

## 온수좌욕요법이 항문압에 미치는 영향

영남대학교 의과대학 외과학교실

이희섭 · 김재황 · 심민철 · 권광보

= Abstract =

### The Effects of Hot Sitz Bath on Anal Pressure

Hee Sub Lee, M.D., Jae Hwang Kim, M.D.

Min Chul Shim, M.D. and Koing Bo Kwun, M.D.

*Department of Surgery, College of Medicine, Yeungnam University*

Some patients with hemorrhoidal disease have been found to have elevated resting anal pressures. Hot sitz bath have been demonstrated to reduce pain for the treatment of painful anorectal conditions such as hemorrhoids and anal fissures or for the postoperative care of hemorrhoidectomy. Despite the pain relief usually offered by this procedure, no studies have been performed to determine whether there is a rational explanation for the fact that hot sitz bath could reduce pain or interfere with the evolution of those disorders.

Anorectal manometry was performed in 117 patients with hemorrhoidal disease. The 117 patients were divided into preoperative patients(n=59) and postoperative patients(n=58). Anorectal manometry was performed in each patient group before and after a hot sitz bath, a antispasmodics injection and a NSAID injection.

In the preoperative patients, significant difference was found between rest anal pressure before and after hot sitz bath( $P<0.05$ ). In the post operative patients, hot sitz baths significantly reduce rest and maximal contraction anal pressure( $P<0.05$ ). The same as preoperative and postoperative patients, no change in anal pressure was induced by antispasmodics injection, and rest anal pressure by NSAID. maximal contraction pressure was significantly different between before and after NSAID injection in the preoperative and postoperative patients( $P<0.05$ ).

In conclusion, hot sitz baths significantly reduce resting anal cancal pressures, and therefore was likely to benifit patients after anorectal operations and those with anorectal pain.

**Key Words:** Hot sitz bath, Anal pressure, Hemorrhoid

### 서 론

항문은 소화기관중 직장 하부의 종말부로서 골반저

부에서 치골직장근과 괄약근에 둘러싸여 있으며 장의 운동과 내용물에 따른 변의 자제나 실금에 있어 매우 중요한 역할을 한다.

치핵은 항문관과 하부직장의 치정맥총의 울혈로 생

기는 일종의 정맥류로써 인류의 가장 흔한 질병의 하나이다<sup>1)</sup>. 치핵의 원인은 아직 명확히 밝혀지진 않았지만 정맥류설<sup>2,3)</sup>, 항문관 점막 탈출설<sup>4)</sup>, 하부직장이나 항문관의 협소<sup>5)</sup> 또는 항문압의 증가가 치핵을 유발한다는 설<sup>6~8)</sup> 등이 일반적으로 인정되고 있다. 치핵의 발생부위는 거의 일정하며, 호발부위는 우전벽, 우후벽, 좌측벽, 즉 해석위에서 본 경우 3시, 7시, 11시 위치의 3곳이다<sup>9)</sup>. 증상으로는 출혈, 치핵의 탈출, 동통등이다.

항문압은 치핵환자에서 정상인보다 높게 보고하였으며, 높은 항문압을 가진 치핵환자의 치핵절제술시 괄약근 수지확장법이나 내괄약근 부분절개술을 병행하는 것이 타당하다<sup>7,10~12)</sup>. 이와 더불어 Dodi등<sup>13)</sup>은 온수좌욕을 치핵환자에게 시행하였을때 통증의 완화뿐만 아니라 항문압의 감소를 보고하였다. 이러한 온수좌욕의 효과는 항문 및 부인과 질환의 보존적 치료로서 그리고 수술 전후의 빠른 회복과 진통 효과로서 그 역할이 크다. 그러나 어떠한 기전에 의해 이러한 치료적 효과가 나타나는가에 대해선 밝혀지지 않고 있다.

이에 근거하여 치핵환자에게 온수좌욕 또는 진통제 근주를 시행하여 항문압을 측정함으로써 치핵 치료의 방법 결정이나 예후 판정에 객관적인 지표로 도움이 될 것으로 사료되어 다음과 같이 항문압 측정을 시행하였다.

