

Skoog씨 변법을 이용한 액취증의 치료

임영민 · 최종우 · 김기호

가톨릭대학교 의과대학 성모자애병원 성형외과학교실

The Treatment of Osmidrosis Axillae by Use of Modified Skoog's Method

Young-Min Yim, M.D., Jong Woo Choi, M.D.,
Gi Ho Kim, M.D.

Department of Plastic Surgery, Our Lady of Mercy Hospital,
The Catholic University of Korea College of Medicine,
Incheon, Korea

Various surgical procedures have been described for treating osmidrosis axillare. Elimination of the apocrine glands is prime goal. Optimal operative procedure is characterized as follows: minimal axillary scar(which has cosmetic merits), less complications such as hematoma and seroma, short and less painful recuperating period, minimal damage to the skin and low recurrence rate.

Three types of incision technique in subdermal shaving method have been commonly used. First, single incision method has an advantage of minimal scarring but more recurrence due to incomplete removal of apocrine glands may occur. Second, double incision technique(Bipedicled flap) has advantages of complete excision, low recurrence rate and relatively minimal scarring, but it could cause frequent necrosis of skin and folding of skin flap. Skoog's method is the third method, which makes four flaps by offset cruciate incisions. It is a better technique in aspect of complete excision of apocrine glands and low recurrence rate but has disadvantages such as development of hypertrophic scar or scar contracture in the line that lies perpendicular to natural axillary skin crease.

We used a modified procedure which has shorter length in vertical and transverse incision compared with the classic Skoog's method. We dissected further subcutaneous tissue through the diamond-shaped incision and utilize wide operation field that provide adequate excision of subdermal tissue and proper hemostasis. Between 1999 and 2004, we operated 160 osmidrosis

axillare in 80 patients in this technique. Most patients obtained satisfactory result with very low complications. Hematoma or seroma 3.1% Infection 0.6% Partial wound disruption 10% Recurrence 1.2%.

Modified Skoog's method for treating osmidrosis axillae could be an optimal technique providing wide operation field for adequate excision of apocrine glands and proper hemostasis and leaving relatively inconspicuous scar and low incidence of scar contracture.

Key Words: Modified Skoog, Osmidrosis axillae

I. 서 론

액취증은 액와부에 많이 존재하는 아포크린(apocrine)한선의 분비물 과다가 원인으로 사회활동의 위축, 대인관계 기피 등으로 개인생활에 지장을 줄 수 있으며, 사회문화적 수준 향상 및 사춘기가 빨라지면서 조기에 근치적인 수술을 원하는 환자들이 많아졌다. 효과적인 완치를 기대하기 위해 여러 가지 수술방법이 시도되고 있는데, 이러한 술법들의 목표는 반흔과 재발을 최소화하며, 액와부 냄새의 원인이 되는 아포크린한선의 최대 절제에 두고 있다. 피부절제술이 가장 확실한 제거방법이기는 하나 흉터에 대한 부담이 있으므로 대개는 피하한선절제술을 많이 이용하고 있는 추세이며, 이러한 방법들 중에는 이중절개를 시행한 양경피관술, 단일절개법, Skoog방법 등이 있다. 단일절개법은 최소한의 흉터를 남기지만 박리범위의 한계로 인해 자칫 불충분한 한선의 제거가 이루어질 가능성이 있으며, 이중절개를 통한 양경피관술은 피관의 괴사 및 접합 현상 등이 보고되었다. 기존의 Skoog방법은 액와 발한부에서 갈라진 십자형의 절개(offset cruciate incision)으로 4개의 삼각피관의 거상을 통해 비교적 충분한 한선절제를 할 수 있으나 피부주름과 반대방향으로 가는 곳에서의 비후성반흔이나 반흔구축의 가능성이 염려되었다. 이에 저자들은 이러한 Skoog방법을 변형하여 반흔을 최소화하며, 비후성 반흔이나 반흔 구축의 발생없이 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

Received October 21, 2004

Revised January 17, 2005

Address Correspondence: Jong Woo Choi, M.D., Department of Plastic Surgery, Our Lady of Mercy Hospital, College of Medicine, Catholic University of Korea, #665 Bupyung 6-dong, Bupyung-gu, Incheon 403-720, Korea. Tel: 032) 510-5656 / Fax: 032) 510-5846 / E-mail: pscjw@olmh.cuk.ac.kr

II. 재료 및 방법

가. 대상

1999년 1월부터 2004년도 3월까지 가톨릭중앙의료원 부속 성모자애병원 성형외과로 내원한 총 80명의 액취증 환자들의 양측 액와부(총 160액와부)에 Skoog씨 변법을 이용하여 피하한선절제를 시행였으며, 최소 술후 6개월까지 수술의 경과 및 합병증을 관찰하였다(Table I).

