



## 습식 부항 시술시 사혈량에 따른 부항 탈락 위험도 탐색

김대혁<sup>1</sup> · 배은경<sup>2</sup> · 박정환<sup>1</sup> · 김소영<sup>1,3</sup> · 이상훈<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>한국한의학연구원 미래의학부, <sup>2</sup>서울아산병원 의공학연구소, <sup>3</sup>과학기술연합 대학원 대학교

## Change in Risk of Dropout Due to Bleeding during Bloodletting-Cupping Therapy

Daehyeok Kim<sup>1</sup>, Eunkyung Bae<sup>2</sup>, Jeonghwan Park<sup>1</sup>, Soyoung Kim<sup>1,3</sup>, Sanghun Lee<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine,

<sup>2</sup>Biomedical Engineering Research Center, Asan Institute for Life Sciences, Asan Medical Center,

<sup>3</sup>University of Science & Technology(UST), Korean Medicine Life Science

**Objectives :** To investigate minimum pressure by verifying changes in pressure due to bleeding amount during bloodletting-cupping therapy. **Methods :** (1) We compared adhesion performance of four different cupping cups of same size: two disposable cupping cups(A, B) and two reusable cupping cups(A, B) each were vacuumed three times and kept in place for 10 minutes. (2) We vacuumed two different sized disposable cupping cups(A), size.1(InnerDiameter 48.8 mm) and size.3(InnerDiameter 39.1 mm), twice each(-200 mmHg) on silicon plate. We injected water and air at regular intervals in cupping cups by using a syringe, and then measured change of pressure in cupping cups and pressure at the time of dropout. **Results :** (1) Pressure reduction was  $4.75 \pm 2.78\%$  on average in the order of 'Disposable[A] > reusable[B] > Disposable[B] > reusable[A]', so that pressure retention performance of disposable cups can't be regarded as inferior to that of reusable cups. (2) Pressure of disposable cupping B(size.1) decreased by an average of -40.08 mmHg per 5 ml of water. At -24.8 mmHg, when 22 ml of water has been injected, cup has come off. Pressure of disposable cupping B(size.3) decreased by an average of -99.4 mmHg per 5 ml of water. At -48.6 mmHg, when 13 ml of water was injected, cupping came off. **Conclusions :** Considering reduction rate of pressure due to water injection, in case of bleeding more than 15 ml, size.3 cup always comes off, therefore it needs to be re-operated at least once. Meanwhile, size.1 cup does not always come off in the same condition, depending on the initial pressure and therefore, re-operation may be considered.

**Key words :** cupping therapy, bloodletting-cupping, bleeding amount, dropout

### 서론

부항요법은 고대로부터 현대에 이르기까지 사용되어진 치료요법으로 서양의 경우 고대 그리스시대 이 전부터 의사들이 부항을 많이 사용하여 중세를 거치면서 영국에서는 cupping therapy, 독일에서는 슈레프 코프, 프랑스에서는 방뚜즈, 러시아에서는 반카

등으로 발전하였다<sup>1)</sup>. 국내에서는 부항요법은 의료시술로서 1987년부터 국민건강보험이 적용되어 한방의료영역에서 다양한 질환에 적용되어 사용되고 있다.

부항요법은 최근 한방의료를 이용한 환자의 53.0%가 받은 적이 있는 한방치료법으로 뜸요법이나 한약보다도 더 많이 사용되는 요법이다<sup>2)</sup>. 부항기의 생산량도 2013년도 2천 5백만개에서 2016년

Received March 12, 2018, Revised March 15, 2018, Accepted March 16, 2018

Corresponding author: Sanghun Lee

Future Medicine Division, Korea Institute of Oriental Medicine, 1672, Yuseong-daero, Daejeon 34054, Korea

Tel: +82-42-868-9461, Fax: +82-42-868-9480, E-mail: ezhani@kiom.re.kr

This study was supported by the INNOPOLIS Foundation(G17120) and the Korea Institute of Oriental Medicine(K18503).

