

# 새로운 기구를 이용한 포경수술

## A New Convenient Device of Circumcision

Jae Hung Jung, Sang Bong Lee<sup>1</sup>, Jae Mann Song

From the Department of Urology, Yonsei University Wonju College of Medicine and <sup>1</sup>Lee Sang Bong Urology and Dermatology Clinic, Wonju, Korea

**Purpose:** Circumcision is widely practiced in Korea. Circumcision has been popularly performed with mechanical devices such as the Gomco clamp, the Plastibell device and other modified devices. We investigate the effect of using a new device (the circumcision clamp).

**Materials and Methods:** We conducted a retrospective study between December 2003 and February 2004 on 75 patients who wanted circumcision. 25 patients were operated on by performing conventional circumcision, and 50 patients were operated on by using the circumcision clamp.

**Results:** The mean operation time for the new device group was shorter than that for the conventional circumcision group ( $p < 0.05$ ). No significant difference of complications was noted between the conventional circumcision group and the circumcision clamp group.

**Conclusions:** The new method with using the circumcision clamp has a benefit as it is designed to expose the glans and it saves operating time. (Korean J Urol 2006;47:1099-1102)

**Key Word:** Circumcision

대한비뇨기과학회지  
제 47 권 제 10 호 2006

연세대학교 원주의과대학  
원주기독병원 비뇨기과학교실,  
<sup>1</sup>이상봉 피부비뇨기과

정재홍 · 이상봉<sup>1</sup> · 송재만

접수일자 : 2006년 4월 13일  
채택일자 : 2006년 9월 14일

교신저자: 송재만  
연세대학교 원주의과대학  
원주기독병원 비뇨기과  
강원도 원주시 일산동 162  
☎ 220-701  
TEL: 033-741-0651  
FAX: 033-741-1414  
E-mail: jmsong@yonsei.ac.kr

### 서 론

포경수술은 오래된 역사를 가지고 있는 비뇨기계 영역의 수술로 종교적 또는 사회적인 이유로서 광범위하게 시행되고 있다. 국내에서 포경수술의 시작은 1950년대 이후 한국 전쟁과 더불어 광범위하게 시작되었다고 여겨지며, 현재 많은 수의 남성에게서 시술이 행해지는 것으로 추산된다. 구미 지역의 포경수술과 국내의 차이점은 구미 국가는 신생아 포경수술이 주로 이루어지고 있는 반면 국내는 주로 사춘기 전후 혹은 20대에 수술을 받고 있어 포경수술이 또래들과 다르지 않게 보이기 위한 시술 혹은 일종의 성년이 되는 통과의례와 같은 관습의 의미로 상당히 자리를 잡고 있다고 여겨진다.<sup>1-4</sup>

포경수술의 필요성에 대한 논란은 과거의 음경암 발생 가능성에 대한 연구에서부터 최근에 들어서는 성병, 특히 면역 결핍성 질환에 따른 이차 감염의 문제로 현재 많은 논란이 일어나고 있다. 미국 등의 경우 후천성 면역결핍증 환자의 증가로 인해 비 포경 시 음경 등에 대한 이차감염의 문제가 제기되면서 포경수술이 다시 주목을 받기 시작했으

며 후천성 면역 결핍증의 확산과 맞물려 이러한 주장이 설득력을 얻어가고 있다.<sup>5-8</sup>

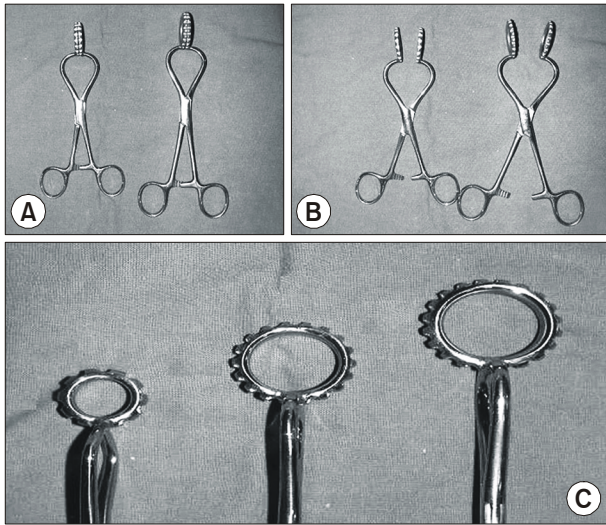
현재 널리 행해지는 포경수술은 출혈, 감염 등의 합병증의 예방과 시술자의 편의를 위하여 여러 가지 기구를 이용한 방법들이 사용되고 있으나 기구마다 장단점이 있어 어느 것이 유용하다고 할 수는 없다.<sup>9,10</sup>

이에 본 연구자들은 새로운 포경수술 기구의 개발을 통하여 기존의 음경포피환상절제술의 비 숙련자에 있어 디자인의 어려움을 줄이고자 하였으며 숙련자에 있어서 수술시간의 단축과 같은 편의성을 높이고자 하였다. 본 연구는 새롭게 개발한 포경수술기구 (circumcision clamp)를 사용하여 좋은 결과를 얻었기에 그 방법과 결과를 보고하는 바이다.

