아니라 산제 1방촌비를 꿀과 버무려 환제를 만들면 오동자대로는 10알, 탄환대나 계자황대로는 1알이 나오는 것을 표준으로 한다(一方寸匕散, 蜜和得如梧子, 准十丸爲度, 如彈丸及鷄子黃者, 以十梧子准之)하였고, 전비에 대하여는 언급이 없었다¹⁶⁾.

이에대해 趙有臣은 敦煌六朝筆寫本에 근거하여 10勺은 1勺의 오자이므로 1방촌비는 1/40합이 아니라 1/4합이라 하였다¹⁷⁾. 『唐本注』는 산제 1방촌비로 환제를 만들면 오동자대 16알이나 탄환대 1알을 얻고, 계자황대 1알은 오동자대 40알에 준한다(方寸匕散爲丸, 如梧子得十六丸, 如彈丸一枚, 若鷄子黃者, 准四十九)하였다¹⁶⁾하였고, 이를 김이 증명하였다¹⁴⁾. 하지만 실제로 제조하면 오차가 나므로 『상한론』에서는 오동자대 10알에서 시작하여 20알까지 늘리면서 조절하였다¹⁴⁾.

따라서 방촌비와 전비의 크기 비율 8 : 1 이 합당한지와 1방촌비가 1합의 1/4인지 1/3인지를 확인하고, 산제 1방촌비로 환제 오동자대 16알을 만들려면 지금까지 추정한 오동자대 지름 6.5 mm를 얼마로 수정할지를 연구하여 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 재료 및 방법

1. 재료

1) 약재 : 五苓散은 澤瀉가루(Alisma Rhizome Powder)와 豬苓가루(Polyporus Powder), 茯苓가루(Poria Powder), 白朮가루(Atractylodes Rhizome White Powder), 桂心가루

(Pulvis Cassiae Cortex Interior)를 옥천당(한국, 영천)에서 구매하여 20호체로 친 粗末을 5 : 3 : 3 : 3 : 2 의 비율로 혼합한 것.

理中丸의 가루약은 人蔘가루(Ginseng Powder)와 白朮가루(Atractylodes Rhizome White Powder), 乾薑가루(Ginger Powder), 炙甘草가루(Pulvis Glycyrrhizae Radix Preparata)를 옥천당(한국, 영천)에서 구매하여 20호체로 친 粗末을 동량씩 혼합한 것.

煉蜜 : 유채꽃꿀(Dennree, 독일)을 가열하여 응결된 것을 녹인 것.

2) 측정기 : 250 mL 메스실린더, 정밀저울(Shimadzu, 일본), 方寸匕(가로 세로 각 23 mm인 정사각형 PET판으로 대용), 전비(오수전의 五자가 새겨진 면을 PET판으로 대용)

3) 기타 : 5 mL Pipette Tip(Eppendorf, 독일)의 앞을 절단하여 구멍을 키운 것.

2. 방법

1) 방촌비와 전비의 바닥면적을 계산하고 이 둘의 비율을 파악한 뒤 이를 부피 비율로 환산하여 8 : 1 에 근접하는지를 확인하였다.

2) 방촌비에 산제가 정사각뿔모양으로 쌓인다고 가정하고, 1방촌비를 1/4합(1.625 mL)과 1/3합(2.17 mL)으로 적용하여 정사각뿔의 높이를 계산한 뒤, 이때의 빗면 기울기를 구하고, 산제가 더 이상 떨어지지 않는 범위에서 어느 것이 최대치에 더 가까운지를 확인하였다.

3) 五苓散 100 g과 理中丸 구성약재가루 100 g을 각각 250 mL 메스실린더에 담고 조용히 흔들어 가루 사이의 빈틈이 없게 하고 부피를 측정하고 비중을 계산하였다.

1/4합과 1/3합에 해당하는 산제의 무게를 계산하고 이를 정밀저울로 측정하였다. 이 산제를 5 mL Pipette Tip에 담고 구멍을 통해 방촌비에 흘러 보냈을 때 어느 것이 최대치에 더 가까운지를 확인하였다.

4) 1전비는 앞에서 사용한 1방촌비 용량의 1/8로 설정하고 앞의 연구방법에 따라 산제 1전비를 오수전의 五자가 새겨진 면위에 올리는 실험을 진행하였다.

5) 五苓散과 理中丸 구성약재의 산제 각 100 g에 煉蜜 110 g을 가하고 반죽하여 원기둥모양으로 만들고 이를 parafilm으로 잘 감싼 뒤 250 mL 메스실린더에 담고 완전히 잠길 때까지 물을 부어 눈금을 읽은 뒤 이 값에서 물의 부피를 뺀 값을 환제의 부피로 하였다.