### 대상 및 방법

1993년 10월부터 1994년 8월까지 영남대학교 의과대학 부속병원 일반외과를 방문한 치핵환자 117명을 대상으로 항문압을 측정하였다. 총 117명중 비수술군은 59명으로 이중 온수좌욕을 시행한 군은 17명, 진경제(antispasmodics) 근주군은 25명, 나머지 17명엔 비스테로이드성 항염증약물(non-steroidal anti-inflammatory drug: NSAID)을 근주하였다. 수술군은 58명으로 20명, 17명, 21명에게 각각 온수좌욕, 진경제 근주 또는 NSAID 근주를 시행하였다.

대상 치핵환자 117명에서 휴식 항문압과 수축 항문압을 온수좌욕 전후, 진통제 근주 전후에 측정하였다. 온수좌욕을 실시한 군에서는 42°C~45°C의 온수에 약 30분간 좌욕을 한후 항문압을 측정하였고, 진통제 근주군에서는 진경제인 caroverine 복합제(Spamon-

comp<sup>®</sup>) 또는 NSAID인 diclofenac sodium (Voltaren<sup>®</sup>) 1 amp를 근주하고 근주 30분 후에 항문압을 측정하였다.

항문압 측정에 사용한 기구로는 도관 끝에 2개의 구멍이 있는 직경 3 mm 폴리에틸렌 카테터를 사용하였고 항문내압측정기는 독일 MARTIN GRUBER사의 MG ARP 05를 사용하였고 직장내 카테터를 일정한 속도로 당겨내도록 동일사의 CATHETER WITHDRAWAL UNIT TYPE 4952를 사용하였고 카테터와 압력측정기 연결부위는 압력 전달을 위하여 공기를 제거하고 물로 채웠다.

압력내압 측정시 환자를 Sim씨의 체위로 눕히고 물이 채워진 카테터를 항문에서 직장 내부로 10 cm에 위치하도록 삽입하였으며 삽입전에 카테터와 항문에 충분히 윤활액을 도포하여 삽입시나 제거시 통증을 제거하도록 하였다. 환자의 긴장이 풀릴때까지 기다려 기록기의 영점조정을 한 후 자동 인출기로 초당 10 mm의 속도로 카테터를 뽑으면서 직장 및 항문관의 압력을 기록하면서 그래프의 양상을 관찰하였고 이를 5회에서 10회 정도 반복한 다음 이중 그래프의 양상이 전형적이고 압력이 유사한 2회의 압력을 평균하여 휴식항문압(resting anal sphincter pressure)으로 설정하였고, 같은 방법으로 환자에게 대퇴부나 무릎등에 힘을 주지 않고 항문 괄약근만 수의적으로 수축하도록 한 후 압력을 기록하고 그래프의 양상이 전형적이고 압력이 유사한 2회의 압력을 평균하여 수축 항문압(maximum contraction pressure)으로 설정하였다.

성적은 평균±표준오차로 표시하였고, 비교는 Student's t-test를 이용하여 유의성을 검증하였다.

### 결 과

대상환자의 남녀비는 남자 70명, 여자 47명으로 1.49:1이었고, 평균 연령은 39.8세로 16세에서 68세까지 분포하였다(Table 1). 비수술군, 수술군 공히 온수 좌욕후, Spamon 근주후, Voltaren 근주후 모두에서 항문 통증의 경감의 효과를 보였으며 항문압의 변화는 다음과 같이 측정되었다.

#### 1) 비수술군(Table 2)

온수좌욕후의 휴식항문압은 62.46±4.89 mmHg로

**Table 1.** Age and sex distribution of patients(N=117)

Age	Preoperative group(N=59)			Postoperative group(N=58)		
	HSB*	Spamon	Voltaren	HSB*	Spamon	Voltaren
≥19	0(0/0)	1(0/1)	1(1/0)	1(1/0)	0(0/0)	1(1/0)
20~29	1(0/1)	9(6/3)	3(1/2)	4(1/3)	2(1/1)	2(1/1)
30~39	7(6/1)	9(9/0)	2(2/0)	4(2/2)	5(3/2)	6(4/2)
40~49	5(4/1)	4(4/0)	4(2/2)	9(4/5)	7(3/4)	8(4/4)
50~59	3(2/1)	1(0/1)	4(2/2)	1(0/1)	2(1/1)	2(2/0)
60≤	1(1/0)	1(1/0)	3(0/3)	1(0/1)	1(0/1)	2(1/1)
Total	17(13/4)	25(20/5)	18(8/9)	20(8/12)	17(8/9)	21(13/8)