### 대상 및 방법

#### 1. 포경수술기구

수술기구는 고리와 손잡이 두 부분으로 이루어져 있으며 고리부위는 소아에서 성인까지 사용할 수 있도록 음경의 크기에 따라 지름을 조절하였으며 고리에는 고랑을 두어 봉합을 용이하게 하였다. 손잡이는 고리를 여닫을 수 있도



**Fig. 1.** The new device has circumcision rings with different diameters (10-30mm) and notches (10-20 notches per ring) for suturing around the ring. (A) Circumcision clamp. (B) Circumcision rings are opened. (C) Different diameters are seen on the lateral view.

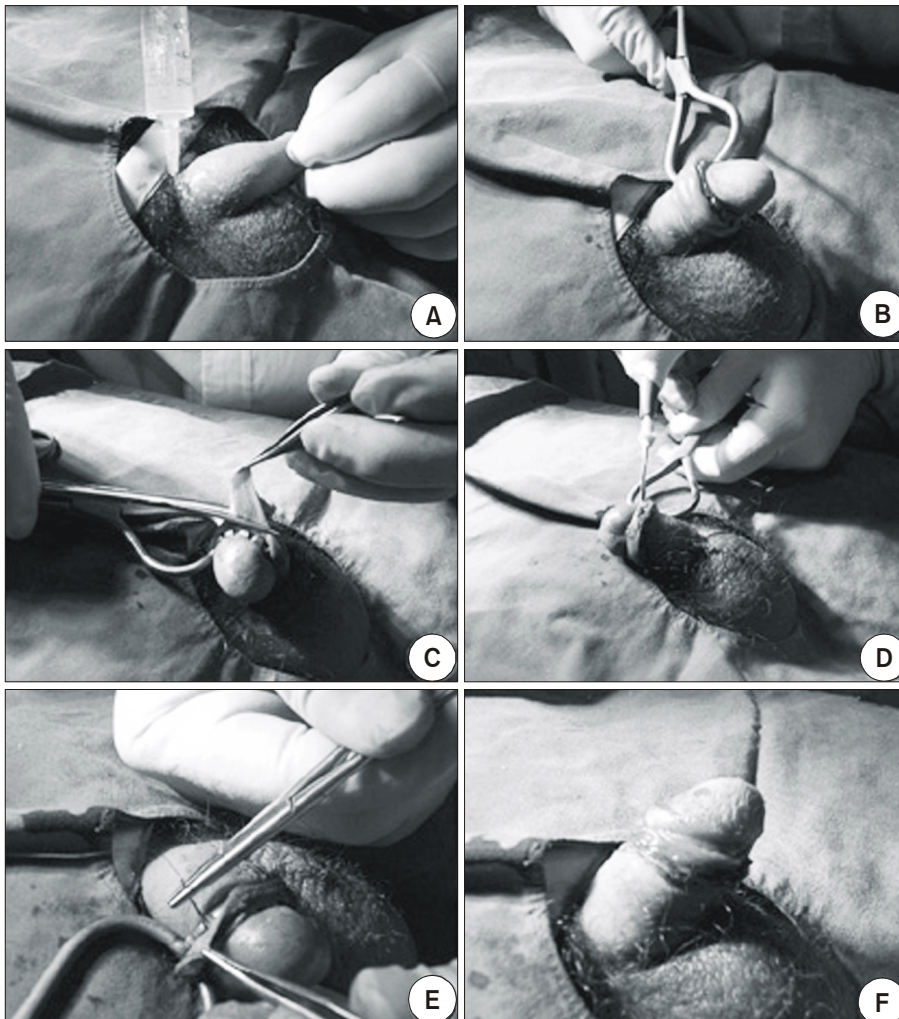
록 설계하였다 (Fig. 1).