1방촌비가 1/4합(1.625 mL)일 때와 1/3합(2.17 mL)일 때 이에 상응하는 환제의 부피를 구한 뒤 이것이 오동자대(지름 6.5 mm, 부피 0.14372 mL)로는 몇 개에 해당하는지를 산출하였다.

6) 5)의 결과에 따라 산제 1방촌비로 환제 오동자대를 만들면 16알에 근접할 수 있게 오동자대의 크기를 수정하고, 이에따라 대두대와 소두대, 마자인대, 탄환대, 계자황許大의 크기도 수정하였다.

Ⅲ. 결 과

1. 바닥 면적에 근거한 방촌비와 전비의 부피 비율

1방촌비의 바닥면은 정사각형이고 한 변은 1촌(2.3 cm)이므로 바닥면적은 $2.3 \times 2.3 = 5.29 \text{ cm}^2$ 이었다. 1錢匕의 바닥면은 五銖錢의 五字가 새겨진 부분이므로 부채꼴 AOB에서 삼각형 AOP를 뺀 값 S의 2배이다(Figure 1).

OA = OB = 1.2 cm이고 OP = 0.45 cm이므로 $\cos \theta = 0.45 / 1.2 = 68^\circ$ 이다.

$$\text{따라서 } S = \frac{68}{360} \times 1.2 \times 1.2 \times \pi - \frac{1}{2} \times 0.45 \times \sin 68^\circ$$

$$= 0.85408 - 0.25029$$

$$= 0.60379 \text{ 이다.}$$

그러므로 1전비의 바닥면적은

$$0.60379 \text{ cm}^2 \text{의 } 2\text{배인 } 1.20758 \text{ cm}^2 \text{이다.}$$

$$\text{바닥면적 비율은 방촌비가 전비의 } \frac{5.29}{1.20758} = 4.38066 \text{ 배이다.}$$

錢匕를 정사각형이라고 가정하면 한 변의 길이는 방촌비가 전비의 $\sqrt{4.38066}$ 이므로 2.093배이다. 가루약을 뜰 때 높이도 방촌비가 전비의 2.093배라고 가정하면 방촌비에 쌓인 정사각뿔모양의 산제 부피는 2.093^3 배인 9.1687배이므로 8배에 근접하였다.

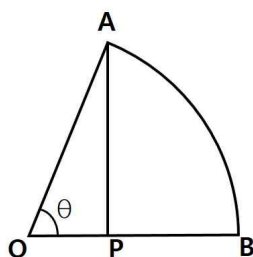


Fig. 1. One part of the Osuieon

2. 1방촌비가 1/4합이거나 1/3합일 때 정사각뿔의 빗면 기울기

방촌비로 가루약을 뜰 때 약이 쌓인 모양이 정사각뿔이라고 가정하면 바닥면의 한 변 길이가 A이고 높이 H인 정사각뿔의 부피 V를 구하는 공식은 $V = \frac{1}{3} A^2 H$ 이다. A가 2.3 cm이고 부피 V가 1/4합(1.625 mL)이면 H는 0.92155 cm이고 1/3 합(2.17 mL)이면 H는 1.23 cm였다. 따라서 $\tan \theta$ 의 값은

$0.92155 / 1.15 = 0.80135$ 이거나 $1.23 / 1.15 = 1.06957$ 이므로 θ 값은 39° 와 47° 였다.

3. 五苓散과 理中丸 구성약재 가루 1방촌비 실측

五苓散과 理中丸 구성약재 가루 각 100 g은 부피가 359 mL와 228 mL였고, 비중은 0.278552와 0.438596이었다. 1방촌비의 무게는 1/4합이면 0.454 g과 0.714 g이고, 1/3합이면 0.604 g과 0.952 g였다. 이를 방촌비에 올렸더니 1/4합을 적용한 것은 더 담을 여유가 있었고, 1/3합을 적용한 것은 더 담을 여유가 거의 없었다(Figure 2).



Fig. 2. Powder preparation created from Lijung-whan ingredients From left : 1/4 Hap(1.625 mL), 1/3 Hap(2.17 mL)

4. 五苓散과 理中丸 구성약재 가루 1전비 실측

五苓散과 理中丸 구성약재 가루 1전비를 1/8방촌비로 적용하면 1/32합(0.203 mL)에 해당하는 무게는 각각 0.057 g과 0.089 g였고, 1/24합(0.271 mL)에 해당하는 무게는 각각 0.076 g 과 0.119 g였다. 이를 오수전의 五字가 새겨진 면 위에 올렸더니 1방촌비가 1/32합이면 더 담을 여유가 있었고, 1/24합이면 더 담을 여유가 거의 없었다(Figure 3).