( / ) Male/female

\*HSB: Hot size bath

**Table 2.** Comparison of the anal sphincter pressure before and after treatment in nonoperative patients (N=59)

Anal pressure (mmHg)	HSB* group(N=17)		Spamon group(N=25)		Voltaren group(N=17)	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Rest anal pressure	78.87 ± 8.37	62.46 ± 4.89**	59.52 ± 4.32	60.72 ± 4.83	59.82 ± 4.41	54.87 ± 3.33
Maximal contraction pressure	148.77 ± 9.99	125.82 ± 14.22	131.52 ± 6.12	121.92 ± 15.40	138.00 ± 12.75	119.46 ± 12.33**

\*HSB: Hot sitz bath

\*\*P value < 0.05

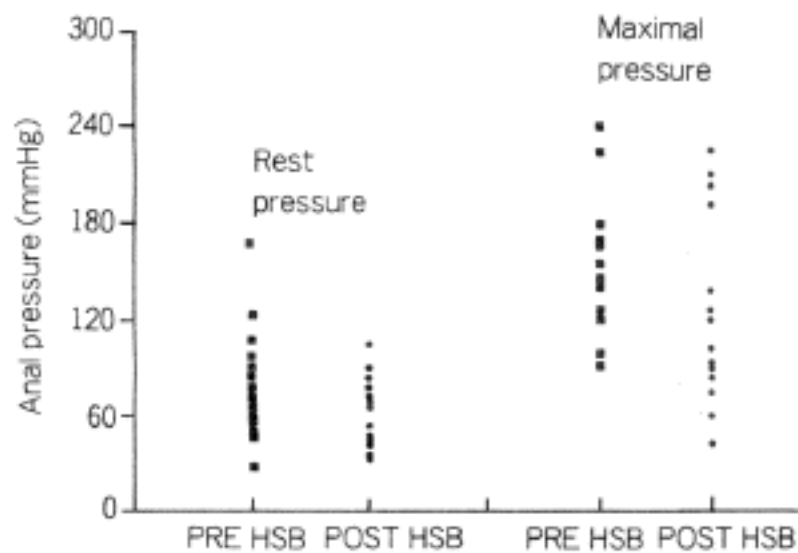
온수좌욕전 휴식항문압 78.87 ± 8.37 mmHg 보다 낮게 나타났다(P < 0.05). 이에 반하여 수축항문압은 온수좌욕전후 148.77 ± 9.99 mmHg에서 125.82 ± 14.22 mmHg로 유의한 차이가 없었다(Fig. 1).

Spamon 근주전후의 휴식항문압이나 수축항문압에서는 유의한 차이가 없었다(Fig. 2).

Voltaren 근주전후의 휴식항문압에서는 유의한 차이가 없었으나 수축항문압의 경우 근주전 138.00 ± 12.75 mmHg에서 근주후 119.46 ± 12.33 mmHg로 낮게 나타났다(P < 0.05, Fig. 3).

## 2) 수술군(Table 3)

온수좌욕전의 휴식항문압이 64.35 ± 3.99 mmHg에서 온수좌욕후 휴식항문압 53.70 ± 3.96 mmHg로 낮게 나타났고(P < 0.05) 수축항문압도 온수좌욕전 135.45 ± 10.23 mmHg에서 97.95 ± 6.18 mmHg로 낮게 나타났다(P < 0.05, Fig. 4).



