

족부 족관절에서 발생한 상피낭종

Epidermal Cyst in the Foot and Ankle

양기원 • 김진수 • 조주원 • 염철현 • 박영욱* • 이경태*

을지대학교 을지병원 족부족관절정형외과, *이경태 정형외과

목적: 족부, 족관절에서 발생하는 상피낭종의 발생위치 및 절제술 시행 후 재발률을 확인하고자 한다.

대상 및 방법: 2004년부터 2011년 까지 절제술 후 조직학적으로 상피낭종이 확진된 환자 37명에 대하여 종양의 발생 위치 및 크기를 측정하였고, 수술 전후 시각동통점수(visual analogue scale, VAS)와 수술 후 추시상 재발여부 및 만족도를 확인하였다.

결과: 제1 족지가 15예(40.6%)로 가장 많았으며, 발목 7예(18.9%), 제2 족지 6예(16.2%), 제3 족지 4예(10.8%), 제4 족지 1예(2.7%), 제5 족지 2예(2.7%) 및 뒤꿈치가 2예(2.7%)였다. 측정이 가능하였던 35명에서 평균 크기는 15.5×15.0×7.9 mm였다. 수술 전 VAS는 평균 6.5점에서 절제술 후 평균 1.0점으로 감소하였다. 7명(18.9%, 제1 족지: 5예, 제2 족지: 2예)에서 재발하였고, 수술 후 아주 만족이 30명(81.0%), 만족한 경우 2명(5.4%), 불만족한 경우가 5명(13.5%)이었다. 재발 후 재수술을 4명에서 시행하였고, 재수술 후 1예에서 다시 재발하였다.

결론: 족부, 족관절에 발생한 상피낭종은 절제술 후 18.9%의 재발률을 가지므로 절제술 시 주의를 요한다.

색인단어: 족부, 족관절, 상피낭종, 생검, 재발률

서 론

상피낭종(epidermal cyst)은 표피세포가 진피 내에서 증식하여 낭종을 형성하고 형성된 낭종 내에 각화 물질이 생성되어 생기는 피부의 양성 종양으로 병변은 모낭이 존재할 수 있는 부위인 안면부나 두피, 경부, 체간부 부위에 호발한다. 드물게 모낭이 없는 수장이나 족저에 발생한 경우에는 외상이나 유두종 바이러스(human papillomavirus)와 관련 있을 것으로 생각된다(Fig. 1).¹⁾ 임상 증상은 피부에 반구형의 돌출물을 보이거나 가동성이 있는 종괴의 형태로 나타나며 병변 중심의 개구부를 통해 치즈 같은 각질화된 부산물이 나오기도 한다.¹⁾ 이러한 상피낭종을 치료하지 않고 방치할 경우 이차 감염 등이 발생하여 농양이나 봉와직염,

피부 반흔 등을 보이기도 하며 근본적인 치료를 위해서는 외과적인 처치가 필수적이다.²⁾ 상피낭종은 족부 족관절에 발생하는 양성 연부조직 종양의 약 7%를 차지하는 것으로 알려진³⁾ 흔한 연부



Figure 1. Picture showing a hyperkeratotic dome-shaped protruding epidermal cyst on a left sole. This patient had a chief complaint of a painful plantar mass.

접수일 2012년 12월 6일 수정일 2013년 1월 16일

게재확정일 2013년 1월 25일

교신저자 김진수

서울시 노원구 한글비석길 14, 을지대학교 을지병원 족부족관절정형외과

TEL 02-970-8561, FAX 02-974-8259

E-mail jins33@hanmail.net

*본 논문의 요지는 2012년도 대한정형외과학회 추계학술대회에서 발표되었음.

조직 종양 중 하나이며 증상이 있는 경우의 대부분은 수술적 방법으로 치료한다. 그러나, 수술적 치료 결과나 재발에 대한 연구의 보고가 드물다. 이에 저자들은 족부 족관절에 발생한 상피낭종 37예에서 수술적 절제술을 시행하였고 수술 후 결과 및 재발률에 대한 보고를 하고자 한다.