Fig. 3. Powder preparation created from Lijung-whan ingredients From left : 1/32 Hap(0.203 mL), 1/24 Hap(0.271 mL)

5. 五苓散과 理中丸을 환제로 만들 때 산제 1방촌비당 오동자대 개수

五苓散과 理中丸 구성약재 가루 100 g은 부피가 각각 359 mL와 228 mL이고 여기에 각각 煉蜜 110 g을 넣고 반죽하면 부피는 159 mL와 160 mL였으므로 산제 1 mL당 환제는 0.442897 mL 와 0.701754 mL였다.

1방촌비가 1/4합이면 1방촌비에 해당하는 환제 부피는 0.719708 mL와 1.140350 mL였다. 오동자가 지름 6.5 mm이고 부피 0.143720 mL이므로 산제 1방촌비는 환제 오동자대 5.008406알과 7.934527알에 해당하였다.

1방촌비가 1/3합이면 1방촌비에 해당하는 환제 오동자대 개수는 1/4합일때의 4/3배이므로 6.677875알과 10.579369알에 해당하였다.

6. 환제 크기 수정

앞의 연구결과 산제 1방촌비로 만들 수 있는 환제 오동자대가 최대 10.579369알이므로 16알에 미달하였다. 따라서 16알에 근접하도록 오동자대 지름을 줄일 필요가 있었다. 지름을 기존 연구결과인 6.5 mm에서 5.5 mm로 줄이면 부피는 0.143720 mL에서 0.087070 mL가 되어 지름은 84.62%로, 부피는 60.583%로 줄었다. 이에따라 산제 1방촌비로 만들 수 있는 오동자대 개수는 五葶散과 理中丸 구성약재 가루가 각각 1/4합일 때는 5.008406알과 7.934527알에서 8.267068알과 13.097037알로 늘어났고, 1/3합일 때는 6.677875알과 10.579369알에서 11.022758알과 17.462715알로 늘어났다.

대두대와 소두대, 마자인대, 탄환대, 계자황許大는 부피가 각각 오동자대의 1/2과 1/4, 1/12, 16, 40배에 해당하므로 지름은 오동자대가 6.5 mm일 때 각각 5.15905 mm와 4.09474 mm, 2.83914 mm, 16.37897 mm, 22.11484 mm였다. 오동자대 지름을 6.5 mm에서 5.5 mm로 줄이면 이에 상응하는 지름은 각각 4.365588 mm와 3.464969 mm, 2.402480 mm, 13.859884 mm, 18.713578 mm로 줄어들었다.

IV. 고 찰

『상한론』 처방은 약재 복용량을 무게나 개수, 부피, 사물에 비유한 것으로 표기하였다. 탕제는 1일분씩 측정하는데, 일반적으로는 무게로 측정하고, 단위는 양과 근이고, 1양은 1/16근, 6.5 g이었다. 어느 방법으로 측정하던 이를 무게로 환산하면 최소 1양이고 최대 16양이었다.

산제는 다량 만들어 1회분씩 취하는데 독성이 없으면 1방촌비이고 독성이 있으면 1전비였다. 방촌비와 전비는 바닥면만 있고 옆면이 없으므로 실측치는 정확도가 낮아 이론적인 기준치도 필요하다. 방촌비와 전비의 정의는 『본초경집주』 梁陶隱居序에 있다.

方寸匕는 가로세로 1寸인 정사각형술가락을 들어 가루약을 뜨는데 가루가 떨어지지 않을 정도로 취하는 것이 기준(方寸匕者, 作匕正方一寸, 抄散, 取不落爲度)이었고, 錢匕는 五銖錢의 五자가 새겨진 면으로 뜨는데 방촌비처럼 가루가 떨어지지 않도록 하는 것이 기준이었다(錢五匕者, 今五銖錢邊五字者以抄之, 亦令不落爲度)¹⁶⁾.

오수전은 BC 118년부터 AD 621년까지 유통된 동전인데 지름 약 2.4 cm이고, 가운데의 정사각형구멍은 한 변이 0.9 cm이고, 구멍 오른쪽에는 五자가, 왼쪽에는 銖자가 있었다¹³⁾. 오수전은 BC 108년부터 사용되다가 AD 621년 唐이 開元通

寶를 만든 뒤로 폐지되었는데 개원통보는 지름 2.4 cm이고 가운데 정사각구멍은 한변이 0.6 cm였다(Figure 4).



