

유방외 파제트병의 제거 후 발생한 음경-음낭부 결손의 다양한 국소피판을 이용한 재건

이승렬 · 강낙헌 · 오상하

충남대학교 의과대학 성형외과학교실

Resurfacing the Large Penoscrotal Defects with Various Local Flaps after Ablation of Extramammary Paget's Disease

Seung Ryul Lee, M.D., Nak Heon Kang, M.D., Sang Ha Oh, M.D.

Department of Plastic & Reconstructive Surgery, College of Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Purpose: Penoscrotal extramammary Paget's disease is a rare cutaneous malignancy that primarily affects the elderly. To prevent local recurrence, adequate surgical excision with its intraoperative frozen section, proper reconstruction, and careful follow-ups are required. The present study describes the treatment of patients with penoscrotal extramammary Paget's disease, focusing on the reconstruction after the ablation of lesion.

Methods: Nine patients were selected who had undergone a local pedicle flap procedure due to the large defects after ablation of extramammary Paget's disease of the penoscrotal area, during the period of 1999 to 2005. Wide excision combined with intraoperative frozen sectioning was performed, and the penoscrotal wound was reconstructed with a local skin flap. Three flaps were chosen depending on the size of the defect. If the defect size was small and the scrotal tissue was adequate, scrotal flap(n=5) was enough for its reconstruction. However, as there were large defects with insufficient remnant scrotal tissue, a groin flap(n=2) or an anterolateral thigh flap(n=2) were performed.

Results: There were no complications with the postoperative wound. Furthermore, no local recurrence was noted during two to six years of follow-up period (mean average 3.7 years).

Conclusion: For the resurfacing the penoscrotum at large defects after ablation of extramammary Paget's disease, we performed reconstruction with a local flap. In the aspect of both function and cosmetic concerns, the results were satisfactory.

Key Words: Penoscrotal extramammary Paget's disease, Scrotal flap, Groin flap, Anterolateral thigh flap

I. 서 론

유방외 파제트병은 중, 노년층에서 호발하는 매우 드문 질환으로서 피부의 염증, 감염 질환과 유사하여 조직학적 검사 이전에는 보우웬병, 습진, 접촉성 피부염, 완선, 건선 등으로 오진되어 적절한 치료가 지연될 수 있다.¹

그 동안 Nd:Yag 또는 CO₂ 레이저 치료, 5-fluorouracil (5-FU) 국소치료, 방사선 치료 등의 보존적인 치료법들이 소개되어져 왔으나,^{2,5} 그 결과에 대해서는 논란이 많으며 원칙적으로 수술적인 절제를 권장하고 있다. 수술적 절제 후 발생하는 결손부는 피부 이식술 또는 피판술로 재건하는 것이 일반적이지만, 피부 이식술은 함몰 변형, 반흔 구축 등의 단점이 있어 피판술이 보다 이상적인 재건 방법으로 알려져 있다.⁶

저자들은 음경-음낭부의 유방외 파제트병 환자에서 광범위 절제로 인하여 발생하는 결손부를 일차적으로 음낭 피판을 이용하여 재건하였으며, 음낭 피판만으로 조직이 부족할 경우에는 서혜부 피판과 전외측 대퇴 피판을 단독 또는 음낭 피판과 복합적으로 이용하여 성공적으로 재건하였으며, 미용적, 기능적으로 만족할 만한 결과를 얻었기에 그 임상적 의의를 알아보려고 한다.

II. 재료 및 방법

가. 대상

1999년부터 2005년까지 음경-음낭부의 유방외 파제트병으로 진단받고, 광범위 절제술과 국소 유경 피판을 이용하여 재건술을 시행 받은 9명의 환자를 대상으로 하였다. 환자는 모두 남자였으며, 연령은 57세에서 73세

Received May 28, 2007
Revised August 2, 2007

Address Correspondence: Sang Ha Oh, M.D., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chungnam National University Hospital, 640 Daesa-dong, Jung-gu, Daejeon 301-721, Korea. Tel: (042) 280-7387 / Fax: (042) 280-7384 / E-mail: djplastic@cnu.ac.kr

* 본 논문은 2006년 제 61차 대한성형외과학회 학술대회에서 구연발표 되었음.

* 본 논문은 2007년 충남대학교 학술연구비 지원에 의하여 연구되었음.