대상 및 방법

2004년부터 2011년까지 족부 족관절에 발생한 종괴를 주소로 내원한 환자 중 종괴 절제술 및 생검을 시행하여 병리조직학적 소견상 상피낭종으로 확진된 37예(남자 20명, 여자 17명)를 연구 대상으로 하였다. 후향적으로 진행되었으며, 을지병원의 연구 윤리심의위원회의 승인(EMCIRB 12-108)을 받았다. 상피낭종으로 확진된 환자의 외래 병력지와 수술 전 방사선학적 소견을 이용하여 성별 및 연령분포, 발생원인, 낭종 발생 위치와 크기를 확인하였고, 환자의 수술 전, 후 통증의 정도는 시각동통점수(visual analogue scale, VAS)를 이용하여 측정하였다. 평균 추시 기간은 19.2개월(± 15.8 , 최단 6개월, 최장 64개월)이었다.

낭종의 발생 위치는 Kirby 등⁴⁾이 제안한 구역(Zone) (Fig. 2)과 각각의 족지별 발생을 세분화하였다(Fig. 3). Fig. 2에서와 같이 중족 관절(mid-tarsal joint)에서 세로 궁(longitudinal arch)의 후변연부를 잇는 비스듬한 관상면의 선과 중족지 관절(metatarsophalangeal joint)을 잇는 관상면과 중족골 골두(metatarsal head)의 중심과 아킬레스 인대 부착 부위를 잇는 수평면이 교차하여 나누어지는 다섯 구역을 나누었다. 1구역(zone 1)은 내과 및 외과를 포함한 족관절 영역, 2구역(zone 2)은 뒤꿈치 구역, 3구역(zone 3)은 중족지 관절에서 중족 관절부까지의 족배부를, 4구역(zone 4)은 중족지 관절에서 중족 관절부까지의 족저부를, 그리고, 5구역(zone 5)은 족부 말단부를 포함한 족지부까지로 정하였다. 그리고, Fig. 3과 같이 각각의 족지별 발생 위치를 세분화하였고, 뒤꿈치와 족관절부로 재분류하였다.

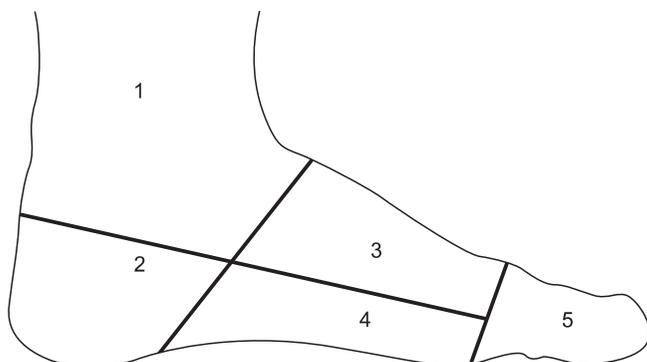


Figure 2. Zones of the foot used for analysis by Kirby et al.⁴⁾ Epidermal cysts were located in zones 1, 2, 3, 4, and 5 in 7, 2, 0, 9, and 19 cases, respectively.

크기는 초음파검사를 시행한 32예에서는 axial, parallel 축 및 depth에서 가장 긴 길이를 측정하였고, 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)을 측정한 4명에서는 axial, sagittal, coronal 축에서 가장 긴 길이를 측정하였다. 그리고, 수술 전 초음파 및 MRI 소견이 표피성 낭종으로 정확하게 판독되었는지 확인하였다.

통증 정도 측정을 위해 0점에서 10점까지 표시가 된 수평자를 이용하여 0점은 통증이 없는 상태로, 10점은 극심한 통증으로 정의하였고 수평자의 선상에 환자가 직접 현재 통증 정도를 선택하여 증상 발생 시 통증 정도를 측정하였다. 그리고, 수술 전 초음파 및 MRI상에서의 종양의 단면적 크기($ab\pi = \text{axial length} \times \text{parallel length} \times 0.789$)와 통증 정도와의 관계가 있는지, 재발과 관계가 있는지 확인하였다. 수술 후 추시상 재발 여부 및 수술 후 환자의 주관적 만족도에 대한 평가도 하였다. 수술 후 재발 판정은 임상적으로 동통 등 증상이 재발하거나, 육안적으로 낭종이 보이거나 만져지는 경우에 낭종의 재발로 정의하였고, 필요한 경우 재수술을 시행하였다.

환자의 만족도는 아주 만족, 만족, 동일, 불만 4가지 분류를 이용하였다.