**Fig. 1.** Comparison of the anal sphincter between before and after hot sitz bath in preoperative patients(N=17).

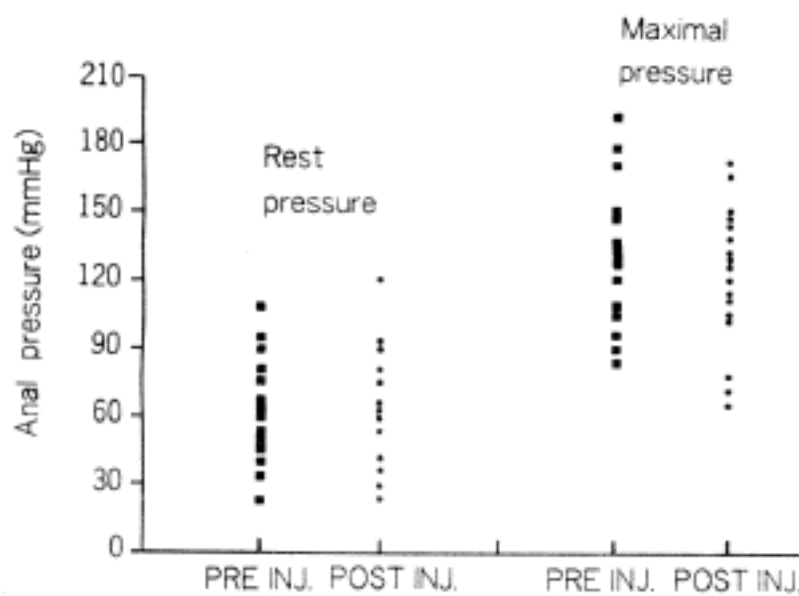
Spamon 근주전후의 휴식항문압이나 수축항문압에서는 유의한 차이가 없었다(Fig. 5).

**Table 3.** Comparison of the anal sphincter pressure before and after treatment in postoperative patients (N=58)

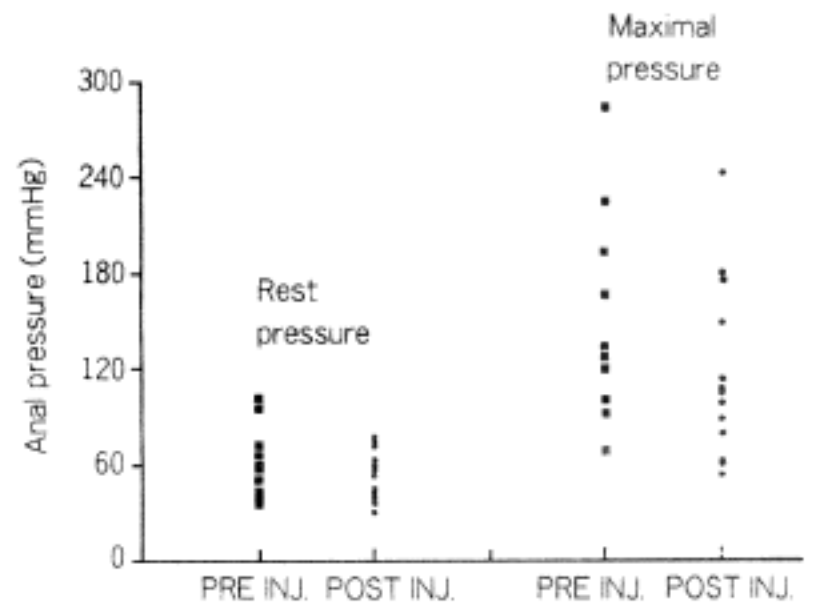
Anal pressure (mmHg)	HSB* group(N=20)		Spamon group(N=17)		Voltaren group(N=21)	
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post
Rest anal pressure	64.35 ± 3.99	53.70 ± 3.96**	62.28 ± 4.59	61.23 ± 4.59	51.71 ± 2.97	48.87 ± 2.85
Maximal contraction pressure	135.45 ± 10.23	97.95 ± 6.18**	129.87 ± 8.25	120.00 ± 7.14	126.57 ± 6.06	112.56 ± 5.61**