Fig. 4. Osujeon and Gewontongbo

621년에는 손사막(581–682년)이 나이가 40세였는데, 『천금요방』에서 전비와 반전비, 전오비로 세분하였다. 전비는 개원통보로 한번 뜨는 양이고, 반전비는 개원통보의 절반으로 뜨는 양인데 오수전으로 대응해도 되며, 전오비는 도홍경이 말한 것과 같다(錢匕者, 以大錢上全抄之, 若云半錢匕者, 則是一錢抄取一邊爾, 並用五銖錢也. 錢匕者, 今五銖錢邊五字者以抄之, 亦令不落爲度)고 하였다¹⁸⁾. 따라서 개원통보가 나온 뒤 이것의 바닥면 전체로 뜨는 것과 절반으로 뜨는 것이 생겼다. 정사각구멍은 개원통보가 0.6 cm, 오수전이 0.9 cm이므로 오수전의 구멍면적이 2.25배나 된다. 그러므로 전면으로 산제를 뜨면 오수전에서는 개원통보보다 산제가 많이 떨어져서 비효율적이다. 그리고 『상한론』에서는 大陷胸湯이나 十棗湯, 瓜蒂散, 三物白散에 전비만 있고 전오비는 없으므로 전비와 전오비가 같다고 추정된다¹⁹⁾.

1전비가 1방촌비의 1/8에 해당한다는 이론적 근거는 『금궤요략』의 蜘蛛散에서 찾을 수 있다²⁰⁾. 蜘蛛는 『명의별록』에 처음 실렸고, 『본초연의』에 '기원종이 다양하지만 모두 독이 있고, 지금 많이 사용하는 것은 집안의 처마끝이나... 허공에 거미줄을 치고, 배가 크고 진한 회색이다'고 하였다¹⁶⁾. 따라서 기원종은 산양거미 *Aranea ventricosa* (L. Koch)로 동정되었고, 몸통은 수컷이 15–20 mm, 암컷이 20–30 mm이고, 한국과 일본, 중국, 러시아, 대만 등에 분포한다^{21–2)}. 蜘蛛가 독이 있으므로 蜘蛛散 1회 복용량은 1전비인데도 1/8방촌비라 한 것이 1전비는 1/8방촌비와 같다는 근거가 된다.

방촌비가 전비의 8배인지를 확인하기 위해 먼저 바닥면적을 구하였다. 방촌비는 가로 세로 1촌(2.3 cm)이므로 바닥면적은 5.29 cm²이고, 전비는 오수전의 五자가 새겨진 면이므로 바닥면적은 1.20758 cm²였다. 따라서 바닥면적은 방촌비가 전비의 약 4.38배이고, 이를 부피로 환산하면 약 9.17배이므로 방촌비가 전비의 8배에 근접하였다.

1방촌비를 실측한 결과 약 2 mL였으므로 1합(6.5 mL)의 약 1/3였다. 산제가 방촌비에 정사각뿔모양으로 쌓인다고 가정하면 1방촌비가 1/4합(1.625 mL)일 때는 높이와 빗면 기울기는 0.92155 cm와 39°였고, 1/3합(2.17 mL)일 때는 1.23 cm와 47°였다. 熊長雲이 산출한 산제의 빗면 임계치는 tan35–45°이고 이때의 부피는 1.42–2.03 mL이므로²³⁾ 39°는 평균치에, 47°는 최고치에 해당하였다.

도홍경은 '抄散, 不落爲度'라 했는데 이 말은 산제를 1일 3회

복용하고 당제보다는 장기복용하는 경향이 있으므로 편하게 뜨는 양이어야 하고, 충분히 뜬 뒤 빗면을 따라 흘러내릴 것은 흘러내리고 남은 것으로 해석되므로 최대치를 뜻한다. 조금 뜨서 아직 여유가 있다면 이것도 不落이기는 하지만 不落爲度는 다양한 범위를 뜻하게 되므로 이렇게 해석하기는 어렵다. 따라서 1방촌비는 1/3합이 1/4합보다 더 적합하였다.

산제 1방촌비가 1/4합(1,625 mL)일 때와 1/3합(2,17 mL)일 때를 구분하여 산제를 방촌비에 올렸을 때 어느 것이 최대치에 더 가까운지를 판단하였다. 그리고 산제 1방촌비를 煉蜜로 반죽하면 어느 것이 환제 오동자대 16알에 더 가까운지를 확인하였다.

그런데 『상한론』에는 산제로 사용한 처방을 환제로도 사용한 경우가 없었다. 麻子仁丸은 『금궤요략』에도 나오는데 杏仁은 따로 짚은 뒤 다른 가루약과 煉蜜을 합하여 환제로 만들었고²⁰⁾, 烏梅丸은 烏梅肉을 다른 가루약과 煉蜜을 합하여 환제로 만들었다. 禹餘糧丸은 당본이나 송본 등 주요 판본에는 없고 『계림고본』에만 있었다²⁴⁾. 따라서 산제는 五苓散을, 환제는 理中丸을 선택하였다.

대한민국약전의한약(생약)규격집(KHP) 총칙에서 산제는 微細末을 기준하지만²⁵⁾, 漢나라 때는 수작업했으므로 이번 연구에서는 이보다 굵은 粗末을 택했다.