수술은 오금신경 차단술 및 족부 족관절 마취를 이용하였고, Esmarch 압박대를 종아리 부위에 시행한 후 양와위로 진행하였고, 종양이 있는 부위 위로 직접 절개를 가하고, 피하층까지 박리를 시행, 최대한 격막을 포함하여 완전 절제(en block excision)가 되도록 하였다. 절제 시 파열되거나, 격막의 경계가 불분명한 경우에도 최대한 모두 절제하도록 하였다. 절제한 종양은 생검을 시행하였고, 피부봉합을 시행하였다. 수술 후 족저부에 발생한 종괴는 석고 부목을 약 2주간 시행한 후 발사 시행 시 체중부하를

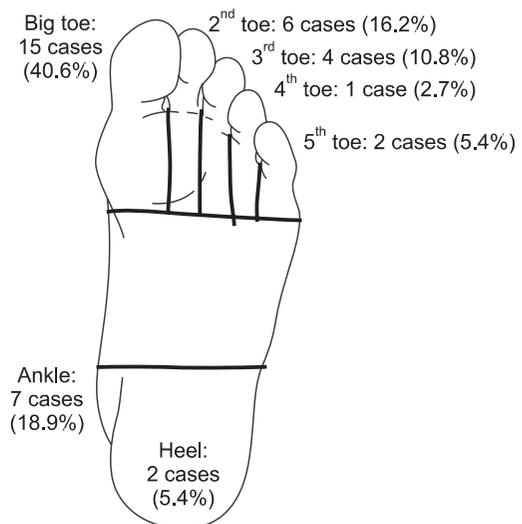


Figure 3. Distribution of epidermal cysts categorized by digit number, heel, and ankle. The most common location was the great toe, including first-second web space.

허용하였고, 족배부에 발생한 경우는 압박 붕대만으로 고정하고 체중부하를 허용하였다.

통계학적인 검증은 SPSS 16.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하여 VAS의 수술 전, 후 비교에서 paired t 검증을 이용하였고, 수술 전 종양의 크기와 재발률과의 관계는 독립표본 t 검증을 이용하였다. p값이 0.05 이하인 경우 의미가 있는 것으로 하였다. 진단 시 종양의 단면적 크기와 통증점수의 상관관계에서는 Spearman의 rho를 이용하여, 1.0이면 완전한 상관관계, 0.8 이상이면 높은 상관관계, 0.5-0.6이면 보통의 상관관계, 0.4 이하이면 약한 상관관계가 있는 것으로 보였다.

결 과

총 37예 중 남자가 20예, 여자가 17예로 남녀 비는 1.17:1이었다. 16예(43%)에서 낭종 발생 전 외상력을 가지고 있었다. 신발을 신을 때 조이는 경우 발생한 것 6예, 단순 타박상 5예, 족관절 염좌가 3예 및 1차 수술 후 재발하여 내원한 경우 2예 등의 비특이적인 외상력을 주로 가지고 있었다. 나머지 21예에서는 외상과 관련된 특이한 병력은 없었다. 진단 당시의 연령 분포는 17세에서 76세까지 다양하게 분포하였고 평균 연령은 43.6세였다. 50대가 10명(27.0%)으로 가장 많았고 20대가 9명(24.4%), 30대 6명(16.2%), 40대 5명(13.5%), 60대 4명(10.8%), 70대 2명(5.4%), 10대 1명(2.7%) 순으로 나타났다(Table 1).