\*HSB: Hot sitz bath

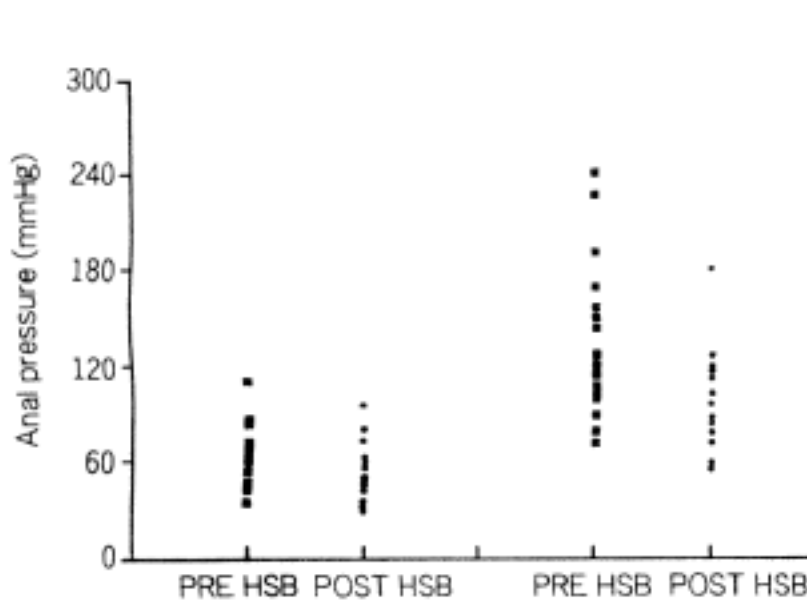
\*\*P value < 0.05



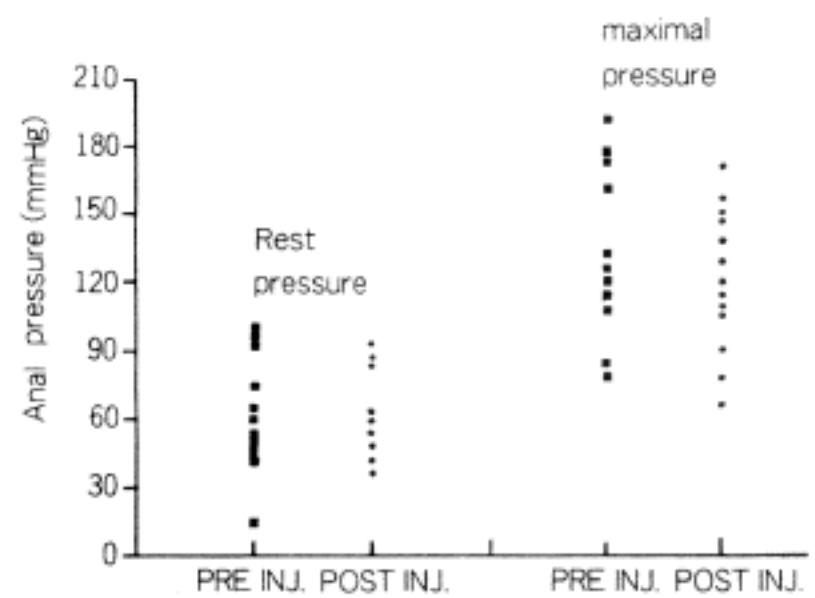
**Fig. 2.** Comparison of the anal sphincter pressure before and after Spamon injection in preoperative patients(N=25).



**Fig. 3.** Comparison of the anal sphincter pressure before and after Voltaren injection in preoperative patients(N=17).



**Fig. 4.** Comparison of the anal sphincter pressure between before and after hot sitz bath in postoperative patients(N=20).