Table I. Patient Summary (total 160 axillae)

Age	case No.	M	F
11 - 20	43	17	26
21 - 30	22	9	13
31 - 40	9	3	6
41 - 50	6	1	5
Total	80	30	50

나. 수술방법

양측 상완을 완전히 외전시켜 발모주위를 경계로 약 4 cm 정도의 액와 피부주름을 따라가는 절개선과 좌우로 1 - 1.5 cm 정도의 주름선에 수직인 절개선을 서로 일직선상에 놓이지 않게 Gentian - Violet을 이용하여 디자인하였다. 모든 환자에서 국소마취는 0.5% lidocaine과 1:400,000 epinephrine 혼합용액을 15 - 20 cc정도씩 수술부 진피 및 지방층에 주사하였으며, 경우에 따라 환자의 긴장완화를 위해 술전 신경안정제 및 진통제를 근주하였다. 디자인에 따라 절개 후 피하지방층을 따라 각각 4방향으로 박리를 진행하여 피관을 거상한 후 이로 인하여 생긴 마름모꼴의 창상을 통해 박리를 더욱 진행하여 이미 표시된 발모부 전역의 피관을 거상하였다. 이들 피관을 거즈로 감싼 손가락

으로 뒤집어서 아포크린한선이 존재하는 약간의 심부진피층과 피하조직을 제거하였으며, 생리식염수로 수술부위를 씻어주고 완전히 지혈하였다. 절개선은 5-0 Vicryl 및 5-0 black silk로 단순봉합 하였으며, 유출관을 사용하였다. 술후 처치는 양측 견갑부에 압박드레싱을 약 7일간 시행하였고, 유출관은 72시간 후 제거하였으며, 봉합사는 술후 10 - 14일에 완전히 제거하여 주었다(Fig. 1).

III. 결 과

80명의 환자의 양측 액와부(총 160액와부)에서 대부분 합병증 없이 치유되었으나, 혈종이 생겨 재수술을 한 경우 5례(3.1%), 감염이 생긴 경우 1례(0.6%) 창상변연의 괴사로 인해 창상이 벌어진 경우는 16례(10%)가 있었으며, 괴사범위는 대부분직경 0.5 cm 이하의 크기였고 이차 창상치유를 통해 쉽게 해결되었으며(Fig. 3), 직경 0.5 cm 이상 발생한 경우에는 이차 봉합술로 치유가 가능하였다. 재발에 의해 재수술을 한 경우는 2례(1.2%)가 있었다. 6개월 추적관찰 기간동안 고전적인 Skoog method에서 우려되었던 비후성 반흔이나 반흔구축은 관찰되지 않았다(Table II).

IV. 고 찰

소위 '암내'라고 일컬어지는 액취증은 겨드랑이에서 나는 땀 때문에 특유의 악취를 내는 경우를 말한다. 땀샘에는 엑크린(eccrine)선과 아포크린선의 두 가지 종류가 있다. 이중 엑크린선은 땀샘의 대부분을 차지하며, 주로 진피와 피하지방 경계에 위치하며, 일부는 진피내의 피하지방에도 위치한다. 아포크린선은 모낭 주위의 피하 지방층과 진피내에 위치하며, 태생 4-5개월경부터 전신피부에 분포해 있다가 출생 후 점차 소실되거나 퇴화되고 액와부, 외이도