구역별 분포는 제5 구역에서 19예(51.4%)로 가장 많았고 다음

으로 제4 구역에서 9예(24.3%), 제1 구역 7예(18.9%), 제2 구역에서 2예(5.4%) 관찰되었다. 각각 족지별 발생 위치를 보면 제1 족지 부위에서 15예(40.6%), 발목 부위 7예(18.9%), 제2 족지 부위 6예(16.2%), 제3 족지 부위 4예(10.8%), 제4 족지 부위 1예(2.7%), 제5 족지 부위 2예(5.4%), 뒷꿈치 부위 2예(5.4%) 순으로 보였다(Fig. 3). 37예 중 35예에서 수술 전 영상의학적 검사를 시행하여 낭종의 위치 및 크기에 대해 파악하였고 평균 낭종 크기는 평균 $15.5 \times 15.0 \times 7.9$ mm로 측정되었다. 평균 낭종의 단면적의 크기는 201.9 ± 227.2 mm²였으며, 크기가 커질수록 통증이 감소하는 것으로 확인되었으나, r값은 0.188로 약한 상관관계를 가졌다. 수술 전 방사선과 의사에 의해서 판독되었던 소견과 일치하지 않는 경우가 9/28건으로 약 32%가 방사선학적인 오진으로 확인되었다. 주로 신경원성 종양(neurogenic tumor) 3예, 활액성 낭종(bursal cyst) 3예, 지방종(lipoma with inflammation) 1예, 정확한 진단을 내리지 못하고 단순 종양으로 판독한 경우가 2예가 있었다. 일차 병변에서 MRI를 촬영한 4예의 경우는 모두 정확하게 진단을 하였다.

대상 환자의 VAS는 수술 전 평균 6.5 ± 2.0 점이었고 수술 후에는 평균 1.0 ± 1.8 점으로 의미 있게 감소함을 확인하였다($p=0.000$).

37예 환자 중 총 7예(18.9%)에서 평균 6.9개월(최단 2개월, 최장 22개월)에 재발하였다. 평균 크기는 $11.1 \times 10.2 \times 8.3$ mm였다. 상피낭종의 재발에 종양의 크기가 의미 있지는 않았다($p=0.161$).

재발 부위는 제1 족지에서 5예, 제2 족지에서 2예 관찰되었고 재발한 환자 중 4명이 통증이 심하여 재수술을 시행하였다. 재수술 시행 시에는 MRI를 촬영하여 위치를 정확하게 확인하고 절제술을 시행하였다. 재수술 후 추시 결과 1예에서 3개월후 제1 족지의 외측 발톱주변으로 다시 재발하였으나 함유물(inclusion material)이 터져 나오는 증상이 수회 반복하다 통증이 회복되어 일상 생활에 문제없이 활동을 해서 만족하였다. 재발한 종물의 수술 후 재생검 결과에서는 4예 모두 상피낭종으로 진단되었고, 생검을 할 수 없었던 경우는 조직학적 진단이 불가능하였다.

수술 후 만족도에 대해 환자의 주관적인 만족도를 수술 후 외래 진료 시 설문 응답하거나 전화 응답하여 확인하였고, 아주 만족에 응답한 인원이 30명(81.0%), 만족한 인원이 2명(5.4%), 불만족에 응답한 인원은 5명(13.5%)이었다.

고 찰

상피낭종은 피부 어느 부위에서나 생길 수 있는 흔한 양성 종양이다.⁵⁾ Jun 등⁶⁾의 보고에 의하면 임상적으로 10년간 조직 생검 상 상피낭종으로 확진된 341명 중 족저부에 발생한 경우는 26명(7.6%)으로 보고하고 있다. 남녀 발생 비율은 평균 1.8:1로 남성에서 많이 호발하는 것으로 보고되며,^{7,8)} 본 연구에서는 남녀 비는 1.17:1로 서로 비슷한 발생 비율을 가지는 것으로 조사되었다. 상피낭종의 발생 원인으로는 수장 족저부의 경우 모발이 없고 외상

Table 1. Demographics of Epidermal Cysts of the Foot and Ankle (n=37)

Variable	Value
Gender (M:F)	20:17
Age (yr)	
10-19	1 (2.7)
20-29	9 (24.4)
30-39	6 (16.2)
40-49	5 (13.5)
50-59	10 (27.0)
60-69	4 (10.8)
70-79	2 (5.2)
Traumatic history (Yes:No)	16:21
Visual analog scale	
Preoperative	6.5 (± 2.0)
Postoperative	1.0 (± 3.1)
Follow-up period (mo)	19.2 (± 15.8)

Values are presented as number or number (%) or mean (\pm standard deviation). M, male; F, female.

