

포경상태 소아들에서 국소 스테로이드 제제 (0.05% Clobetasol Propionate)의 효능

Effect of Topical Steroids (0.05% Clobetasol Propionate) in Children with Phimosis

Suk Gun Jung, Seong Ik Bang, Sang Don Lee

From the Department of Urology, College of Medicine, Pusan National University, Busan, Korea

Purpose: We evaluated the effect of a topical steroid (0.05% clobetasol propionate [Dermovate®]) on phimosis.

Materials and Methods: Between May 2005 and May 2007, 30 boys with phimosis were assigned to receive topical application of Dermovate®. Of the 30 boys, 19 boys had concealed penises. The parents of the boys were instructed to retract the foreskin gently without causing pain, and to apply the topical steroid over the stenotic opening of the prepuce twice daily for 4 weeks then for another 4 weeks if no improvement was achieved. Retractibility of the prepuce was graded from 1-6. Response to treatment was arbitrarily defined as improvement in the retractibility score (complete response, score 5 and 6; partial response, score 3 and 4; no response, score 1 and 2). The effect of treatment was studied with respect to the duration of treatment, age, and an associated concealed penis.

Results: The pretreatment grade in all patients was a retractibility score of 1. The mean age of the patients was 48.5 ± 27.6 months (range, 7-108 months). The complete response rates in boys treated for 4 and 8 weeks were 50% and 73.3%, respectively. In boys younger than 3 years of age ($n=12$) and older than 3 years of age ($n=18$), the complete response rates were 75% and 72.2%, respectively ($p=0.866$). In boys with or without an associated concealed penis ($n=19$ and $n=11$, respectively), the complete response rates were 63.1% and 90.9%, respectively ($p=0.199$). No adverse effect was encountered in all patients.

Conclusions: Our data suggest that the application of topical steroids for 8 weeks as a first line treatment of phimosis may be effective, although further studies are needed to establish the definite efficacy and safety of this procedure. (Korean J Urol 2008;49:1140-1143)

Key Words: Phimosis, Clobetasol propionate

대한비뇨기과학회지
제 49 권 제 12 호 2008

부산대학교 의과대학 비뇨기과학교실

정석근 · 방성익 · 이상돈

접수일자 : 2008년 5월 27일
채택일자 : 2008년 10월 24일

교신저자: 이상돈
부산대학교병원 비뇨기과
부산시 서구 아미동 1가 10번지
☎ 602-739
TEL: 051-240-7351
FAX: 051-247-5443
E-mail: lsd@pusan.ac.kr

이 논문은 부산대학교 자유과제 학술연구비 (2년)에 의하여 연구되었음.

서론

포경이란 좁은 포피 고리 때문에 귀두부가 완전히 노출 되도록 포피가 뒤로 당겨지지 않는 상태이다. 신생아기의 생리적 포경은 포피와 귀두 사이의 선천적 유착에 의해 이차적으로 포피가 당겨지지 않는 상태이며, 성장하면서 상피조직이 각질화 되고 탈락되어 귀두지를 만들며 이로 인해 자연적으로 3년 내에 귀두와 포피가 분리되는 경향이

있다.¹ 그러나 생리적 포경은 남아의 재발성 요로감염의 위험인자가 되며, 신생아기 포경수술은 요로감염을 예방하기 위해 적용되기도 한다.² 신생아기 포경의 수술적 치료는 주로 마취하에 시행되며, 술 후 출혈, 요도구 협착, 포피 고리 및 귀두 절단 등의 합병증 빈도가 적게는 0.2%, 많게는 34%에 달한다.^{3,4} 1990년대 이후 수술적 치료를 대신할 방법으로 여러 가지 국소 연고 적용의 치료 방법이 시도되고 있다. Jorgensen과 Svensson⁵이 처음으로 포경상태인 소아를 대상으로 4주에서 8주간 시행한 국소 스테로이드 치료 결과를

보고하였고, 환아의 연령과 상관없이 안전하고, 경제적이
며, 적용이 간단하며, 성공률 또한 수술적 치료를 대신할 정
도로 높았다고 하였다. 그러나 저자들의 문헌조사에 의하
면 국내에서는 아직까지 국소 스테로이드 치료 성적이 보
고된 바가 없다. 이에 저자들은 포경상태인 소아에서 국소
스테로이드 (Dermovate[®]: 0.05% clobetasol propionate) 치료
의 성적을 알아보고자 하였다. 아울러 대상 소아의 치료기
간, 연령 및 함몰음경의 동반여부가 치료 효과에 미치는 영
향에 대해서도 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