Table II. Complications after Modified Skoog's Operation of Osmidrosis

Complications	Modified Skoog 160(%)	Double incision (Bipedicled flap) 96(%)	Single incision (Inaba's method) 84(%)
Hematoma or Seroma	5 (3.1%)	6 (6.3%)	12 (14.8%)
Infection	1 (0.6%)	2 (2.1%)	2 (2.4%)
Wound disruption(secondary healing)	10 (6.3%)	2 (2.1%)	2 (2.4%)
Wound disruption(direct closure)	6 (3.8%)		
Flap necrosis	0 (0%)	2 (2.1%)	6 (7.1%)
Recurrence	2 (1.2%)	4 (4.2%)	6 (7.1%)
Hypertrophic scar	0 (0%)	16 (16.7%)	6 (7.1%)
Scar contracture	0 (0%)		

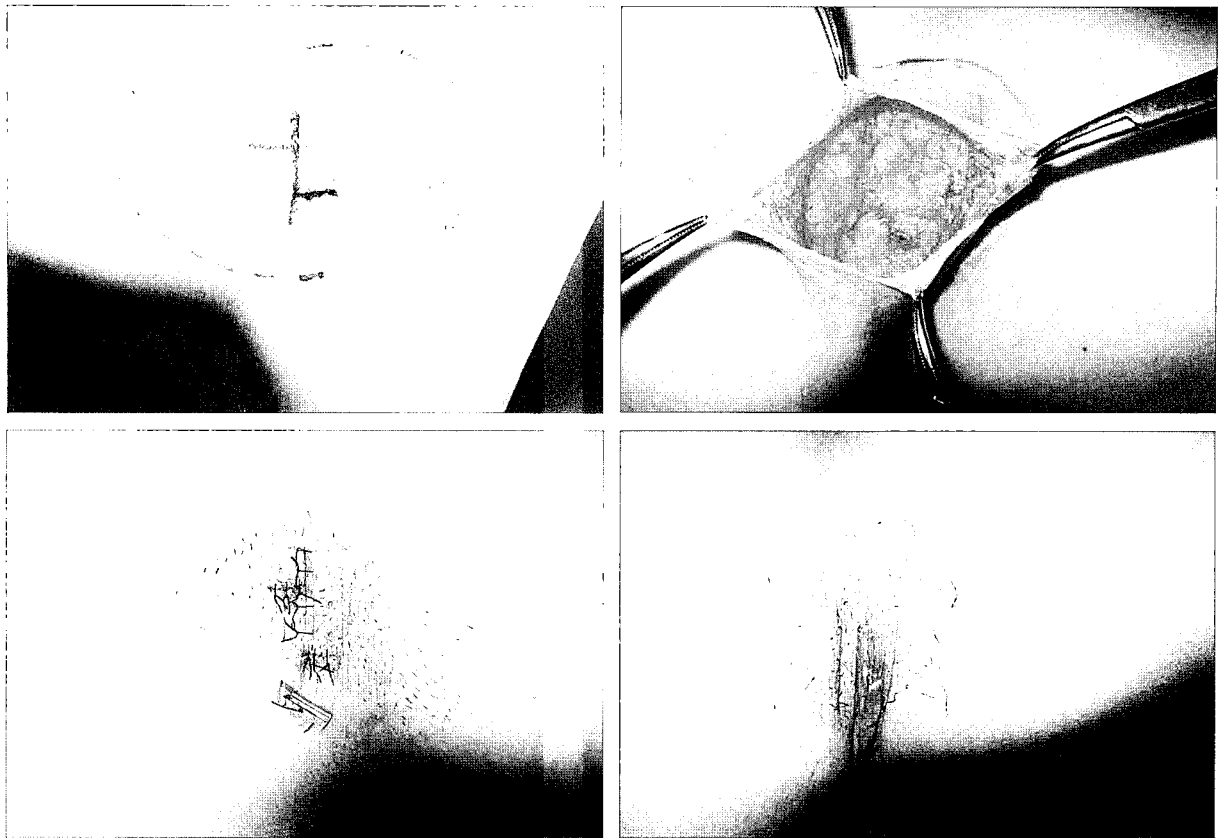


Fig. 1. (Above, left) Preoperative incision design. (Above, right) Intraoperative view. (Below, left) Immediate postoperative view. (Below, right) postoperative 2 weeks after surgery.