을 받기 쉬운 부위로 이러한 부위에서 발생한 경우는 외상 후 진피 내로 함입된 표피에서 발생한다는 가설이 유력하며 이렇게 형성된 낭종을 외상성 표피낭종이라고도 한다.¹⁵⁾ 수장부, 족저부, 수지 및 족지와 같이 모발이 없고 외상을 받기 쉬운 부위에 발생하며 수지 중에서도 사용 빈도가 높은 중지에서 발생이 높아 외상에 의한 병인을 뒷받침할 수 있으며 환자들의 직업군도 외상의 기회가 많은 노동자, 금속공, 군인, 석공에 흔하다고 한다.⁹⁾ 발생 연령도 20세에서 50세 사이의 활동이 많은 시기에 잘 생기며 남녀 발생 비율도 남성이 많은 것으로 보아 외상의 기회와 비례하는 것으로 볼 수 있다.⁶⁾ 본 연구에서도 16예 43%에서 낭종 발생 부위의 수술 전 외상 경력이 있었으나, 정확한 국소적인 외상 이후 감입에 의해서 상피낭종이 발생한 경우는 확인할 수 없었다. 임상증상으로는 일반적으로 족부 및 족관절에 발생한 양성 연부 조직 종양 경우 전체 90%의 환자에서 종물의 촉지를 주증상으로 하였고, 동통은 전체 환자의 10%에서만 호소한다고 하나¹⁰⁾ 족저부에 생긴 상피낭종의 경우, 낭종 내부 압력이 증가하거나 보행 시의 체중부하로 동통 및 압통이 생길 수 있으며 특히 수장 족저부에 발생한 상피낭종으로 국한해 보면 환자의 51.6%에서 통증을 호소하였고 54.8%에서는 압통을 호소한다고 보고한 연구도 있다.⁶⁾ 본 연구에서도 수술 전 환자의 VAS의 평균은 6.5점으로 측정되어 상당수의 환자에서 통증 등 불편감을 호소하였고 수술적 절제술 시행 후에는 평균 1.0으로 감소되었다. 이로 보아 상피낭종을 가지고 있는 환자에게 낭종에 의한 통증을 감소시켜 주는 것이 중요한 치료이며 이를 위해선 수술적 절제술을 통해 낭종의 완전 절제를 시행하는 것이 중요하다. 수술 후 전체 81%의 환자에서 수술 전 불편감에 대해 수술 후 아주 만족을 보였고 5.4%에서도 만족을 나타냈으며 수술적 절제를 통해 대부분의 환자에서 수술 전 통증 등의 불편감이 해소되었음을 확인하였다.

상피낭종의 절제술 후 재발률에 관한 보고는 드물며, 발생률에 대해서는 결절종과 비교하여 증례의 형태로 보고된 경우는 있다.

일반적으로 결절종은 절제술 후 재발률이 높다고 알려져 있으나 상피낭종의 경우 그 빈도가 불명확하게 알려져 있다. 저자들은 상피낭종의 절제술 후에 임상적으로 높은 재발률을 보여 후향적인 방법으로 본 연구를 진행하게 되었다. 연구 결과 재발률은 18.9%로 비교적 높게 나타났으며, 족저부에 발생한 경우 재발률이 높았다(Fig. 4). 수술적 절제 시 낭종 및 낭종벽을 완전 절제하여야 수술 후 재발을 줄여주는 것으로 알려져 있다.¹¹⁾ 족저부에서 재발한 경우는 제1 족지의 발톱 주변과 제1-2 족지 간 사이까지 종괴가 분포하고 있는 경우가 대부분이어서 낭종 혹은 낭종벽의 일부가 부분적으로 남았을 가능성이 있을 것으로 생각한다. 그래서 낭종의 위치, 크기 등을 수술 전 영상의학적 검사로 파악을 해야 수술 시 완전 절제에 도움이 될 것이다. 수술 전 MRI 및 초음파검사가 흔히 사용되며, 수술 후에 재발한 경우를 진단하는데 도움이 된다(Fig. 5).⁶⁾ 초음파상에서는 대개 경계가 분명한 무에코 또는 저에코 낭성 종괴로 관찰되며, 내부의 지질이나 케라틴 성분에 의해 낭성 종괴이면서도 후방 에코 증강이 보이지 않는 수도 있으며 병변의 에코는 낭종 내부의 케라틴의 성분에 의해 좌우된다고 알려져 있다.¹²⁾ 초음파검사의 수술 전 진단 정확성이 매우 높게 보고되고 있다.⁷⁾ 그러나, Jun 등⁶⁾의 보고에 의하면, 초음파를 시행하여 진단한 약 42% (5/12)에서 수술 전 진단이 틀린 것으로 알려져 있으며, 본 연구에서도 영상의학 판독소견을 받았던 28예 중 9예가 진단이 틀려 약 32%가 영상의학적 오진을 보였다. 수술 전 초음파검사 등을 통해 낭종의 정확한 위치 및 크기를 파악하여 수술 시 참고하는 것이 중요하지만, 실제 수술장에서 낭종 및 낭종벽을 포함한 완전 절제를 시행하는 것이 수술 후 재발률을 낮추는 데 도움이 될 것이다. 또한 신경원성 종양이나 지방종 등 타 종양이 의심될 경우에도 상피낭종의 가능성을 염두에 두어야 할 것이다. 재발을 한 경우에는 MRI를 촬영하여 좀 더 정확한 위치를 확인하는 것이 도움이 될 것이다.