2005년 5월부터 2007년 5월까지 요로감염, 귀두포피염,
외성기모양 이상을 주소로 내원한 포경상태인 소아 30명을
대상으로 하였으며, 대상 소아의 평균연령은 48.5개월 (표
준편차 27.6, 7-108개월)이었다. 포피의 뒤당김의 정도는
Kikiros 등⁶에 의해 고안된 6단계의 등급을 사용하여 평가하
였다 (Table 1).

대상 소아 모두는 4주간 하루에 두 번 국소 스테로이드
제제 (Dermovate[®])를 도포하였으며, 부분반응이나 무반응
소아의 경우에는 4주간 스테로이드를 추가로 도포하였다.
국소 도포 시에는 포피를 통증 또는 피부 손상이 없을 정도
로 당긴 후 첫 2주간은 하루에 두 번 얇게 도포하였으며,
치료 2주 이후부터는 국소 도포 후 20차례 정도 포피를 부
드럽게 당겨주도록 하였다. 대상 소아는 4주 간격으로 포경
의 정도를 일인의 비뇨기과의사에 의해 평가받았다. 치료
효과의 판정은 grade 5, 6의 경우를 완전반응, grade 3, 4의

Table 1. The grade of prepuce retractability

Grade	Definition
1	Absolutely no retraction
2	Partial retraction, prepuceal opening as a pinhole
3	Partial exposure of glans less than 1/3
4	Partial exposure of glans more than 1/3
5	Full retraction of foreskin and tight behind the glans
6	Full retraction

Table 2. Treatment outcome based on the duration of treatment

Treatment duration (weeks)	Treatment outcome		Total
	Complete response (%)	No response (%)	
4	15 (50)	15 (50)	30
8	7 (70)	3 (30)	10*

*: patients who were failed after first 4 weeks treatment

경우를 부분반응, grade 1, 2의 경우를 무반응으로 판정하였
다. 또한 대상 소아의 치료기간, 연령 및 함몰음경의 동반여
부가 치료효과에 미치는 영향을 각각 조사하였다.

통계처리는 SPSS 통계 프로그램 (version 13.0)을 이용하
여 Fisher's exact test를 사용하여 분석하였으며, p값이 0.05
미만을 통계적으로 유의한 것으로 판정하였다.

결 과

최초 내원 시 대상 소아 모두는 grade 1의 포경상태를 가
지고 있었으며 평균 9개월 (표준편차 6.94, 1-23개월) 동안
추적관찰 하였다. 대상 소아 및 보호자 모두는 치료에 잘
따라 주었다. 처음 4주간 국소 스테로이드 제제를 사용한
이후의 치료성적은 15명 (50%)의 소아에서 완전반응을 나
타냈다. 무반응 소아 15명 중 10명은 추가로 4주간의 치료
를 재 시행하였으며 7명 (70%)에서 완전반응을 나타냈다.
추가 치료를 받지 않은 5명의 소아의 경우 동반된 함몰음경
교정수술을 시행하였다. 등록된 대상 소아 30명 중 국소 스
테로이드 치료에 반응한 소아는 22명 (73.3%)이었고 (Table
2), 무반응 소아 8명 (26.7%, 첫 4주: 5명, 추가 4주: 3명)은
동반된 함몰음경 교정수술을 시행하였다. 3세 미만 (12명)
과 3세 이상 (18명)에서 완전반응은 각각 9명 (75%) 및 13명
(72.2%)으로, 연령에 따른 치료 반응의 차이는 없었다 ($p=$
0.866) (Table 3). 대상 소아 중 함몰음경을 동반한 경우는 19

Table 3. The treatment outcome based on age

Age (years)	Treatment outcome		Total	p-value*
	Complete response (%)	No response (%)		
< 3	9 (75)	3 (25)	12	0.604
≥ 3	13 (72.2)	5 (27.8)	18	
Total	22 (73.3)	8 (26.7)	30	

*: Fisher's exact test

Table 4. The treatment outcome in patients with and without a
concealed penis

Concealed penis	Treatment outcome		Total	p-value*
	Complete response (%)	No response (%)		
Yes	12 (63.2)	7 (36.8)	19	0.108
No	10 (90.1)	1 (9.9)	11	
Total	22 (73.3)	8 (26.7)	30	

*: Fisher's exact test

명이었으며, 12명 (63.1%)에서 완전반응을 나타냈다. 함몰음경을 동반하지 않은 11명의 경우에서 완전반응은 10명 (90.9%)이었다. 함몰음경의 동반 유무에 따른 치료 반응에 통계적으로 의미 있는 차이는 없었다 ($p=0.199$) (Table 4). 치료 기간 중 국소 스테로이드 제제의 부작용은 모든 소아에서 나타나지 않았다.