1전비는 1/8방촌비로 고정하고, 1방촌비를 1/4합으로 적용하면 방촌비나 전비 모두 더 담을 여유가 충분했고, 1/3합으로 적용하면 더 이상 올리기 어려웠다. 따라서 1방촌비는 1/3합이 1/4합보다 더 합리적이었다.

하지만 중국에서는 1961년 趙有臣이 『본초경집주』 梁陶隱居序에서 1합은 4방촌비이라 한 것에다 1升은 200 mL를 적용하여 1방촌비는 5 mL라고 하였는데¹⁷⁾ 5 mL는 이번 연구결과의 2배를 초과하였다.

1978년 『中醫名詞述語選釋』에서 2.74 mL라고 했지만²⁶⁾, 何世民은 근거가 없다하였다²⁷⁾. 그럼에도 1995년 『中醫辭海』²⁸⁾와 2006년 『中藥大辭典』²⁹⁾, 2014년 한국의 안 등³⁰⁾은 이를 답습하였다.

何世民은 梁陶隱居序에서 ‘1방촌비는 오동자대 10알과 같다’고 한 것을 근거로 1방촌비는 2.5 mL라고 하였고³¹⁾, 傅延齡 등은 당본주에서 이를 부정하고 1방촌비는 오동자대 16알이나 탄환대 1알과 같고, 鷄子黃大 1개는 40알에 准한다고 한 것에 근거하고, 계자황 부피 실측치는 10.8 mL이므로 1方寸匕는 4.3 mL라 하였다³²⁾. 하지만 계자황대가 아니라 계자황許대가 옳고, 4.3 mL는 이번 연구결과의 2배에 달하였다.

熊長雲은 방촌비로 실측하고 산제의 입체치를 계산하였는데 빗면에 $\tan 35\text{--}45^\circ$ 를 적용하여 1방촌비는 1.42–2.03 mL라고 하였는데²³⁾, 이것의 최대치는 이번 연구결과인 47° 에 근접하였다.

방촌비는 평면이 아니라 입체라고 해석한 연구도 있다. 張同振은 『武威漢代醫簡』 59번째 簡牘의 ‘取藥成以五分匕一置鷄子中復’을 근거로 方寸匕는 정육면체이고, 1촌은 2.3 cm이므로, 方寸匕의 용량은 12.167 mL라 하였고³³⁾, 程磐基는 방촌비가 가운데가 오목한 숟가락이고, 10–18 mL라고 하였다³⁴⁾. 하지만 최소치 10 mL조차도 이번 연구결과의 4배를 초과하였고 오동자대는 8.8 mm나 되므로 16알을 삼키기는 매우 어렵다.

산제 1방촌비에 煉蜜을 넣고 환제 오동자대를 만들면 16알 나오는 것이 표준이다. 하지만 산제마다 특성이 다르고 필요한 煉蜜의 양도 다르므로 정확히 16알이 되기는 어렵다. 따라서 『상한론』에서는 麻子仁丸과 烏梅丸은 복용회수를 1일 3회로 고정하고, 1회분은 10알에서 시작하여 20알로 늘리면서 적당량을 찾았다. 禹餘糧丸은 최대치인 20알로 표기하지만 이것도 麻子仁丸이나 烏梅丸처럼 10알에서 시작하여 20알로 늘리면서 적당량을 찾는 것으로 추정된다.

ChP 附子理中丸에서 煉蜜의 양은 약재의 100–120%이므로³⁵⁾ 평균치인 110%를 택하여 五苓散과 理中丸 구성약재 가루 각 100 g에 煉蜜 110 g을 넣고 반죽하였더니 부피는 각각 159 mL와 160 mL였다.

김은 환제의 크기가 『당본주』에서 오동자대를 기준으로 대두대와 소두대, 마자인대, 탄환대, 계자황許대는 각각 1/2과 1/4, 1/12, 16, 40배이므로, 오동자 지름을 5.5 mm와 6.5 mm, 7.5 mm 3가지로 설정한 뒤 각종 환제의 크기에 대입하였다. 대두는 KHP에서 5–8 mm라고 한 것에 근거하여 5 mm 미만은 제외하고, 가장 적합한 것은 오동자대가 지름 6.5 mm, 부피 0.143720 mL이고 이에 따라 나머지는 지름이 각각 5.15905 mm, 4.09474 mm, 2.83914 mm, 16.37897 mm, 22.11484 mm라고 하였다¹⁴⁾.