본 연구의 제한점으로는 족부 족관절에 국한하여 수술 후 재발



Figure 4. Photograph of a cyst of the great toe (Kirby's zone 5) in a 53-year-old woman. The cyst was treated by excision but recurred 6 months later.

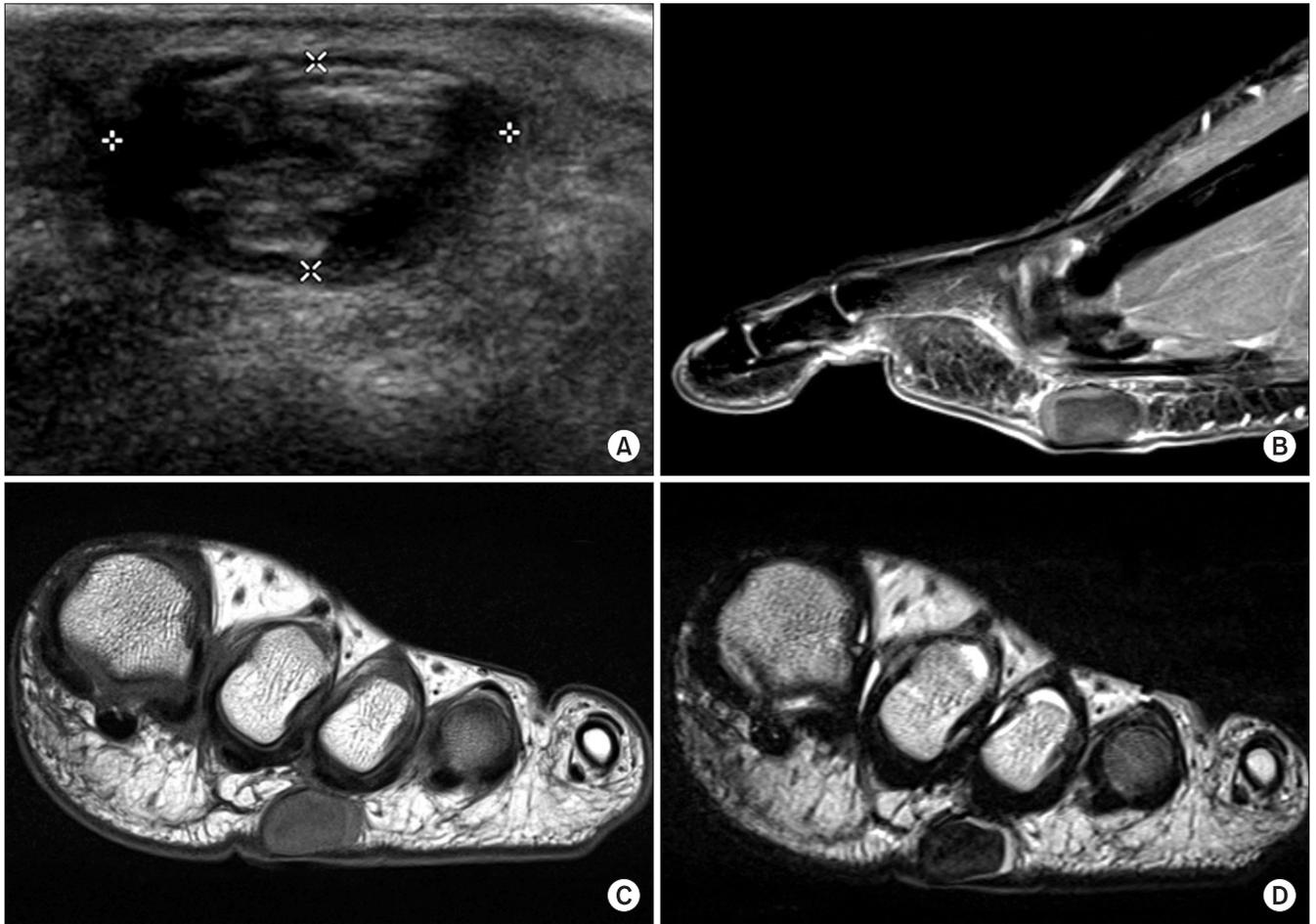


Figure 5. Ultrasonographic findings (A) showing a well-defined hypoechoic mass with a smooth margin. The 24×27×29 mm sized, well-defined, soft tissue mass was located in the plantar subcutaneous layer. The central portion of the mass demonstrated intermediate signal intensity by T1-weighted imaging (C), low signal intensity by T2-weighted imaging (D), and a high signal intensity at its periphery by T1 and T2-weighted imaging. Enhanced sagittal magnetic resonance image showed epidermal wall enhancement (B).

률에 대해 후향적으로 확인한 것으로서 실제 상피낭종의 재발률을 확인할 수는 없으며, 수술시 완전 절제가 모두 이루어진 것인지에 대한 기술적 실수에 대한 평가를 할 수 없는 것이다. 추가로 향후 상피낭종이 호발하는 안면부, 몸통 부위 등에서도 수술 시행 후 재발에 대한 연구가 전향적으로 시행되어 발생 부위에 따른 재발률의 차이 및 전체 상피낭종의 재발률에 관한 연구가 진행되어야 할 것이다. 수장 족저부 등 외상이 자주 발생할 수 있는 부위에서 생긴 상피낭종에 대해 과거 외상의 기왕력과 발생과의 연관성 그리고 수술 전 낭종벽이 파열된 환자에서 수술 후 재발률에 대한 연구도 추가적으로 필요할 것이라 생각한다.

결 론

상피낭종 절제술 후 18.9%의 환자에서 재발하였음을 확인하였다. 비교적 높은 재발률로 생각되며, 수술 전 환자에게 재발의 가능성에 대해 충분히 설명하고 수술시 불완전한 절제의 가능성이 있

음을 고지해야 할 것이다. 재발률을 낮추기 위해서 수술 전 낭종의 정확한 위치 및 크기를 파악해서 수술시 낭종 및 낭종벽을 포함한 완전 절제하는 것이 중요하다.

참고문헌