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

4천 3백만개로 급격히 증가하는 추세이다<sup>3)</sup>.

부항요법은 열 또는 음압장치를 통해 부항내부 음압을 조성하여 물리적 자극을 통해 병을 치료하는 방법<sup>4)</sup>으로 피를 뽑는 습식부항과 울혈을 일으키는 건식 부항으로 그 방법에 따라 나뉘게 된다.

건식부항의 효능에 관한 임상연구중 시술시 압력과 시간을 명시한 연구를 보면 600 mmHg로 1분, 60 mmHg로 1분, 240 mmHg로 30초~3분간, 400 mmHg로 5분 시술하는 등 연구에 따라 60 mmHg~600 mmHg의 범위로 다양한 압력으로 시술한 것으로 나타났다<sup>5-8)</sup>.

이 등에 따르면 습식부항을 임상에서 응용한다고 응답한 경우는 1817명(90.8%)이며<sup>9)</sup>, 습식부항 시술시 사혈량에 관한 연구는 임상 연구에서 10 ml를 사혈한 연구, 2주간 매일 3부위에 총 50 ml를 사혈한 후 부작용이 없다는 연구 등<sup>10,11)</sup>이 존재하지만 사혈량에 대한 기준이 아직 정해지지 않았다.

임상 시술 중 혈액량이 다량으로 유출될 경우 습식 부항이 탈락되는 경우가 종종 발생하고 있으며, 이때 환자의 의복이나, 침구류의 오염 및 환자의 불편감 유발, 위생적인 의료 시술에 대한 신뢰도 저해 등의 문제가 발생 가능하다. 특히 2012년 일회용 부항의 재대로 보험급여가 적용된 이후로 습식부항 시술시 일회용 부항컵의 사용이 보편화 되고 있으나, 품질의 차이로 인해 일회용 부항이 잘 떨어진다는 임상인들의 호소가 있다.

이에 본 연구에서는 시중에 판매되는 일회용 부항과 다회용 부항에 대해 부항 컵의 음압 유지능력 측정 및 비교하고, 습식부항 시술 시 탈락 위험도가 큰 환경을 조성하여 발생하는 출혈량에 따라 변화되는 음압을 확인하여 부항이 탈락되는 최소 음압을 측정하고자 한다.

## 연구 방법

### 1. 부항 컵의 음압 유지 능력 측정

부항 컵 내 압력 측정 실험으로, 2종 일회용 부항(동방 1호, DE

메디칼 1호)과 2종의 다회용 부항(한솔 1호, 대건 1호)을 사용하였다(Fig. 1). 압력 측정은 피부를 묘사하기 위해 평균 0.1 mm인 표피와 그 의 15~40배에 달하는 진피의 두께인 1.5~4.0 mm의 중간 두께인 3 mm와 넓이는 100 mm×100 mm인 실리콘 고무판에 구멍을 뚫고 아랫면에 디지털 압력계(모델 : TPI 665, SUMMIT, USA)를 연결 후 부항을 부착한 뒤, 수동 흡입기로 3회 흡입 한 후, 최대 음압, 10분 뒤 음압을 비교하였다<sup>12,13)</sup>.

### 2. 출혈 발생 시 음압 감소 및 부항 탈락 압력 측정

습식부항 시술시 출혈량에 따른 음압의 감소를 확인하고, 부항이 탈락되는 최소 음압을 찾고자, 음압이 가해진 부항에 외부에서 물을 주입하며 음압의 변화를 확인하고, 부항이 탈락되는 최소 음압 측정하였다. 부항컵의 크기별(mm) 규격은 1호(외경 50.0, 내경 48.8, 높이 71.2), 2호(외경 44.5, 내경 43.7, 높이 68), 3호(외경 39.7, 내경 39.1, 높이 68), 4호(외경 32.7, 내경 32.3, 높이 68), 5호(외경 30.3, 내경 25.5, 높이 66)로<sup>14)</sup> 인체의 부위에 따라 사용할 부항의 크기가 달라진다. 예를 들어 부항을 가장 많이 시술하는 등, 허리의 경우에는 가장 큰 1호 컵이 사용되고, 팔 다리에는 3호