고 찰

귀두로부터 포피의 불완전한 분리 상태, 즉 포경은 정상 남아에서 흔하게 발견되고 대부분 사춘기를 거치면서 완전히 분리된다.⁷ 그러나 병적 포경은 귀두 원위부에 환원의 반흔이 있으며, 이차적으로 요도 입구와 귀두가 전혀 뒤로 당겨지지 않는 경우가 많다.⁶ 여러 연구 결과에 따르면 병적 포경의 빈도는 보고자에 따라 3-5%,⁷ 0.2-0.3%⁸ 및 1.7-2.94%⁹ 빈도로 다양하다.

소아비뇨기과를 방문하는 포경상태인 소아는 병적 포경이라기보다는 오히려 생리적 포경상태인 소아가 대부분이다.¹⁰ 그러나, 생리적 포경과 병적 포경사이의 구별은 쉽지 않으며 정확한 진단기준이 없어 혼동되는 경향이 있다.¹¹ 또한 Oster¹에 따르면, 포경상태인 소아의 자연 호전율은 17세까지 매년 증가하며, 17세경에는 단 1% 정도에서만 여전히 포경 상태인 것으로 나타났다.

Grade 1의 경우 귀두포피염이나, 재발성 요로감염 등의 원인이 되므로 교정을 하여야 하나, 이를 위해 어린 소아에게 침습적인 외과 치료를 하는 것은 여러 가지 부작용이 있을 수 있다. 포경수술은 그 효율성에도 불구하고 동통, 감염, 반흔 및 요도손상과 같은 잠재적인 합병증을 야기할 수 있으며, 이러한 합병증 외에도 전신마취가 필요하며 이에 따른 합병증 발생의 가능성도 있다.

1993년에 Jorgensen과 Svensson⁵에 의해 포경상태인 소아에서 국소 스테로이드 제제 적용의 효용성이 최초로 보고된 이후 국소 스테로이드의 사용은 포경수술을 대신할 수 있는, 안전하고 효과적이며 경제적인 방법으로 여러 연구자에 의해 보고되었다.¹²⁻¹⁴ Monsour 등¹³은 67%의 성공률을, Orsola 등¹²은 90%, Wright¹⁴는 80%, Voborilova와 Havranek¹⁵은 100%까지 보고하였으며 저자들의 경우에는 73.3%의 치료 성공률을 보였다.

국소 스테로이드는 항염증작용, 면역반응 억제 및 피부연화 기능을 가진다. 포경상태인 소아에서 국소 스테로이드의 치료의 정확한 과정은 불분명하나 스테로이드 치료가 포피를 얇게 하고, 탄력성을 향상시키며, 염증반응을 줄여주는 등의 효과에 의해 포피가 쉽게 견인될 수 있게 한다.¹² Hepburn 등¹⁶은 국소 스테로이드 치료의 안정성과 유용성을

보고하였고 그 부작용도 매우 드물다고 하였다.

스테로이드 제제의 국소 및 전신 부작용은 스테로이드 제제의 흡수 및 사용기간과 연관되어 발생할 수 있다. 대표적인 국소 부작용은 귀두염, 선조, 색소침착, 다모증 및 모세혈관 확장증이 있을 수 있다. 전신 부작용은 체표면적에서 포피가 차지하는 비율이 1% 미만이므로 흡수면적이 너무 작아서 거의 나타나지 않는다고 하였다.¹⁷ 다양한 성분의 국소 스테로이드 제제를 사용한 여러 연구에서도 부작용이 보고된 예는 매우 드물고 0.05% clobetasol을 사용한 저자들의 연구에서도 부작용은 없었다. 그러나 장기간 사용한 경우 여성형 유방 등의 전신 부작용이 나타난 예가 보고된 바가 있다.¹⁸ 그래서, Ng 등¹⁹은 치료 기간을 4주에서 8주간으로 제한하였고, 이후에도 포경이 지속된 경우에는 외과적 치료를 하여야 한다고 주장하였다.