**Fig. 5.** Comparison of the anal sphincter pressure pre and post Spamon injection in postoperative patients(N=17).

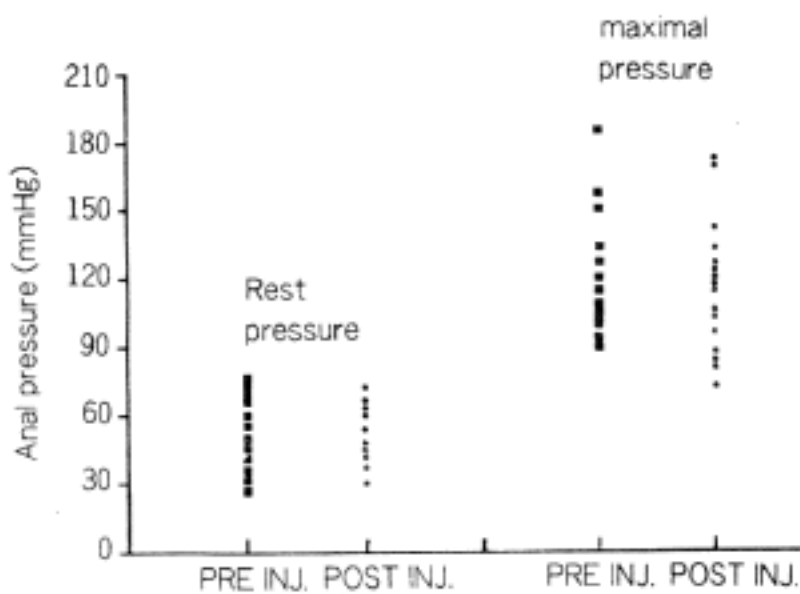


Fig. 6. Comparison of the anal sphincter pressure pre and post Voltaren injection in postoperative patients(N=21).

Voltaren 근육전후의 휴식항문압에서는 유의한 차이가 없었으나 수축항문압의 경우 근육전 126.57 ± 6.06 mmHg에서 근육후 112.56 ± 5.61 mmHg로 낮게 나타났다(P < 0.05, Fig. 6).

## 고 찰

치핵은 항문관과 하부직장의 지정맥총의 울혈로 생기는 일종의 정맥류로써 항문부 질환 가운데 수위의 빈도를 나타내며 보고자에 따라 40~76%를 차지한다<sup>14-16)</sup>.

항문관의 압력은 내, 외괄약근에 의해 유지되며 휴식기는 주로 내괄약근에 의해 항문내 고압대를 25~120 mmHg로 유지하고<sup>17)</sup>, 수의적 수축을 할 경우에는 치골직장근 및 외괄약근에 의해 항문내압을 두배 이상 증가시켜 급박배변을 다소나마 자제할 수 있다<sup>18)</sup>. 이러한 항문압은 Denny-Brown 및 Robertson<sup>19)</sup>과 그리고 Schuster 등<sup>20)</sup>이 카테터로 항문 괄약근 기능을 처음 측정함 이래로 Duthie와 Watts<sup>21)</sup>가 치열 환자들에서 항문압을 측정하였으나 별다른 차이를 관찰하지 못하였고 Nothmann과 Schuster<sup>22)</sup>가 처음으로 그 차이를 보고하였다.

치핵 환자에서 항문압의 측정은 Hancock과 Smith<sup>7)</sup>에 의해서이며 그들은 항문끝 상방 1, 2, 3 cm에서 각각 측정된 항문압들의 평균을 휴식항문압

(Resting anal pressure)이라 하였는데 치핵 환자의 휴식항문압(93.6 cmH<sub>2</sub>O)이 대조군(69.8 cmH<sub>2</sub>O)보다 유의하게 높다는 것을 보고하였다(P < 0.001). Arabi 등<sup>12)</sup>은 항문끝 2, 3, 4, 5 cm에서 가테터로 항문압을 측정하여 치핵 환자의 최대 항문압이 대조군보다 높다고 보고하였다. 우리나라에서 치핵환자의 항문압 측정에 대한 연구는 김등<sup>23)</sup>이 치핵환자 237명의 항문압을 측정하여 대조군과 비교하였다. 이들은 대조군에 비해 치핵환자에서 항문압이 높게 나타났으며 최대휴식항문압이 높은 치핵의 경우는 병이 진행해 가는 방향이라고 보고하였다. 따라서 항문압이 높은 환자의 경우는 치핵절제술시 항문괄약근 부분절개술을 같이 시행해 주는 것이 도움이 된다고 보고하였다.