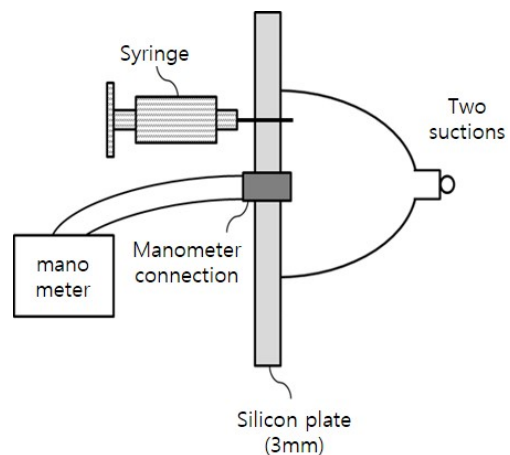


Fig. 2. Negative Pressure Measurement when Cupping Cup is Come Off.

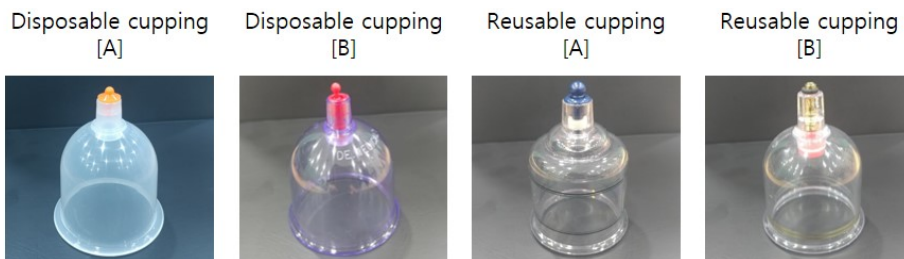


Fig. 1. Types of Cupping Cup. Disposable Cupping[A]-(Dongbang, size.1), Disposable Cupping[B]-(DE. medical, size.1), Reusable Cupping [A]-(Hnasol, size.1), Resualbe Cupping[B]-(Daekun, size.1).

컵이 많이 사용된다. 따라서 본 연구에서는 일회용 부항 B의 1호(대)과 3호(소) 컵으로 실험하였다.

압력계와 연결된 실리콘 판을 세로로 세운 상태에서 2회 흡입(내부음압 약 -200 mmHg)하여 부항을 실리콘 판에 부착한 뒤, 압력 누설 여부를 확인하고 주사기를 이용하여 물, 공기를 주입하였다(Fig. 2).

## 연구 결과

### 1. 부항 컵의 음압 유지 능력 측정

임상에서 습식부항 시술시 가장 많이 사용되는 1호 부항을 이용한 횡수인 3회 흡입 테스트를 실시한 결과 2종의 일회용 부항과 2종의 다회용 부항, 총 4종의 10분 동안 음압의 감소는 ‘일회용부항A > 다회용부항B > 일회용부항B > 다회용부항A’ 순으로 평균 4.75±2.78%의 감소량을 보였으며, 단순히 일회용이 다회용 부항보

다 압력유지 성능이 낮다고 할 수 없는 결과를 확인하였다(Table 1).