유륜, 배꼽 주위, 회음부, 안검부 등에만 남아있다. 겨드랑이 암내는 주로 아포크린선과 관계가 있으며, 분비당시에는 무균성, 무취성이지만 분비된 지 1시간 내에 세균에 의해 분해되어 지방산과 암모니아가 되고 냄새가 나게 된다. 아포크린선은 10세 전까지는 기능을 하지 않고 있다가 액취증 체질을 가진 사람에서 만 10세 후 내분비기능이 왕성해질 때 신체가 갑자기 커지면서 기능을 발휘한다.¹²

액취증의 치료는 내과적인 방법과 외과적인 방법으로 나눌 수 있는데, 내과적인 방법으로는 그 효과가 일시적이므로 근원적인 치료가 되지 못한다.² 이상적인 수술적 치료법의 조건으로는 액와부 반흔의 최소화, 혈종 및 장액종 발생의 최소화, 짧은 이환시기, 피부 괴사의 최소화, 낮은 재발률 등이 있다.³ 변준희 등에 의하면 아포크린한선의 위치, 크기, 분포에 대한 고찰에서 아포크린한선의 상대적인 밀도는 액와부 중심으로 갈수록 밀도가 높았고, 특히 6 × 3cm 이내 에 밀집되어 있다고 하였다.⁴ 따라서 한선절제의 범위는 액와중심부를 중심으로 6 × 3cm 이상의 범위가 될 것이며, 이상적인 한선제거의 방법은 최소한의 절제를 통해 이 범위를 충분히 박리시키고 한선을 절제한 후 철저히 지혈할 수 있는 방법이 될 것이다.

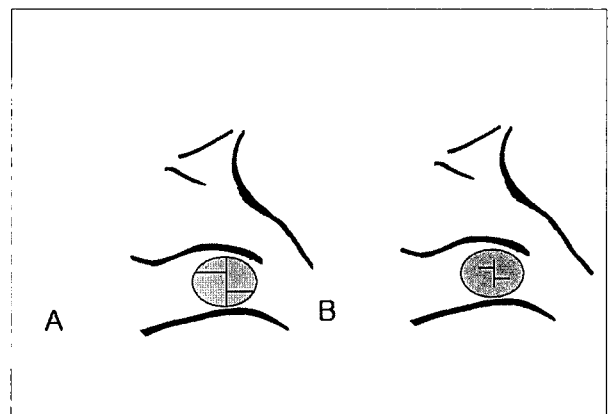


Fig. 2. Classic Skoog method (A) and its modification (B): note decreased size of skin incision and same size of dissection area between A and B.

한선제거의 방법으로는 크게 피부절제술, 피하한선절제술, 피하지방흡입술 등으로 나눌 수 있다. 피부절제술 후 Z-피판술, Limberg 피판술 등의 국소피판술을 시행하는 방법은 가장 확실한 한선제거 방법이기도 하나 흉터에 대한 부담이 있다.^{5,7} 특히 환자들의 연령, 성별을 생각할 때

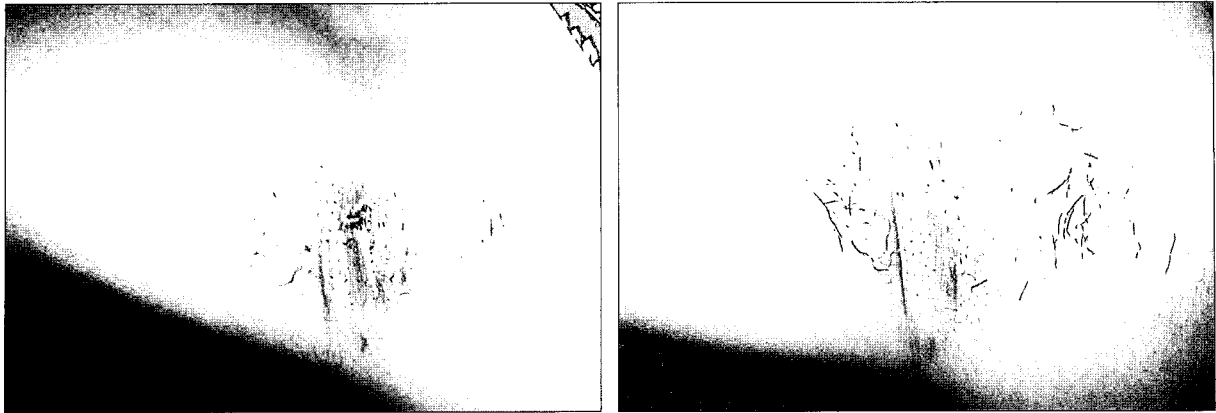


Fig. 3. (Left) Wound disruption due to marginal necrosis postoperative 2 weeks (Right) and wound healing due to secondary intention.