Table 1. Clinical Analysis of Patients

Patient	Age /Sex	Location (lesion size cm ²)	Duration of Symptoms(year)	Previous Tx.	Safty margin (cm)	Defect size (cm ²)	Flap
1	57/M	penoscrotum(3 × 3.5)	3	CO ₂ laser	2	7 × 7.5	Scrotal
2	57/M	penoscrotum & suprapubis(6 × 10)	1	CO ₂ laser	3	8 × 12	Groin
3	70/M	penoscrotum & Lt. groin(12 × 7)	5	No	3	16 × 11	Groin & scrotal
4	71/M	Penoscrotum & Suprapubis(5 × 10)	2	No	3	9 × 14	ALT & scrotal
5	73/M	penoscrotum & Lt. groin(5 × 10)	10	Excision	3	9 × 15	ALT
6	71/M	penoscrotum(4 × 5)	7	No	2	8 × 9	Scrotal
7	67/M	Rt. scrotum(4 × 7)	3	No	2	8 × 11	Scrotal
8	68/M	Rt. scrotum(4 × 5)	2	No	2	8 × 9	Scrotal
9	73/M	penoscrotum(5 × 4)	4	No	2	9 × 8	Scrotal

* ALT flap, anterolateral thigh flap

(평균 67.4세)였다. 3명의 환자는 타과에서 CO₂ 레이저 치료 및 절제술을 시행받았으나 재발한 경우였으며, 나머지 환자들은 수술 전에 다른 치료를 받지 않았다. 국소 인파선 전이를 확인하기 위하여 동측 또는 양측의 서혜부 임프질의 촉지 여부 검사하였으며, 내부 장기로의 전이 여부를 확인하기 위해 직장수지 검사, 복부단층촬영, 대장 내시경, 위 내시경, 요로 조영술 등을 시행하였다(Table I).

나. 수술 방법

수술은 전신 마취 또는 경막외 마취 하에서 시행하였으며, 절제 범위는 피부 병변의 변연에서 2-3cm의 정상 피부를 포함하였으며, 절제 깊이는 피부 및 피하조직 외에 표재성 근막층을 포함하여 충분히 절제하였다. 수술 중 동결 조직 검사를 통하여 절제 변연부에 종양의 미세 침윤이 없음을 확인하였으며, 종양세포가 발견되거나 근접해 있을 경우에는 약 1cm 정도의 추가 절제를 시행하여 재확인하였다.

결손부의 크기와 위치, 음낭 조직의 여유를 고려하여 재건 방법을 선택하였다. 첫째, 음낭 또는 음경-음낭 이행부에 국한된 비교적 작은 결손을 보이며 잔여 음낭 조직의 여유가 충분할 경우에는 음낭 피판을 이용하였으며, 둘째, 잔여 음낭 조직이 부족하여 추가적인 조직이 필요하거나 치골 상부 또는 서혜부까지 침범하는 광범위한 결손을 보일 경우에는 서혜부 피판이나 전외측 대퇴 피판을 이용하여 재건하였으며, 필요에 따라 부분적인 음낭 피판을 같이 이용하였다.

음낭 피판은 결손부위에 어울리는 하외음부 동맥

(inferior external pudendal artery)의 음낭 분지를 기저로 하는 앞치마 모양의 피판을 작도하고 음낭 육양막(dartos fascia)을 포함하여 피판을 거상하였다. 피판을 결손부로 회전 또는 전위시켜 피복하고, 공여부는 일차 봉합을 하였다.⁷

서혜부 피판은 도플러를 통해서 표재 회선 장골 동맥(superficial circumflex iliac artery)를 확인하고, 이 동맥을 기저로 하는 피판을 작도하였다. 전상장골 극의 외측에서 대퇴 동맥 기시부까지 박리를 시행하여 피판을 거상하고, 피하 터널을 만들어 유경 피판의 방식으로 결손부에 위치시키고, 공여부는 일차 봉합을 하였다.^{6,8}