## 2. 대상

2003년 12월부터 2004년 2월까지 3개월 동안 비뇨기과 외래에 포경수술을 받고자 내원한 환자 75명을 대상으로 기존의 음경포피환상절제술과 새로운 포경수술기구를 이용한 술식을 무작위로 선택하여 시행하였다. 기존의 술식이 25례였으며, 포경수술기구를 이용한 술식이 50례였다.

## 3. 수술 방법

기존의 음경포피환상절제술과 새로운 포경수술기구를 이용한 술식 모두 환자를 수평으로 반듯이 눕힌 후 소독제로 수술부위를 소독한 후 1% 리도카인 약 10cc로 음경배부 신경에 국소마취를 시행하였다 (Fig. 2A). 포피를 그대로 둔 상태 및 포피를 귀두 아래로 내린 상태에서 관상구 근처에 환상의 표시를 하였다.



**Fig. 2.** (A) Local anesthesia. (B) The abundant prepuce is fixed by the circumcision ring. (C) The fixed prepuce is excised around the circumcision ring. (D) Electrocoagulation is performed. (E) The edge of skin is sutured. (F) The features after circumcision is finished.

기존 술식의 경우 환상의 표시 부위에 절개를 하여 두 절개선 사이의 피부를 분리, 제거한 다음 피부를 봉합하였다.

새로운 포경수술기구를 이용한 술식은 포경수술기구를 열고 한쪽 기구의 고리를 음경에 끼우고 환상 표시 부위의 포피를 12시, 3시, 6시, 9시 방향에서 잡았다. 그 후 나머지 고리를 귀두를 통과하여 양쪽 고리를 단음으로써 포피를 고정시킨다 (Fig. 2B). 고리의 변연을 따라 포피를 환상절제한 후 출혈 가능성이 있는 부위를 전기 소작하였다 (Fig. 2C, D). 포경수술기구의 고리 둘레에는 봉합을 위한 여러 개의 고랑이 만들어져 있어 절제 시 봉합을 위해 변연을 남길 필요는 없으며 만들어진 고랑 위치에 따라 견사로 봉합을 시행하였다 (Fig. 2E). 포경수술기구를 풀고 음경으로부터 포경수술기구를 제거하였다 (Fig. 2F). 그리고 봉합부위를 바셀린 거즈로 덮은 후 그 위로 압박 소독을 하였다. 첫 소독 교환은 수술 후 제 2일에 하며 상처가 깨끗하면 수술부위를 노출시키며 긴 거즈를 덮어준다. 봉합사는 수술 후 제 7일에 제거하였다.

#### 4. 환자의 평가 및 통계

환자들의 나이 및 수술 시간을 비교하였으며 합병증은 수술 후 출혈, 창상 감염에 대하여 평가하였다. 출혈은 환자가 퇴원 후 상기 증상을 주소로 내원한 경우로 평가하였다.

통계분석은 PC-SPSS version 12.0을 이용하여 환자의 나이 및 수술시간의 경우 independent t-test를 이용하였다. 합병증의 경우 chi-square test를 이용하였으며, p값이 0.05 미만인 경우를 유의하다고 판정하였다.

#### 결 과

환자들의 수술의 목적은 대부분의 경우 사회문화적인 이유 (69례, 97.2%)에 의해 수술을 시행하였으며 2례 (2.8%)에서 귀두 포피염 등의 의학적인 원인에 의해 수술을 시행받았다. 모든 수술은 외래에서 이루어졌으며 입원은 필요치 않았다. 모든 환자에서 동반질환은 없었으며 환자의 나이는 포경수술기구를 사용한 군에서 평균 12.33±8.49세, 기존의 술식을 이용한 군에서는 평균 13.35±3.94세였다. 평균 수술시간은 포경수술기구를 사용한 군에서 평균 20.27±7.97분, 기존의 술식을 이용한 군에서는 평균 24.78±5.11분으로 통계학적인 의의가 있었다 ( $p<0.05$ ). 술 후 합병증은 포경수술기구를 사용한 군에서 출혈 1례 (2.17%), 창상감염 1례 (2.17%), 기존의 술식을 사용한 군에서는 출혈 2례 (8%), 창상감염 1례 (4%)에서 관찰되었으며 두 군 간의 통계학적 차이는 관찰되지 않았다 (Table 1). 모든 환자에서 피부괴사 및 감돈 포경은 관찰되지 않았으며 출혈이 있는