직장은 평상시 폐쇄(collapse)된 상태로 있으며 항문관 역시 불수의근인 내괄약근에 의해 닫혀 있다. 내괄약근은 외부신경(extrinsic nerves)의 지배를 받지 않고<sup>20)</sup> myenteric plexus의 내재신경(intrinsic nerves)에 의해 조절된다<sup>24)</sup>. 또한 불수의근인 내괄약근은 냉, 온의 온도 변화에 매우 민감하게 반응하여 온열에 대해서는 근육완을 냉온에 대해서는 근육수축을 보인다. 그리고 내괄약근의 신경말단에서 nitric oxide와 nitric oxide synthase의 존재가 최근 확인되어 이들의 역할에 대해 관심을 끌고 있다. Dodi 등<sup>13)</sup>은 치핵 환자에게 40°C의 온수에 좌욕을 실시 전후의 휴식항문압을 측정하였는데 대조군에서의 휴식항문압보다 유의있게 감소하였고 항문 동통 또한 감소하였다고 보고하였다. 이는 저자들이 시행한 약 45°C의 온수좌욕 후의 경험과 일치한다. 온수좌욕이나 진통제의 투여시 모두 통증의 감소는 보였으나 휴식항문압의 감소는 온수좌욕에서만 나타났다. 수술후에 시행한 환자의 경우는 온수좌욕이나 진통제 투여시 모두 통증의 감소를 나타내었고 특히 온수좌욕군에서는 통증의 감소 뿐 아니라 유의한 항문압의 감소를 관찰할 수 있었다. 이러한 항문압의 감소는 진통제 근육군과 비교에서도 유의한 차이를 보였다. 이러한 결과로 보아 온수좌욕후 휴식항문압의 감소가 항문 괄약근 중 불수의근인 내괄약근 이완의 결과라고 생각할 수 있다. 또한 Pinho 등<sup>25)</sup>은 정상인에서 온수좌욕을 시행하여 항문괄약근의 이완을 항문압을 통해 측정하였는데 이 결과 정상인에서는 항문압의 변화를 찾아 볼 수 없었다. 따라서 치핵환자의 경우 항문압이 높게 나타나며 높은

항문압의 치핵환자에서 온수좌욕을 시행할 경우 항문압의 감소와 통증 완화의 효과를 볼 수 있다.

이상의 결과를 종합해 볼때 온수좌욕을 시행함으로써 술전, 술후의 항문압을 감소시켜 통증을 완화시킬 뿐만 아니라 경도의 치핵환자의 경우 온수좌욕을 반복 시행하여 보존적 치료 효과도 기대할 수 있을 것이다.

### 결 론

치핵환자의 항문압이 정상인보다 높다고 보고되었고 높은 항문압을 보이는 치핵환자에게서 온수좌욕을 시행하고 있으나 온수좌욕전후 항문압의 비교 연구에 대한 보고는 희귀하다. 저자는 온수좌욕전후의 항문압의 변화 뿐만 아니라 진통제의 투여시 항문압의 변화를 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 그리고 온수좌욕후, 진통제 근주후 모든 환자에서 항문 동통 감소의 효과를 보았다.

#### 1) 비수술군

온수좌욕후임 휴식항문압( $62.46 \pm 4.89$  mmHg)은 온수좌욕전 휴식항문압( $78.87 \pm 8.37$  mmHg)보다 낮게 나타났다( $P < 0.05$ ). 이에 반하여 수축항문압은 온수좌욕전후 유의한 차이가 없었다.

Spamon 근주전후의 휴식항문압이나 수축항문압에서는 유의한 차이가 없었다.

Voltaren 근주전후의 휴식항문압에서는 유의한 차이가 없었으나 수축항문압의 경우 근주전보다 근주후 낮게 나타났다( $P < 0.05$ )

#### 2) 수술군

온수좌욕후의 휴식항문압( $53.70 \pm 3.96$  mmHg)이 온수좌욕전 휴식항문압( $64.35 \pm 3.99$  mmHg)보다 낮게 나타났고( $P < 0.05$ ) 수축항문압도 온수좌욕후가 온수좌욕전 보다 낮게 나타났다( $P < 0.05$ ).

Spamon 근주전후의 휴식항문압이나 수축항문압에서는 유의한 차이가 없었다.