따라서 五苓散과 理中丸 구성약재 가루 1방촌비로 만들 수 있는 환제 오동자대는 1방촌비가 1/4합(1,625 mL)일 때는 각각 5.008406알과 7.934527알이었고, 1/3합(2,17 mL)일 때는 각각 6.677875알과 10.579369알이었다. 어느 경우도 16알에 미달하므로 해결책을 오동자대의 지름을 줄이는 것에서 찾았다.

『당본주』에는 蔓荊子が 덩굴(蔓生)이고 물가에 산다(生水濱)하므로 기원종은 순비기나무 *Vitex rotundifolia* Linné fil. 이고³⁶⁾ 『본초도경』에는 蔓荊子 크기가 오동자와 같고 단지허하고 가볍다(大如梧子而虛輕)했는데, 이 종의 열매는 지름 5–6 mm이다³⁷⁾. 대한민국약전 제 12 개정(KP 12)에는 기원종을 순비기나무 *Vitex rotundifolia* Linné fil. 또는 만형(蔓荊) *Vitex trifolia* Linné의 잘 익은 열매라 하고 지름 4–6 mm인데³⁸⁾, 세분하면 *V. rotundifolia*는 5–6 mm, *V. trifolia*는 4–5 mm이다.

따라서 蔓荊子나 梧桐子是 중간크기가 지름 5.5 mm이다. 오동자대 지름을 6.5 mm에서 5.5 mm로 줄이면 부피는 0.143720 mL에서 0.087070 mL로 줄어든다. 이에 따라 산제 1방촌비가 1/4합이면 五苓散은 5.008406알에서 8.267068알로, 理中丸은 7.934527알에서 13.097037알로 늘어난다. 1/3합이면 五苓散이 6.677875알에서 11.022758알로, 理中丸은 10.579369알에서 17.462715알로 늘어나서 16알에 근접하였다. 그러므로 1방촌비는 1/3합이고, 오동자대는 지름 5.5 mm가 합리적이었다.

대두대는 부피가 오동자대의 1/2이므로 지름은 5.15905 mm에서 4.365588 mm로 감소한다. 대두 지름은 『상한론』과 KP 12 통칙, KHP에서 추정할 수 있다. 『상한론』에서는 약재를 咬咀하는데 咬咀는 대두크기로 깨는 것이다. KHP에서는 KP 12 통칙 중 切度에 따라 粗切로 한 다음 전탕하는데²⁵⁾, KP 12 통칙에서 粗切은 4호체를 통과해야 하고 4호체 그물은 한 변 길이가 4.75 mm이다³⁸⁾. 따라서 대두 지름은 4.75 mm 미만

이러야 한다.

『황제내경소문』 刺熱論에서 肺熱에는 少商혈과 商陽혈을 사혈하는데 사혈량은 대두크기이다³⁹⁾. 이 혈자리는 손톱의 적 백육제에서 1분 떨어져 있고 1분은 1촌의 1/10이므로 2.3 mm가 된다. 피방울 반지름이 2.3 mm보다 커지면 손톱에 묻어 번지게 되므로 이 전에 사혈을 멈춘다고 해석할 수 있다. 대두대 지름 4.365588 mm이면 반지름 2.182794 mm이므로 2.3 mm보다 작아 이를 만족한다.

오동자와 대두가 지름 6.5 mm와 5.15905 mm에서 5.5 mm와 4.365588 mm로 줄면 소두와 마자, 탄환, 계자황許는 지름이 각각 3.464968 mm와 2.402480 mm, 13.859884 mm, 18.713578 mm가 된다.

산제 1방촌비로 복용하거나 환제 오동자대 16알로 복용하거나 복용량 절대치는 같다. 하지만 산제로도 환제로도 사용하는 처방이 없다. 麻子仁丸에는杏仁만 따로 쪄고, 烏梅丸은 烏梅肉만 따로 쪄어서 다른 산제와 食蜜을 함께 반죽하는데 사용하므로 두 처방 모두 산제로 복용은 어렵다. 따라서 산제가 기본이고 산제로 복용하기 어려우면 산제에 煉蜜을 첨가하여 환제를 만든다고 추정된다. 이는 탕제에서 약재 복용량 측정 방법 4가지 가운데 약재의 성상에 따라 편리한 것을 택하지만 무게로 환산하면 8가지로 귀결하고, 3양이 기본인 것과 일맥상통한다.

현재는 방촌비나 전비는 사용하지 않고 정밀도도 낮으므로 새로운 용기가 필요하다. 김은 반구형 숟가락을 제안하였는데 1방촌비가 1/3합인 2.17 mL이므로 안지름이 2.032 cm이고, 1전비는 부피가 1/8방촌비이므로 안지름이 1.016 cm에 해당하였다. 하지만 측정용기의 부피를 정확히 하더라도 산제의 특성상 가루와 가루 사이의 공간이 생기기 쉬우므로 처방마다 무게로 환산한 수치는 필요하다.