**Table 1.** Comparison between circumcision with the new device and the conventional circumcision

	Methods		p-value
	Circumcision with new device (n=50)	Circumcision (n=25)	
Age (year)	12.33±8.49	13.35±3.94	NS*
Op time (min)	20.27±7.97	24.78±5.11	$p<0.05^*$
Complication			
Bleeding (%)	1 (2.17)	2 (8)	NS <sup>†</sup>
Infection (%)	1 (2.17)	1 (4)	NS <sup>†</sup>

NS: not-significant, \*independent t-test, <sup>†</sup> chi-square test

환자들은 상처 치료 후 치유되었다. 수술 후 통증 및 환자의 만족도를 비교하였을 때 등급을 통한 객관적인 지표를 마련하지 못하여 기존의 술식과 비교 평가를 할 수 없었으나 포경수술기구를 사용한 모든 환자에서 수술 후 7일째 통증은 호소하지 않았으며 수술에 대하여 만족하였다.

#### 고 찰

포경은 포피의 입구가 좁아 귀두 뒤로 포피가 견인되지 않는 상태로 포경수술에 기대할 수 있는 효과를 보면, 첫째로 요로감염의 예방을 들 수 있다. 포경수술을 한 아이들보다 포경수술을 하지 않은 아이들에서 요로감염이 10배 정도 많이 나타나며, 병원균이 포피에 전이 증식되어 발생하는 것으로 설명되고 있다. 둘째로, 암의 예방을 들 수 있다. 자궁경부암을 들 수 있는데, 자궁경부암은 사람유두종바이러스에 의해서 야기된 성매개질환과 관련이 깊으며, 포경이 자궁경부암과 관련이 있을 것으로 추정하고 있고, 포경수술이 보편화된 유태계에서 여성의 자궁경부암 빈도가 낮고, 포경수술이 잘 시행되지 않은 나라의 여성에서 자궁경부암의 빈도가 높아 서로 관련성이 있을 것으로 추정되지만 이에 대한 정확한 관계에 대해서는 논란의 여지가 있다. 셋째로, 성기능과의 문제를 들 수 있으나, 여러 의견이 분분하다. 음경포피가 성 감각에서 중요한 역할을 한다는 간접적인 증거가 있어 포경수술 후에 성적 감각의 감소가 있다는 주장도 있다. 그러나 조루증에는 도움을 줄 수도 있다고 보고한 연구가 있으나 논란의 여지가 있다.<sup>5-9</sup>

이처럼 논란이 있는 포경수술의 이점에 반해서, 신생아나 소아에 있어서의 확실한 수술의 적응증에 대해서는 이견의 여지가 없다. 일반적으로 진성 포경, 감돈 포경, 재발되는 귀두 포피염 등은 수술을 해야 하는 적응증이며, 요도

상열, 요도하열, 거대요도, 함몰음경 등과 같은 음경기형이 있는 경우와 림프부종 성향이 있는 신생아 등에서는 절대로 시행하여서는 안 된다.<sup>5,6</sup> 새로운 기구 역시 적응증과 비적응증은 기존 수술 방법과 동일하다.

포경수술의 방법으로서 음경포피를 절개한 후 봉합사 또는 접착제로 봉합하는 전통적인 방법과 기구를 사용하는 방법으로 대별할 수 있으며, 술자의 경험, 합병증의 발생빈도 및 경제적인 이득에 따라 그 방법이 선택되고 있다. 기구의 종류는 Gomco, Plastibell 기구 등이 있다.

포경 수술의 합병증으로는 가장 흔한 출혈, 국소감염, 표재성 열상, 창상열개에서부터 요도구 협착, 요도구염, 누공, 발견되지 않은 요도하열과 요도상열, 함몰음경과 가성 포경, 반흔, 발기부진, 패혈증, 혈액성 골수염에 이르기까지 다양한 합병증이 발생한다.<sup>5,6</sup> Gee와 Ansell<sup>9</sup>에 따르면 2,896례에서 Gomco의 합병증으로 출혈이 1%, 감염이 0.14%를 차지하고 있었으며, Plastibell을 사용한 2,625례의 시술의 합병증으로 출혈이 1.14%, 감염이 0.72%를 차지하고 있었다. Gomco 기구와 Plastibell 기구를 이용한 경우 피부괴사 및 신경괴사와 같은 합병증이 보고된 바 있으나 새로운 기구를 이용한 방법에서 출혈과 감염 외에 추가적인 합병증은 발생하지 않았다. Ryu 등<sup>3</sup>이 시행한 설문 조사에 따르면 포경수술을 시행함에 있어 어려운 점을 주관식으로 물어본 항목에서 디자인의 어려움과 출혈이 가장 많았으며, 포경수술 후의 만족도에 대한 설문조사에서 수술 후 외형이나 크기에 만족을 하지 못하는 것으로 나와 포경수술을 외형적인 성형술 개념으로서 중요시 여기는 것으로 보고하였다.