국소 스테로이드 치료의 성공률은 환자 및 보호자의 치료에 대한 순응도에 따라 결정된다.¹² Orsola 등¹²과 Wright¹⁴에 의하면 국소 스테로이드 요법이 효과를 얻기 위해서는 소아와 보호자의 순응도가 가장 중요하다고 하였으며 저자들의 경우 치료에 대한 순응도는 매우 좋았다. 연령은 국소 스테로이드 치료의 성적과 연관이 없다고 하나, Ku 등²⁰은 최초 내원 시 연령이 어릴수록 성적이 더 좋다고 하였다. 왜냐하면 소아의 나이가 많을수록 국소 도포를 소아 스스로 하는 경우가 많고 순응도가 떨어지기 때문이라고 하였다. 따라서 소아 및 보호자의 국소 스테로이드 치료에 대한 이해를 높이는 것이 치료 순응도를 높이는데 중요하다고 생각한다.

사춘기 이전 소아에서보다 나이가 많은 소아가 어린 소아에 비해 병적 포경을 가질 가능성이 증가하기 때문에 치료 성공률에 차이를 가져 올 수 있다고 하였고, 여러 연구에서 보고된 성공률의 차이는 이 때문이라고 하였다.²¹ 그러나, Elmore 등²²은 3세 미만 소아의 치료 성공률을 92%라고 보고하였고 국소 스테로이드 치료는 나이와 상관없이 효과적인 방법이라고 하였다. 또한 Yang 등²³은 3세 미만과 이상의 소아 치료 성적을 비교하여 두 군 간에 치료성적은 비슷하다고 하였다. 저자들의 경우에서도 3세 미만과 이상의 두 군 간에 치료성적의 차이는 없었다. 따라서 국소 스테로이드 제제의 치료는 연령에 상관없이 포경상태인 소아에게 적용될 수 있다고 생각한다.

이전 보고에 따르면, 국소 스테로이드 제제로 포경을 치료한 이후 재발 빈도는 13-19% 정도 된다.²⁰ Ruud와 Holt²⁴의 경우 34%의 재발률을 보고하였으며, 이런 재발을 막기 위해 매일 일정하게 포피 견인을 해주고 성기 위생관리를 철저히 하여야 한다고 하였다. 저자들의 경우에는 추적 관찰 기간 동안 포경이 재발한 경우는 없었으며, 이는 경과를 관

찰하는 기간이 다른 연구들에 비해 짧았으며, 경과 관찰 시마다 정기적으로 포피견인을 환아 및 보호자에게 시켰기 때문이라고 생각한다.

Chu 등³에 의하면, 포경상태의 소아와 형태학적으로 유사한 매몰 및 함몰음경을 가진 환아에서 국소 스테로이드 제제의 치료는 그 성적이 만족스럽지 못하다고 하였다. 이는 짧은 음경을 따라 포피 견인이 힘들고, 포피륜 주위로 국소 스테로이드를 적용하기가 어렵기 때문이라고 하였다. 저자들의 경우도 함몰음경을 동반한 소아에서 통계적 유의성은 없었으나 국소 스테로이드에 대한 완전 반응률이 떨어졌다.

이번 연구는 포경상태인 소아에게 국소 스테로이드 제제의 적용의 효능을 평가하고자 하였다. 그러나 대상환자에서 언급하였듯이 외성기모양의 이상이나 감염의 증상이 있어 내원한 환자 중 포경상태인 소아를 대상으로 하였기 때문에 대조군을 통한 비교 연구를 시행할 수 없었다. 또한 본 연구는 후향적 분석이며, 대상소아의 총 수가 30명으로 적다는 점, 이에 따라 연령별로 나누어 분석할 수 없었다는 점 및 경과 관찰기간 중의 자연 호전율을 동시에 평가하지 않았다는 제한점을 가지고 있다. 따라서 이런 문제에 대해 향후 추가적인 연구가 더 필요할 것이라 생각한다.