외측 대퇴 회선 동맥(lateral femoral circumflex artery)의 하행 분지와 그 천공지를 기저로 하는 전외측 대퇴 피판은 전상장골 극과 슬개골의 상외측을 연결하는 선의 중간 지점에서 약 3cm의 원을 그리고, 그 주변에서 도플러를 이용하여 천공지를 확인한 다음, 결손부의 크기에 맞게 피판을 작도하였다. 외측 광근(vastus lateralis)의 근육 내 박리를 통하여 외측 대퇴 회선 동맥의 하행 분지까지 도달하고, 천공지 기시부의 약 5mm 하방에서 원위부를 절찰하여 분리하고 근위기저 유경 피판을 거상하였다. 피판의 회전 호를 최대화하기 위하여 외측 대퇴 회선 동맥의 하행분지 기시부까지 박리하고, 대퇴 직근의 아래층 및 장내전근(adductor longus)의 위층으로 피하 터널을 만들어 긴장없이 결손부에 위치시켰다. 필요에 따라 탈용적 술식(thinning procedure)을 적용하여 피판의 두께를 조절하였으며, 공여부는 폭이 7-8cm를 넘지 않아 일차 봉합이 가능하였다.^{9,10}

증례 1

70세 남자 환자로 5년 이상 습진 진단 하에 국소 치료를 시행 받았으나 호전되지 않고, 재발이 반복되어 내원하였다. 이학적 검사상, 좌측 음경-음낭 이행부에서 음경, 음낭, 서혜부까지 약 12×7 cm² 크기의 경계가 뚜렷한 인설성, 홍반성 병변이 관찰되었다. 피부 병변의 변연에서 3cm의 정상 피부와 표재성 근막을 포함하여 피하 지방층을 절제하였으며, 동결 조직 검사로 변연의 음성 여부를 확인하였다. 약 1/3 정도 남은 음낭을 이용한 음낭 피판으로 우측 음낭 결손부의 피복은 가능하였으나, 좌측 음낭 및 서혜부 결손은 피복이 불가능하였다. 좌측 서혜부에서 6×13 cm² 크기의 서혜부 피판을 거상하여 피하 터널을 통과시켜 결손부를 피복하고, 공여부는 일차 봉합하였다. 혈중, 창상 파열, 피판 괴사 등의 문제는 없었으며, 3년간의 추적 관찰에서 재발은 발견되지 않았다(Fig. 1).

증례 2

71세 남자 환자로 2년 전부터 습진 진단 하에 국소 치료를 시행 받았으나, 호전 없이 재발되어 내원하였다. 홍반성 피부 병변이 음경-음낭 이행부와 치골상부에 존재하였다. 정상 조직을 3cm 포함하는 병변의 광범위 절제 후, 9×14 cm² 크기의 결손이 발생하였다. 음낭 피판으로 음낭 결손부를 피복하고, 음경-음낭 이행부와 치골 상부에 6×7 cm² 크기의 결손이 남아, 우측 대퇴부에서 전외측 대퇴 피판을 작도하고, 근위부를 기저로 하는 유경 피판을 천공지 피판의 형태로 거상한 다음, 피하 터널을 만들어 긴장 없이 피판을 결손부에 위치시켰다. 피판 공여부는 일차 봉합하였고, 특별한 합병증 없이 치유되었다. 2년간의 추적검사에서 재발은 발견되지 않았다(Fig. 2).

증례 3

57세 남자 환자로 3년 전부터 습진 진단 하에 국소 치료를 받다가 6개월 전 유방외 파제트병 진단 하에 레이저 치료를 했으나 재발하여 내원하였다. 홍반성 병변이 음경-음낭 이행부에 국소적으로 존재하였으며, 정상조직을 2cm 포함하는 병변의 광범위 절제를 시행하여 7×7.5 cm² 크기의 결손이 발생하였다. 우측 음낭의 잔여 조직이 충분하여 음낭 피판으로 재피복을 하였다. 피판에 대한 특별한 합병증은 없었으며, 6년간의 추적검사에서 재발은 발견되지 않았다(Fig. 3).

III. 결 과

소양감 또는 동통을 동반한 습진 양상의 피부 병변 등의 증상 및 증후를 인지 후, 유방외 파제트병으로 진단을 받을 때까지는 평균 4.1년(1-10년)이 걸렸다. 추가 검사를 거절한 2명을 제외한 7명의 증례에서 동반 종양의 존재 여부를 검사하였으나, 다른 장기의 악성종양은 발견되지 않았다. 모든 증례에서 수술 중 동결 조직 검사를 시행하였으며, 피부 병변의 변연부에서 2-3cm 외방의 정상 피부와 피하 지방층을 포함하여 절제하였



Fig. 1. Case 1. A 70-year-old male with large penoscrotal extramammary Paget's disease. (Above) Preoperative view. (Center) Intraoperative view. (Below) Postoperative 3 years view.