새로운 포경수술기구는 이러한 문제점을 보완하여 기구의 고리 자체가 압박지혈대의 역할을 하므로 술 중 출혈에 의한 시야의 영향을 주지 않으며 포경수술기구를 열기 전 출혈이 일어날 만한 곳을 좋은 시야로써 미리 전기소작술을 함으로써 술 후 발생할 출혈을 예방하기 쉽도록 고안되었다. 이 시술에서 술 후 발생한 1례의 출혈 환자 역시 압박소독을 교환 후 미미한 출혈이 있었다. 또한 현재 일반적으로 많이 사용하고 있는 Gomco, Plastibell 등의 기구는 귀두의 보호를 목적으로 귀두를 감싸는 수술방법을 취하고 있다.<sup>9,10</sup> 이에 반하여 새로운 기구를 사용함에 있어서 귀두를 노출함으로써 포피를 절제하기 직전에 시술 부위 및 절제 부위를 조절함으로써, 술 후의 상태를 먼저 판단하여 디자인할 수 있다는 점은 이 기구만의 가장 큰 장점으로 생각된다.

기존의 기구와 비교하였을 때, 새로운 포경수술기구의 사용이 이득이 있는가에 대해서는 상대적인 비교 관찰이 필요하리라 생각되지만, 현재 성형적, 관습적으로 시행되고 있는 포경수술의 목적에 맞추어 볼 때 포경수술 시 디자인이 편리하다는 장점은 충분하다고 생각한다.

새로운 기구를 이용하여 기존의 음경포피환상절제술의 비숙련자는 비교적 동일한 방법으로 쉽게 수술을 할 수 있을 것으로 생각되며, 포경수술의 시간에 대하여 보고한 연구는 없으나 본 연구에서 기존의 시술과 비교하여 새로운 기구를 사용하는 것이 의미 있게 수술시간이 감소되어 있는 것으로 보아, 숙련자는 더욱 손쉽게 포경수술을 시행할 수 있을 것이다.

## 결 론

포피환상절제술을 새로운 기구를 이용하여 시행한바 기존의 술식과 비교하였을 때 다음과 같은 이점을 들 수 있었다.

1. 수술 시간이 짧다.
2. 출혈이 적어 좋은 시야를 확보할 수 있다.

현재까지 새로운 기구를 이용한 포경수술의 합병증으로 피부괴사, 신경손상 등의 추가적인 합병증은 보고되지 않았으며 추후 수술의 만족도, 통증감소에 대한 객관적인 평가와 함께 보다 많은 환자군에서의 유효성 평가가 필요하리라 생각한다.

## REFERENCES

1. Pang MG, Kim DS. Extraordinarily high rates of male circumcision in South Korea: history and underlying causes. *BJU Int* 2002;89:48-54
2. Kim TH, Oh SJ, Choi H. Knowledge and attitude toward circumcision in Korean: a questionnaire study for adult males stratified by age. *Korean J Urol* 2002;43:786-94
3. Ryu SB, Kim KW, Kang TW, Min KD, Kwon DD, Oh BR. Study on consciousness of Korean adults for circumcision. *Korean J Urol* 2003;44:561-9
4. Lee JS, Kim KW, Ryu SB. What are doctors' clinical opinions regarding circumcision? *Korean J Urol* 2006;47:91-6
5. Moses S, Bailey RC, Ronald AR. Male circumcision: assessment of health benefits and risks. *Sex Transm Infect* 1998; 74:368-73
6. American Academy of Pediatrics, task force on circumcision. Circumcision policy statement. *Pediatrics* 1999;103:686-93
7. To T, Agha M, Dick PT, Feldman W. Cohort study on circumcision of newborn boys and subsequent risk of urinary tract infection. *Lancet* 1998;352:1813-6
8. Bailey RC, Plummer FA, Moses S. Male circumcision and HIV prevention: current knowledge and future research directions. *Lancet Infect Dis* 2001;1:223-31
9. Gee WF, Ansell JS. Neonatal circumcision: a ten-year overview with comparison of the Gomco clamp and the Plastibell device. *Pediatrics* 1976;58:824-7
10. Sunwoo HS, Koh SK. A convenient device of circumcision. *Korean J Urol* 1982;23:106-8