### 2. 출혈 발생 시 음압 감소 및 부항 탈락 압력 측정

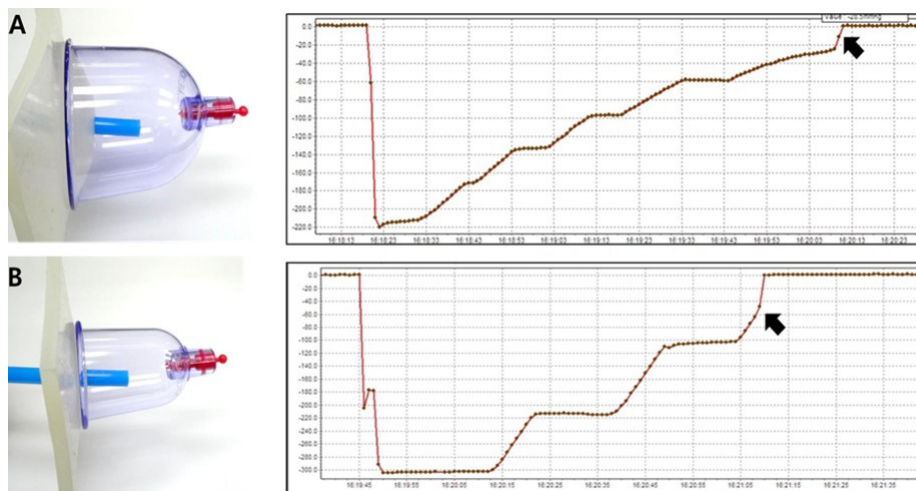
가장 낮은 음압 감소를 보인 일회용 부항 B를 중심으로 일회용 부항의 1호 크기와 3호 크기에 대해 실험한 결과, 물 5 ml씩 주입했을 경우, 가장 많이 사용되는 크기인 1호 부항은 물 5 ml 당 평균 -40.08 mmHg씩 음압이 감소하였고, 22 ml 주입한 시점인 -24.8 mmHg에서 부항 탈락이 발생하였고, 사지에 주로 사용되는 작은 크기의 3호 부항은 물 5ml 당 평균 -99.4 mmHg씩 감소하였고, 13 ml 주입한 시점, -48.6 mmHg에서 부항이 분리되었다(Fig. 3).

3호 부항은 부항 내 체적이 1호 부항보다 작기 때문에 동일 횡수로 흡입했을 때, 최대 음압이 -304.3 mmHg로 1호 부항에서의 -219.7 mmHg보다 컸으며 정량의 물을 주입했을 때, 압력 감소량이 2배 차이가 났다. 또한, 3호 부항 컵은 1호 컵보다 적은 양의 물, 높은 음압에서 분리되었는데 이는 임상에서 3호 부항 컵이 적은

**Table 1.** Changes in the Negative Pressure of Cupping over Time after 3 suction

	Disposable cupping[A]	Disposable cupping[B]	Reusable cupping[A]	Reusable cupping[B]
Maximum negative pressure (mmHg)	-323.2±9.8	-318±7.0	-381.8±13.4	-322.4±9.8
Negative pressure after 5 minutes(mmHg)	-303.7±4.3	-310.2±21.3	-373.2±14.0	-309.7±9.5
Negative pressure after 10 minutes(mmHg)	-294.8±1.9	-308.9±21.9	-371.3±14.0	-308.5±9.4
Amount of pressure leakage for 10 minutes(mmHg)	28.4	9.8	10.5	14.0
Amount of pressure leakage for 10 minutes(%)	8.8	3.1	2.8	4.3

Mean value standard deviation are shown.



**Fig. 3.** Pressure Reduction Rate due to Water Injection(A : size.1, B : size.3).

사혈량에 의해서도 분리되기 쉽다는 점을 의미한다.

## 고 찰

부항요법은 杯, 罐, 缸을 도구로 하여 화력 등에 의해 기구 속의 공기를 배제하여 피부에 흡착하여 음압을 발생시켜 인체내의 사기와 어혈을 제거하고 소염, 진통작용 하여 질병을 치료하는 치료법의 일종이다<sup>15,16</sup>. 한의학 치료기술의 한 부분으로 오랜 역사를 가지고 있으며 춘추전국시대에 쓰여진 《五十二病方》에 기록이 최초로 소개된 이후<sup>17</sup> 拔罐法, 吸筒療法, 吸角法, 吸玉法 및 火罐法 등으로 발전하였으며, 부항컵의 소재로는 角罐, 竹罐, 陶罐, 銅鐵罐, 유리罐, 및 排氣罐 등이 개발되어 사용되어 왔다.