다. 그러나 2명의 증례에서는 절제 변연부에 근접하여 종양 세포가 발견되어 약 1cm의 추가 절제를 시행하였으며, 동결 조직 검사로 재확인하였다. 결손부의 크기는 7×7.5 cm²에서 12×16 cm²였으며, 5례에서 음낭 피판, 1례에서 서혜부 피판, 1례에서 전외측 대퇴 피판, 1례에서 서혜부 피판과 음낭 피판, 1례에서 전외측 대퇴 피판과 음낭 피판을 이용하여 재건하였다. 모든 증례에서 피판 괴사, 창상 개열, 염증 등의 문제는 발생하지 않았



Fig. 2. Case 2. A 71-year-old male with large penoscrotal extramammary Paget's disease. (Left) Preoperative view. (Center) Intraoperative view. (Right) Postoperative 2 weeks view.

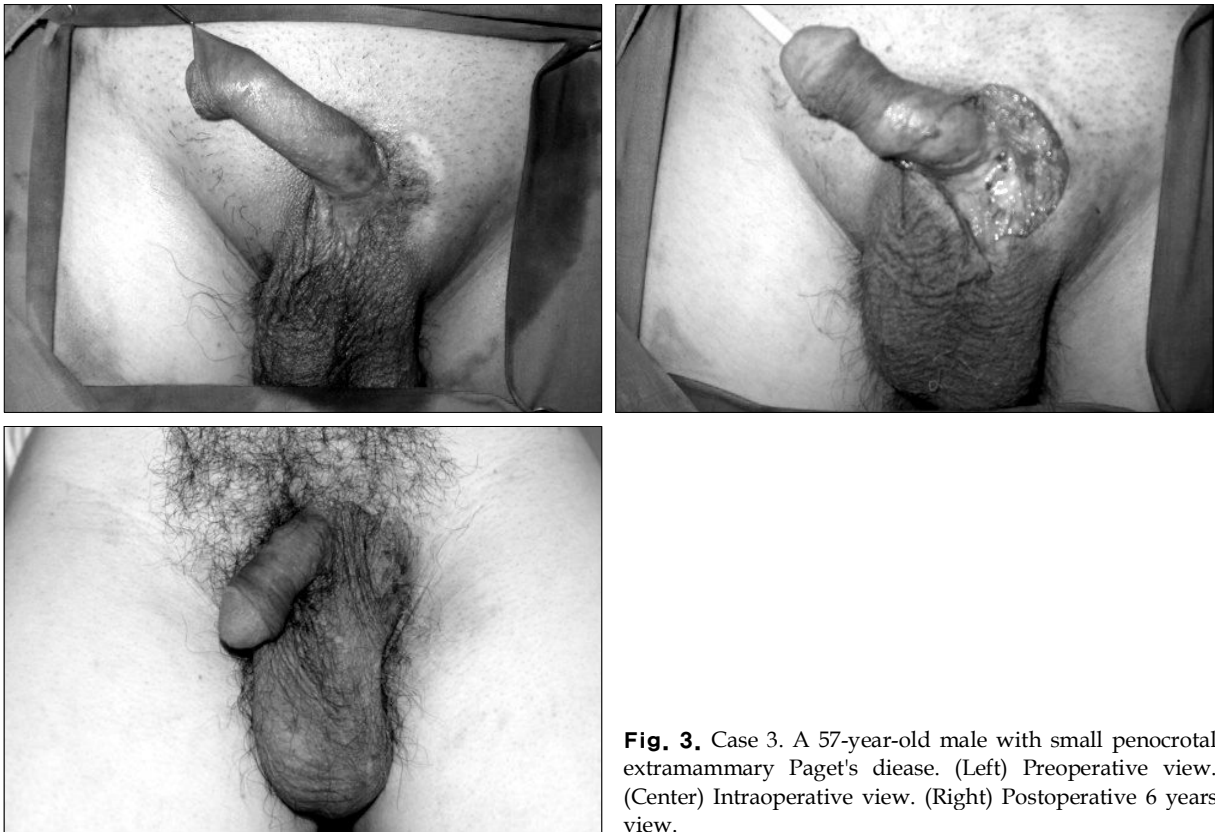


Fig. 3. Case 3. A 57-year-old male with small penoscrotal extramammary Paget's disease. (Left) Preoperative view. (Center) Intraoperative view. (Right) Postoperative 6 years view.