『동의보감』에서는 산제를 무게로 환산하였다. 하지만 방촌비로 복용하는 五苓散과 四逆散은 2錢, 전비로 복용하는 瓜蒂散과 三物白散은 각각 1錢과 1/2錢이라 하므로⁴⁰⁾, 방촌비와 전비는 비율이 2 : 1 이었다. 그리고 湯液序例 湯散丸法에서는 도홍경의 설을 따라 산제 1방촌비로는 오동자대 10알이나 탄환대 1알, 계자황대 1알을 만든다고 했다. 하지만 각론에서는 烏梅丸과 麻子仁丸, 禹餘糧丸은 각각 오동자대 10-20알과 50알, 70알을 복용하여 총론과 각론이 달랐다. 理中丸은 계자황대 1알(오동자대 10알)씩 1일 3회 복용하므로 『상한론』에서 1일 5-10회 복용하는 것과 달랐다.

이런 오류의 원인은 처방을 『상한론』에서 인용하지 않고 麻子仁丸은 『태평혜민화제국방』에서, 烏梅丸은 『득효방』, 禹餘糧丸은 『단계심법』, 理中丸은 『의학입문』에서 인용한 때문이라고 추정할 수 있다.

V. 결 론

『상한론』 산제에서 방촌비와 전비의 부피를 확인하고, 이에 따라 환제의 지름을 수정한 결과 다음과 같았다.

1. 바닥면의 넓이는 방촌비가 전비의 4.38배이고 이를 부

피로 환산하면 9.17배이므로 『금궤요략』의 蜘蛛散에서 추정된 8배에 근접하였다.

2. 산제를 편하게 뜨면 정사각뿔모양으로 최대한 쌓인다고 가정할 때 1방촌비가 1/3합(2.17 mL)이면 빗면 기울기는 47°이고 한계치에 근접하였다.
3. 五苓散과 理中丸 구성약재 가루 1방촌비와 1전비를 실측한 결과 1방촌비가 1/3합일 때 최대치에 근접하였다.
4. 환제 오동자대 지름을 6.5 mm에서 5.5 mm로 줄이면 산제 1방촌비로 만든 환제 오동자대는 16알에 근접하므로 대두와 소두, 마자인, 탄환, 계자황許大 지름도 4.37 mm와 3.46 mm, 2.40 mm, 13.86 mm, 18.71 mm로 수정하였다.

이상의 결과 기존의 연구결과를 수정하여 산제 1방촌비는 1/3합(2.17 mL)으로, 1전비는 1/8방촌비(0.27 mL)로, 오동자대는 지름 5.5 mm로 설정하는 것은 근거가 충분하였다.

References

1. Kim IR. The characteristics of the Medicinal in the Decoctions of 《Treatise on Cold Damage Diseases》 whose dosages were expressed in volume and the value obtained by converting the dosages into weight. Kor. J. Herbol. 2022 ; 37(1) : 31-9.
2. Kim IR. Revisoin of the Daily Dose of Pinelliae Tuber in Treatise on Cold Damage Diseases. Kor. J. Herbol. 2020 ; 35(1) : 19-25.
3. Kim IR. Daily Dose of Apricot Kernel in Treatise on Cold Damage Diseases. Kor. J. Herbol. 2017 ; 32(6) : 17-22.
4. Jeon SH, Kim IR. Study on the Gypsum and Natril sulfus dose of 1 day and 1 time in Shanghanlun. Kor. J. Herbol. 2007 ; 22(4) : 45-50.
5. Kim IR. The Daily Dose of Aconiti Lateralis Radix Preparata and Aconiti Lateralis Radix in Treatise on Cold Damage Diseases. Kor. J. Herbol. 2015 ; 30(4) : 51-5.
6. Kim IR. A Research on the origin and Daily Dose of Gardeniae Fructus in Shanghanlun. Kor. J. Herbol. 2011 ; 26(4) : 155-61.
7. Kim IR. Daily Dose of Zizyphi Fructus in Treatise on Cold Damage. Kor. J. Herbol. 2013 ; 28(1) : 51-8.
8. Kim IR. The Origin and Daily Dose of Allii Fistulosi Bulbus in Treatise on Cold Damage Diseases. Kor. J. Herbol. 2014 ; 29(5) : 39-43.
9. Kim IR. Bibliographical sudy on the source of Jisil. Kor. J. Herbol. 2005 ; 20(4) : 113-9.