대개 젊은 여성의 경우가 많으므로 이런 흉터에 대한 부담은 무시할 수 없으며, 이것은 사회변화에 따라 남성들에게도 해당된다고 할 수 있다. 피하지방흡입술은 흉터의 최소화, 빠른 사회로의 복귀, 간단한 술후 처치를 그 장점으로 하고 있으나, 불충분한 한선제거로 인한 재발의 우려가 가장 문제시되고 있다.^{8,9} 피하한선 절제의 방법은 아포크린선이 존재하는 약간의 심층의 진피층과 피하조직을 제거하는 이른바 Flap to graft conversion 방법으로서 피부절제술에 비해 재발, 피부괴사, 혈종의 우려가 있으나 미용적으로 우수한 방법으로 가장 많이 사용된다.¹⁰

피하한선 절제 방법에는 흔히 단일절개법, 이중절개법, Skoog방법 등이 있다. 액와부 주름을 따라 중심을 가로지르는 단일절개 후 양쪽으로 한선을 절제하는 방법은 최소 반흔을 남기는 장점이 있다. 저자들에 따라 단일절개만으로도 curettage 내지는 피하면도기 등을 이용하여 한선의 절제가 충분하다고 하는 이들도 있지만, 절개창이 작을 경우 한선을 직접 보지 못한 상태에서 제거하여야 하기 때문에 한선 제거의 깊이 조절이 어려워져 절제가 불충분할 경우 증상이 재발하고, 너무 많이 절제하는 경우 피부괴사가 올 수 있다.^{11,12} 따라서 충분한 수술 범위를 얻기 위해서는 절개창의 길이를 연장하여야 하는데, 절개선이 액와부의 전후방선까지 연장되어 눈에 띄게 되는 단점이 있을 수 있다.

액와부 주름에 맞추어 이중절개를 통하여 양쪽피판(bipedicled flap)을 만들어 한선조직을 직시하에 절제하는 방법은 우리나라에서 잘 알려져 널리 사용되는 방법이다. 이는 단일절제에 의한 피하한선절제보다 충분한 박리 및 제거, 철저한 지혈을 할 수 있고 반흔도 비교적 적다는 우수성이 있다.¹⁰ 그러나 이 방법은 피판의 괴사나 혈종, 부적절한 압박드레싱에 의해 쉽게 접히는(folding) 단점이 있고 피판이 괴사되었을 경우 피부이식이나 광역적인 피판술로써 해결해야 되는 경우가 있다.¹³

고전적인 Skoog방법은 액와 발한부에서 갈라진 십자형의 절개(offset cruciate incision)으로 4개의 삼각피판의 거상을 통해 비교적 충분한 한선절제를 할 수 있으나 피부주름과 반대방향으로 가는 곳에서의 비후성반흔이나 반흔구축의 가능성이 염려되었다.¹⁴ 그러나 저자들은 이러한 Skoog방법을 변형하여 액와주름 방향과 일치하는 약 4cm의 종절개와 1-1.5cm의 횡절개를 가하는 최소절개를 통해 4개의 삼각피판을 거상한 후, 이로서 얻어진 창상을 통해 박리를 더욱 진행하여 충분한 한선의 절제 및 철저한 지혈을 시행할 수 있는 수술시야를 확보하였다(Fig. 2).