국내에서는 부항요법은 의료기술로서 1987년부터 국민건강보험이 적용된 이후 2012년 일회용 부항의 재료대로 보험급여가 적용되어 습식부항 시술시 플라스틱 재질의 일회용 부항컵의 사용이 보편화 되고 있으나, 품질의 차이로 인해 일회용 부항이 잘 떨어진다는 임상인들의 호소가 있다.

이에 본 연구에서는 부항 컵의 음압 유지능력 측정 및 비교하고 습식부항 시술 시 출혈량 및 음압에 변화에 따라 탈락되는 최소 음압을 측정하고자 한다.

실험 결과 1호 부항에서는 22 ml에서, 3호 부항에서는 13 ml를 주입한 시점에서 탈락이 발생하였다. 이등에 따르면 임상에서 습식 부항을 사용하는 1817명을 대상으로 조사한 결과 3 ml 정도가 44.7%, 5 ml 정도가 26.3%, 10 ml가 9.1%, 15 ml 이상을 사혈한다고 한 경우가 3%라고 하였다<sup>9</sup>. 물 주입에 따른 음압 감소율을 고려하였을 때, 15 ml 이상을 사혈 하는 경우에는 3호 부항에서는 반드시 탈락이 유발되므로 중간에 최소 1회 이상의 재 시술이 필요하다고 할 수 있으며, 1호 부항에서는 반드시 탈락된다고 할 수는 없으나, 최초의 압력이 어느 정도였느냐에 따라, 재시술이 필요한 가능성을 배제할 수 없다고 하겠다.

본 연구에서는 대표로 다회용 부항 2종과, 일회용 부항 2종을 선택하여 실험하였다. 또한 탈락실험에서는 가장 성능이 좋았던 일회용 부항 B만을 활용하여 실험하였다. 이에 따라 모든 일회용 부항의 종류별로, 사혈량에 따른 압력 유지 성능을 파악하지는 못했으며, 이는 추후 연구에서 보완될 필요가 있다. 또한 피부를 모사하기 위해 유사한 재질인 실리콘을 사용하였다. 하지만 환자의 피부상태에 따라 압력 유지 성능이 변할 수 있으므로, 현장에서의 결과를 예측하기 어렵다는 약점이 있다.

또한 부항 시술의 다양한 형태 중, 시술 빈도가 비교적 높으면서

도, 탈락 위험도도 높은 가로 시술시만을 연구 대상으로 하였다. 가로 시술시에는 부항컵 자체의 무게가, 탈락을 가속시키는 요인으로 작용하며, 또한 출혈된 혈액이 추가적인 중력 부하로 작용하여, 탈락위험도가 환자의 피부 위에서 시술하는 경우에 비해 높다고 할 수 있어, 보다 엄격한 시험으로 볼 수 있다. 그러나 환자의 피부 아래 면에서 시술하는 경우에는 이보다 더 탈락을 유발하는 혈액양이 적을 수 있는 점을 고려할 필요가 있다.

본 연구에서는 예비 연구결과 가장 압력 유지 성능이 높은 부항 컵을 기준으로 실험을 실시하였다. 그러므로 그보다 압력유지 성능이 낮은 부항으로 시술할 때는 이보다 탈락 위험이 높을 수 있음을 고려해야 하며, 재시술의 횟수 또한 증가해야 할 필요가 있다. 또한 혈액 보다 점성 및 무게가 낮은 물을 이용하여 실험하였다. 따라서 본 연구에서 탈락 시 측정된 물의 양과 실제 사혈량이 약간의 차이를 보일 수 있는 약점이 있다.

## 결 론

부항의 탈락 위험도를 탐색하기 위하여 사혈량에 따른 부항의 압력평가를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 일회용과 다회용 부항컵의 압력유지를 비교하였을 때 일회용 부항컵의 압력유지가 우수함을 보였다. 단순히 일회용이 다회용 부항보다 압력유지 성능이 낮다고 할 수 없는 결과를 확인하였다.
2. 1호 부항보다 체적이 작은 3호 부항은 최대 음압은 크지만 정량의 물을 주입했을 때 압력 감소량이 2배 더 큰 것을 확인하였다.
3. 3호 부항 컵은 1호 컵보다 적은 양의 물, 높은 음압에서 분리됨을 확인하였다.
4. 탈락의 위험도가 높은 실험환경과 압력유지 성능이 높은 부항 컵을 기준으로 실험이 진행되었으므로, 이보다 압력유지 성능이 낮다면, 재시술의 횟수를 증가할 필요가 있다.