으며, 공여부에도 특별한 합병증이 발생하지 않았다. 미용적으로나 성기능적으로 모두 만족스러웠으며, 술후

추적기간은 2년에서 6년(평균 3.7년)으로 재발한 경우는 없었다(Table I).

IV. 고 찰

유방의 파제트병의 임상 양상, 즉 발병률, 예후, 동반된 내부 장기의 종양 또는 기저 상피 부속기 종양과의 관련성 등에 대하여 명확하게 잘 알려져 있지 않고, 국소 재발률이 높은 질환으로 알려져 있다.^{11,12} 재발을 최소한으로 줄이기 위해서는 수술을 통하여 충분하게 병변을 절제하는 것이 가장 중요하며, 피부 병변의 변연이 불규칙하고 다발성으로 발생할 수 있기 때문에 정확한 조직학적 조절 하에서 체계적인 절제가 시행되어야 한다. 변연부에서 2-5 cm까지 현미경적으로 종양세포가 발견될 수 있으므로 Mohs 미세도식 수술을 통하여 최대한 많은 정상조직의 보존과 함께 완전한 종양의 절제가 가능하다고 하지만,¹¹ 시간이 많이 소요되고 기술적인 어려움으로 인하여 적용하기가 쉽지 않다. 절제 범위는 1-3 cm 정도의 정상 조직을 포함하여 광범위하게 시행하고, 수술 중 반복적인 동결 조직 검사를 통하여 모든 종양을 제거할 것을 권유하고 있다.^{15,16} 저자의 경우 일반적으로 2 cm의 절제연(resection margin)으로 정하였으나, 경계가 뚜렷하지 않고 불규칙한 병변의 경우에는 3 cm으로 결정하였다. 동결 조직 검사에서 종양세포가 절제연에 0.5 cm 이내로 가까이 있는 경우는 추가적으로 1 cm 정도의 정상조직을 제거하고 동결 조직 검사를 다시 시행하였다. 또한, 진피층과 피하 지방층에 존재하는 상피 부속기로의 침습 가능성으로 인한 재발을 막기 위하여 피부층 뿐만 아니라 피하 지방층 및 표재성 근막까지 충분한 깊이의 절제가 필수적이다. 그러나 병변의 완전 절제 후에도 재발될 가능성이 있으므로,¹³ 장기간의 추적 관찰을 통하여 재발 여부를 확인하여야 한다.

병변의 광범위 절제 후 발생하는 결손부의 일차 봉합은 과도한 긴장으로 인해 음낭의 모양을 변형시키거나 부분적인 괴사를 초래할 수 있기 때문에 피부 이식술이나 피부 피판술을 이용하여 재건할 수 있다. 피부 이식은 비교적 넓은 부위에 자유롭게 이용이 가능하지만, 피하 지방층까지 충분히 절제할 경우 함몰 변형을 초래할 수 있고, 음경일 경우에는 큰 문제가 없으나 음경-음낭 이행부는 반흔 구축과 이로 인한 음경 발기 시 동통으로 인하여 성적 활동을 제한 받을 수도 있다.⁶ 이러한 피부 이식술의 기술적 단점을 극복하고 미용적으로나 성적 기능의 장점을 고려한다면 피판술이 우월하다고 할 수 있다. 가장 흔히 사용되는 피판은 하외음부 동맥의 음낭 분지를 기저로 하는 음낭 피판으로서 잔여 음낭 조직을 이용하기 때문에 공여부와 관련된 이차적인 문제점들이 없으며, 얇고 유연한 유사 조직으로 피복할

수 있다는 장점이 있어서 음낭 하부 및 음낭-음경 이행부, 음경부 결손에 이용할 수 있다. 그러나 음낭이 작은 환자에서 광범위한 결손이 발생한 경우, 치골 상부 또는 음낭 외측 서혜부를 포함하여 병변이 위치하는 경우에는 음낭 피판만으로는 피복이 불가능하여 추가적인 조직이 반드시 필요하다.