결 론

저자들의 연구 결과에서 대상 소아들의 연령에 따른 포경의 자연 호전율과 비교할 수 없어 치료효과를 정확히 판정하기는 어려우나, 포경상태인 소아들에게 8주간의 국소 스테로이드 제제를 사용하는 것은 포경의 정도를 개선하는데 도움이 될 것으로 생각한다. 또한 함몰음경 동반여부나 소아의 나이가 치료 효과에 미치는 영향은 유의하지 않을 것으로 생각한다.

REFERENCES

- Oster J. Further fate of the foreskin. Incidence of preputial adhesions, phimosis, and smegma among Danish school boy. *Arch Dis Child* 1968;43:200-3
- Schoen EJ, Colby CJ, Ray GT. Newborn circumcision decreases incidence and costs of urinary tract infections during the first year of life. *Pediatrics* 2000;105:789-93
- Chu CC, Chen KC, Diao GY. Topical steroid treatment of phimosis in boys. *J Urol* 1999;162:861-3
- Ozkan S, Gurbinar T. A serious circumcision complication: penile shaft amputation and a new reattachment technique with a successful outcome. *J Urol* 1997;158:1946-7
- Jorgensen ET, Svensson A. The treatment of phimosis in boys, with a potent topical steroid (clobetasol propionate 0.05%) cream. *Acta Derm Venereol* 1993;73:55-6
- Kikiros CS, Beasley SW, Woodward AA. The response of phimosis to local steroid application. *Pediatr Surg Int* 1993;8:339-42
- Kayaba H, Tamura H, Kitajima S, Fujiwara Y, Kato T. Analysis of shape and retractibility of the prepuce in 603 Japanese boys. *J Urol* 1996;156:1813-5
- Wiswell TE, Tencer HL, Welch CA, Chamberlain JL. Circumcision in children beyond the neonatal period. *Pediatrics* 1993;92:791-3
- Herzog LW, Alvarez SR. The frequency of foreskin problems in uncircumcised children. *Am J Dis Child* 1986;140:254-6
- Rickwood AM, Walker J. Is phimosis overdiagnosed in boys and are too many circumcisions performed in consequence? *Ann R Coll Surg Engl* 1989;71:275-7
- Gordon A, Collin J. Save the normal foreskin. *BMJ* 1993;306:1-2
- Orsola A, Caffaratti J, Garat JM. Conservative treatment of phimosis in children using a topical steroid. *Urology* 2000;56:307-10
- Monsour MA, Rabinovitch HH, Dean GE. Medical management of phimosis in children: our experience with topical steroids. *J Urol* 1999;162:1162-4
- Wright JE. The treatment of childhood phimosis with topical steroid. *Aust N Z J Surg* 1994;64:327-8
- Voborilova V, Havranek P. Conservative treatment of phimosis in childhood. *Rozhl Chir* 1997;76:364-6
- Hepburn DJ, Aeling JL, Weston WL. A reappraisal of topical steroid potency. *Pediatr Dermatol* 1999;13:239-45
- Golubovic Z, Milanovic D, Vukadinovic V, Rakic I, Perovic S. The conservative treatment of phimosis in boys. *Br J Urol* 1996;78:786-8
- Yanagisawa N, Baba K, Yamagoe M, Iwamoto T. Conservative treatment of childhood phimosis with topical conjugated equine estrogen ointment. *Int J Urol* 2000;7:1-3
- Ng WT, Fan N, Wong CK, Leung SL, Yuen KS, Sze YS, et al. Treatment of childhood phimosis with a moderately potent topical steroid. *ANZ J Surg* 2001;71:541-3
- Ku WH, Chiu BS, Huen KF. Outcome and recurrence in treatment of phimosis using topical betamethasone in children in Hong Kong. *J Paediatr Child Health* 2007;43:74-9
- Lindhagen T. Topical clobetasol propionate compared with placebo in the treatment of unretractable foreskin. *Eur J Surg* 1996;162:969-72
- Elmore JM, Baker LA, Snodgrass WT. Topical steroid therapy as an alternative to circumcision for phimosis in boys younger than 3 years. *J Urol* 2002;168:1746-7
- Yang SS, Tsai YC, Wu CC, Liu SP, Wang CC. Highly potent and moderately potent topical steroids are effective in treating phimosis: a prospective randomized study. *J Urol* 2005;173:1361-3
- Ruud E, Holt J. Phimosis can be treated with local steroids. *Tidsskr Nor Laegeforen* 1997;117:513-4