10. Woo WY, Kim IR. Dose of Asini Corii Colla based on One-Piece Size in Treatise on Cold Damage Diseases, *Kor. J. Herbol.* 2018 ; 33(1) : 65-70.
11. Kim IR. The Daily Dose and Decoct Method of Rhubarb in Treatise on Cold Damage Diseases, *Kor. J. Herbol.* 2016 ; 31(3) : 37-41.
12. Kim IR, Kim KD. A Study on one Bangchonbi of Shanghanlun, *Kor. J. Herbol.* 2004 ; 19(4) : 195-201.
13. Kim IR, Cho YI. A Study on one Jeonsang of Shanghanlun, *Kor. J. Herbol.* 2004 ; 19(2) : 27-32.
14. Kim IR. The Size and Administration Method of Pill preparation in Treatise on Cold Damage Diseases, *Kor. J. Herbol.* 2021 ; 36(1) : 51-7.
15. Kim IR. Standard Materia Medica & Formulae of Shanhanlun, Busan : CORMEDI Publications, 2022 : 496, 510.
16. Tang SW. Classified Emergency Materia Medica, Beijing : People's Medical Publishing House, 1980 : 35, 444.
17. Zhao YC. Fangcunbikao, Jiang Su Zhong Yi, 1961 ; 7 : 23-4.
18. Sun SM. Essential Prescriptions Worth a Thousand Gold for Emergencies, Beijing : People's Medical Publishing House, 1994 : 129.
19. Lee SB. Shanghanlun Woodblock-printed Book complete collection, Beijing : XueYuan Printing Co, 2000 : 317-20.
20. Zhang ZG. Synopsis of Prescription of the Golden Chamber, Beijing : People's Medical Publishing House, 2005 : 42, 73.
21. Zhong hua ben cao Compilation Committee, Zhonghuabencao, ShangHai : Shanghai Science & technology Publishing Company, 1999 : 3,456-7, 9,8058.
22. National Institute of Biological Resources, [Cited 2022, Mar. 10] Available from <https://species.nibr.go.kr/species/speciesDetail.do?ktsn=120000044856#;20>
23. Xiong CY. Research on the newfound inscriptive measuring vessels and the measurement system of medicines of the Han Dynasty, *Chinese Journal of Medical History.* 2018 ; 48(6) : 39-43.
24. Kim TS. Juhe Hangeol Shanghan Jabbyeong Ron, Seoul : Eoseongdang, 2013 : 285.
25. The Korean Food and Drug Administration, The Korean Herbal Pharmacopeia, Seoul : Shinilbooks, 2019 : 12.
26. Zhongyi Yanjiuyuan, Guangdong Zhongyixueyuanhebian, ZhongyiMingciShuyuXuanshi, Beijing : People's Medical Publishing House, 1978 : 510-1.
27. HE SM. Researches on the one inch square spoon's capacity, *Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2011 ; 45(3) : 17.
28. Chnia Pharmaceutical University, Zhongyicihai, Beijing : China Medical Science Press, 1995 : 733.
29. Jiangsushinyi college, Zhongyidacidian, Shanghai : Shanghai Scientific and Technical Publishers, 2006 : 375.
30. Ahn DS, Park YS, Lee DH, Park JH, Nam BN. Measuring a Dosage of Pills Type Medicine in Bangyakhappyun, *Herbal Formula Science.* 2014 ; 22(2) : 77-85.
31. He SM, The capacity of the one inch square spoon, *Shanghai Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2012 ; 46(1) : 26.
32. Fu YL, Chen CR, NI SL, Zhang L. Lunfangcunbi, qianbi jiqi liangzhi, *Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2014 ; 55(7) : 624-5.
33. Zhang TZ. Shanghanlun Jinkuiyaolue Yongyaojiliang Xukao, *Jilin Journal of Traditional Chinese Medicine.* 1987 ; 6 : 42.
34. Cheng PJ. Exploration on Containers for Medicinal Measurement, *China J Med Hist.* 2000 ; 30(2) : 109-13.
35. The State Pharmacopoeia Commission of P. R. Chin. Pharmacopoeia of the People's Republic of China (2010) Volume 1, Beijing : People's Medical Publishing House, 2010 : 486.
36. Choi BG. Modern Chinese Materia Media Volume 2, Beijing : Chemical Industry Press, 2002 : 632.
37. Whang JS, Whang IG, Penh LL, Lee SE, Lyu HW. A Morphological study and identification in Microscope of the Fructus Viticis, *Jiangxi Journal of Traditional Chinese Medicine.* 2009 ; 7 : 58-9.
38. The Korean Food and Drug Administration, The Korean Pharmacopeia Twelfth Edition Volume II, Seoul : Shinilbooks, 2019 : 4, 1133.
39. Anonymous. Huangdi's Internal Classic Plain Questions, Tianjin : Tianjin Science Technology Publishing House, 1984 : 196.
40. Heo J. Treasured Mirror of Eastern Medicine, Seoul : Bubnbooks, 2012 : 471, 528, 555, 1000, 1081, 1086, 1111, 1114, 1814.