저자의 경우 음낭 피판술로 재건이 어려운 경우 주변의 다른 국소 피판인 서혜부 피판이나 전외측 대퇴 피판을 선택하였다. 이 피판술 모두 음경-음낭 부위의 광범위한 결손부의 재건에 유용한 방법들이다. 서혜부 피판은 전외측 대퇴 피판에 비하여 공여부 반흔을 감출 수 있는 장점이 있지만, 피판의 두께가 비교적 두껍고, 혈관경의 길이가 짧다는 단점이 있다. 그러나, 피판의 내측면을 대퇴 삼각(femoral triangle)보다 외측에 위치시키고, 외측면을 전상장골 극을 넘어서 외측으로 연장하여 혈관경의 길이를 충분히 길게 확보하고, 좀 더 얇은 피판으로 거상하여 이러한 문제점들을 해결하였다.⁸ 전외측 대퇴 피판은 공여부 반흔이 서혜부 피판에 비해 많이 드러나기는 하지만, 혈관경의 길이가 비교적 길어서 서혜부 피판을 적용하기 어려운 치골 상부의 재건에 적합하며, 천공지 피판이기 때문에 필요에 따라 두께의 조절이 가능하다는 장점이 있다.

V. 결 론

음경-음낭부에 발생한 유방 외 파제트병의 적절한 치료 방법은 정확한 조직학적 조절하에서 완전한 병변의 수술적 제거이며, 제거 후 발생한 결손부의 재건은 피판술을 이용하는 것이 바람직할 것으로 여겨진다. 특히 잔여 음낭 조직이 충분할 경우에는 일차적으로 음낭 피판을 적용하고, 추가 조직이 필요할 경우에는 다른 국소 피판술로 서혜부 피판 및 전외측 대퇴 피판을 이용하여 재건하는 것은 하나의 유용한 방법으로 생각된다.

REFERENCES

1. Lloyd J, Flanagan AM: Mammary and extramammary Paget's disease. *J Clin Pathol* 53: 742, 2000
2. Bewley AP, Bracka A, Staughton RC, Bunker CB: Extramammary Paget's disease of the scrotum: treatment with topical 5-fluorouracil and plastic surgery. *Br J Dermatol* 131: 445, 1994
3. Burrows NP, Jones DH, Hudson PM, Pye RJ: Treatment of extramammary Paget's disease by radiotherapy. *Br J Dermatol* 132: 970, 1995
4. Yoon ES, Choi JB, Han SK, Kim WK: Treatment of extramammary Paget's disease using the CO₂ laser. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 27: 169, 2000

5. Lai YL, Yang WG, Tsay PK, Swee H, Chuang SS, Wen CJ: Penoscrotal extramammary Paget's disease: a review of 33 cases in a 20-year experience. *Plast Reconstr Surg* 112: 1017, 2003
6. Lai CS, Lin SD, Yang CC, Chou CK: Surgical treatment of the penoscrotal Paget's disease. *Ann Plast Surg* 23: 141, 1989
7. Jeong JH, Shin HJ, Woo SH, Seul JH: A new repair technique for penile paraffinoma: bilateral scrotal flaps. *Ann Plast Surg* 37: 386, 1996
8. Acland RD: The free iliac flap: a lateral modification of the free groin flap. *Plast Reconstr Surg* 64: 30, 1979
9. Yu P, Sanger JR, Matloub HS, Gosain A, Larson D: Anterolateral thigh fasciocutaneous island flaps in perineoscrotal reconstruction. *Plast Reconstr Surg* 109: 610, 2002
10. Wang X, Qiao Q, Burd A, Liu Z, Zhao R, Wang C, Zeng A: Perineum reconstruction with pedicled anterolateral thigh fasciocutaneous flap. *Ann Plast Surg* 56: 151, 2006
11. Mohs FE, Blanchard L: Microscopically controlled surgery for extramammary Paget's disease. *Arch Dermatol* 115: 706, 1979
12. Chanda JJ: Extramammary Paget's disease: prognosis and relationship to internal malignancy. *J Am Acad Dermatol* 13: 1009, 1985
13. Yugueros P, Keeney GL, Bite U: Paget's disease of the groin: report of seven cases. *Plast Reconstr Surg* 100: 336, 1997