황동하 등은 단일절개법과 이중절개법에 의한 한선절제법의 결과를 발표하였는데, 이를 저자들의 Skoog씨 변형을 통한 한선절제의 결과를 비교하여 살펴보았다(Table II).¹⁵ 혈종의 발생은 피하한선 절제술이 갖는 흔한 단기 합병증으로 Skoog변법과 이중절개법에서는 큰 차이를 보이지 않는 한편, 단일절개법에 의한 한선절제술에서는 14.8%로 가장 높았는데, 이는 불충분한 박리와 지혈에 의한 것으로 판단된다. 재발은 불완전한 한선절제에 의한 것으로 단일절개법에 의한 방법이 7.1%로 가장 많았다. 피판의 괴사도 단일절개법에 의한 방법이 7.1%로 가장 많았는데, 이는 직시하에서 한선을 제거하는 다른 방법에 비해 피판의 두께를 조절하기 어렵기 때문이며, 이중절개법은 2.1%, Skoog변법에서는 1례도 관찰되지 않았는데, 이는 근본적으로 기저가 넓은 4개의 피판을 거상한 것이므로 혈행이 우수하기 때문으로 사료된다. 대신 창상이 벌어지는 경우는 Skoog변법에서 10%로 가장 많았는데, 이는 4개의 삼각피판이 만나는 지점에서의 혈행이 원활하지 않아서 생긴 것으로 사료되며, 대개는 이차창상치유나 이차 봉합술을 통해 쉽게 극복되었다. 비후성 반흔의 경우에는 단일절개법(7.1%)이 절개의 개수가 많은 이중절개법(16.7%)보다 적어 미용적으로 우수하였고, Skoog변법의 경우에는 기존

논문에서 우려된 것과는 달리 저자들의 경우에는 1례도 관찰되지 않았다. 부적절한 드레싱에 의해 피판이 접혀서 (folding) 반흔이 되는 경우가 있는데, 이는 임상적으로 흔히 발생하는 합병증이며, 이런 현상도 Skoog변법에서는 관찰되지 않았다.

V. 결 론

저자들은 80명의 환자들을 대상으로 Skoog씨 변법에 의한 피하한선절제술을 통해 충분한 박리 및 한선의 최대 절제, 철저한 지혈을 할 수 있었고, 최소한의 반흔과 피판 괴사 방지, 낮은 재발률로 만족할 만한 결과를 얻었기에 이를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Rigg BM: Axillary hyperhidrosis. *Plast Reconstr Surg* 56: 334, 1977
2. Atkins JL, Butler PEM: Hyperhidrosis: A review of current management. *Plast Reconstr Surg* 110: 222, 2002
3. Park YJ, Shin MS: What is the best method for treating osmidrosis? *Ann Plast Surg* 47: 303, 2001
4. Byeon JH, Wee SS: Histological location, size and distribution of apocrine gland in axillary osmidrosis. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 15: 419, 1988
5. Hurley HJ, Shelly WB: A simple surgical approach to the management of axillary hyperhidrosis. *JAMA* 186: 109, 1963
6. Greeley PW: Plastic surgical treatment of chronic suppurative hidradenitis. *Plast Reconstr Surg* 7: 143, 1951
7. Lee SH, Kim JC, Lim P: Clinical observation for surgical treatment of osmidrosis axillae using Limberg's flap *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 11: 55, 1984
8. Kim MS, Lee DJ, Cho MJ: The treatment of axillary osmidrosis by suction curettage. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 17: 1146, 1990
9. Kim JR, Cha JH, Na MH, Kim YW, Park HJ, Lee DJ, Kim HJ: Comparison of treatment effect between superficial suction and subdermal excision in osmidrosis. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 30: 15, 2003
10. Kim DY, Kang JS: Radical surgery for osmidrosis axillae by resection of sweat glandular layer. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 10: 125, 1983
11. Inaba M, Anthony J, Ezaki T: Radical operation to stop axillary odor and hyperhidrosis. *Plast Reconstr Surg* 62: 355, 1978
12. Park MC: Surgical treatment of osmidrosis by subcutaneous tissue shaving technique. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 16: 969, 1989
13. Jeon JW, Han KW, Lee DH, Kang JS: Long term follow up study after resection of sweat glandular layer in osmidrosis axillae. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 14: 513, 1987
14. Skoog T, Thyresson N: Hyperhidrosis of axillae. A method of surgical treatment. *Acta Chir Scand* 124: 531, 1962
15. Hwang DH, Ahn KY, Park DH: The comparative study of the surgical treatment of axillary osmidrosis by Inaba's, manual, and combined subcutaneous tissue shaving method. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 6: 1310, 1993