Voltaren 근주전후의 휴식항문압에서는 유의한 차이가 없었으나 수축항문압의 경우 근주후에서 근주전보다 낮게 나타났다( $P < 0.05$ ).

이상의 결과를 종합해 볼때 온수좌욕을 시행함으로써 술전, 술후의 항문압을 감소시켜 통증을 완화시킬

뿐만 아니라 경도의 치핵환자의 경우 온수좌욕을 반복 시행하여 보존적 치료 효과도 기대 할 수 있을 것이다.

### REFERENCES

- 1) Goligher JC: *Surgery of the anus and rectum. 4th edit. MacMillian Publishing Co, London 1980, p93*
- 2) Burkitt DP: *Varicose vein, D.V.T. and hemorrhoid: Epidemiology and suggestive epidemiology. Br Med J 2: 556, 1958*
- 3) Shackelford RT, Zuidema GD: *Surgery of the alimentary tract. 3rd edit. vol. 2, W.B. Saunders Co, Philadelphia 1991 p294*
- 4) Thomson WHF: *The nature of hemorrhoids. Br J Surg 62: 542, 1975*
- 5) Lord PH: *A day case procedure for the case of third degree hemorrhoid. Br J Surg 56: 747, 1969*
- 6) Eisenhammer S: *Internal sphincterotomy versus anal stretch procedure for hemorrhoid. Dis Colon rectum 17: 493, 1974*
- 7) Hancock BD, Smith K: *The internal sphincter and Lard procedure. Br J Surg 62: 883, 1975*
- 8) 김도선, 홍성국: 치핵환자에서의 항문압연구. *외과학회지 31: 490, 1986*
- 9) Thomson WHF: *The nature of Haemorrhoids. Br J Surg 62: 542, 1975*
- 10) Hancock BD: *The internal sphincter and anal fissure. Br J Surg 64: 92, 1977*
- 11) Keighley MRB, Arabi Y, Alexander-William J: *Anal pressure in hemorrhoids and anal fissure. Br J Surg 63: 665, 1976*
- 12) Arabi Y, Alexander-William J, Keighley MRB: *anal pressure in hemorrhoids and anal fissure. Am J Surg 134: 665, 1977*
- 13) Dodi G, Bogoni F, Infantino A, Pianon P, mortellaro LM: *Hot or cold in anal pain?: a study of the changes in internal anal sphincter pressure profiles. Dis Colon Rectum 29: 248, 1986*
- 14) Park KB: *A clinical study and statistical observation on 274 cases of hemorrhoids. J K S S 24: 821, 1982*
- 15) Turell R: *A modern look at problem of hemorrhoids. Am J Surg 123: 245, 1972*
- 16) Corman ML: *Colon and rectal surgery. 3rd edit. Lippincott, Philadelphia, 1993, p54*
- 17) Duthie HL: *Dynamics of the rectum and anus. Clin*



- Gastroenterol* 4: 467, 1975
- 18) Colins CD, Duthie HS, Shelly T, Whittaker EE: *Force in the anal canal and anal continene. Gut* 8: 354, 1967
- 19) Denny-Brown D, Robertson EG: *An investigation of nervous control of defication. Brain* 58: 256, 1935
- 20) Schuster MM, Hedrix TR, Mendeloff A: *The internal anal sphincter response: Manometric studies on its normal physiology, neural pathway and alteration in bowel disorder. J Clin Invest* 42: 196, 1963
- 21) Duthie HL, Watts JM: *contribution of the external anal sphicter to te pressure zone in the anal canal. Gut* 6: 64, 1965
- 22) northmann BJ, Schuster MM: *Contribution of the external anal sphincter to the pressure zone in the anal canal. Gut* 6: 64, 1965
- 23) 김재황, 심민철, 권평보: 치핵환자에서 항문압의 관찰. 대한대장항문병학회지 9: 213, 1993
- 24) Tobon F, Reid NCRW, Talbert JL: *A nonsurgical diagnostic test for Hirschsprung's disease. N Engl J med* 278: 188, 1968
- 25) Pinho M, Correa JCO, Furtado A, Ramos JR: *Do hot baths promote anal sphincter relaxation? Dis Colon Rectum* 36: 273, 1993
-