## 감사의 글

This study was supported by the INNOPOLIS Foundation(G17120) and the Korea Institute of Oriental Medicine(K18503).

## References

1. Lim JD, Lee CW. Study of history and technique of cupping therapy. J Daejeon U Oriental reserch center. 1994 ; 297-318.
2. Kim UJ, Sung SH, Sung DM, Lee HD, Lee GH, Lee GY, et al. Investigation of Traditional Korean Medicine use and Traditional Korean Medicine consumption situation. Ministry of Health and Welfare. 2018. p41.
3. Lee HJ, Kim PG, Sin HM, Lee BR, Kim KS, Kim KS, et al. 2015 Year Book of Traditional Korean Medicine. Korea Institute of Oriental Medicine. 2016. p293.
4. Back DS, et al. Oriental Medical Terminology. Oriental Medicine Terminology Commission. 2006 : 140.
5. Shin WW, Kin SH, Song HJ. Case report of hyperpigmentation in 3700 case of shoulder pain patients treated with cupping therapy. J Daejeon U Oriental Reserch Center. 1988 ; 6(2) : 303-11.
6. Shin HD. Study of color reaction of stroke patients who treated with cupping therapy. DongSeoEuHak. 1979 : 899-902.
7. Lim JK, Moon JJ. Clinical study of hiperpigmentation observed in cupping treated stroke patients. The Journal of Korean Oriental Medicine. 1980 ; 1(1) : 79-82.
8. Oh JK, Kim SS. Effect of negative therapy at back meridian points on blood gas components and immune functions in male college students. The Journal of Korean Oriental Medicine. 1999 ; 20(1) : 75-83.
9. Lee BY, Song YK, Lim HH. Literature Investigation Regarding Cupping Therapy and Analysis of Current Professional's Cupping Treatment. Journal of Oriental Rehab Med. 2008 ; 18(2):169-191.
10. Son DY, Kim MS, Kim SJ, Lim SC, Seo JC, Seo HK, Yan HD. Comparison of Depletion and Cupping Therapy with Cupping Therapy on Acute Lumbosacral Strain Patients. Journal of Oriental Rehab Med. 2003 ; 13(4) : 53-61.
11. Jeong IS, Song BK, Park SW, Kim J K, Kim YH, Lee SW. Clinical study on the effects of Bleeding Pressure Therapy in patients RBC, Hb and Hct change. The Journal of Korean Oriental Internal Medicine. 2001 ; 22(4) : 414-9.
12. Guidelines for evaluation of electric cupping tool and electric heaters. Ministry of Food and Drug Safety. 2011.
13. Yi SH, Kim EJ, Shin KH, Nam DW, Kang JW, Lee SD, Lee HJ, Lee JD, Kim KS. Study of Mechanical Characteristics of Electric Cupping Apparatus in Korea for Suggestion of its Assessment Guideline. The Journal of Korean Acupuncture & Moxibustion Society. 2010 ; 27(1).
14. Soh MG, Song YK, Lim HH. Comparative Study on Cupping Apparatuses for Medical Use by Mechanical Stability and Functional Test. Journal of Oriental Rehab Med. 2008 ; 18(2) : 157-167.
15. Kim JJ. ChoiSinChimGuHak. Seoul : Sungbosa. 2000 : 241.
16. Lee CW. YiHakJeok WonLiRul YiYongHan HanBangMoolRiYoBup. Seoul : Iljunga. 1992 : 46-8, 73.
17. Kim YS, Song BY, Goo ST, Cho NG, Youn HM, Lee EY, et al, ALGiSheWoon BuHangYoBup. Seoul : Esungdang. 2009 : 15.