1. Silver SG, Ho VCG. Benign epithelial tumors. In: Freedberg IM, Eisen AZ, Wolff K, Austen KF, Goldsmith LA, Katz SI, eds. Fitzpatrick's dermatology in general medicine. 6th ed. New York: Mcgrow-Hill; 2004. 778-9.
2. Mihara M, Nishiura S, Aso M, Shimao S, Nakakuki S. Papillomavirus-infected keratinous cyst on the sole. A histologic, immunohistochemical, and electron microscopic study. *Am J Dermatopathol.* 1991;13:293-9.
3. Shin DS, Park SH, Ahn JC. Tumors of the foot. *J Korean Bone Joint Tumor Soc.* 2003;9:69-76.

4. Kirby EJ, Shereff MJ, Lewis MM. Soft-tissue tumors and tumor-like lesions of the foot. An analysis of eighty-three cases. *J Bone Joint Surg Am.* 1989;71:621-6.
5. Lever WF, Schaumburg-Lever G. *Histopathology of the skin.* 7th ed. Philadelphia: Lippincott; 1990. 535-6.
6. Jun JH, Lee SJ, Jang YH, Lee WJ, Kim DW, Lee JH. A clinical and radiological study on 31 palmoplantar epidermal cysts. *Korean J Dermatol.* 2011;49:707-13.
7. Cho HM, Kim SN. A clinical and histopathological study of 324 cases of epidermal cyst. *Korean J Dermatol.* 2007;45:242-8.
8. Chung J, Ahn SK, Lee SH, Lee WS. Comparative histopathologic and immunohistochemical studies of epidermal cysts of palm & sole, other epidermal cysts and pilar cysts. *Korean J Dermatol.* 1994;32:853-9.
9. Bologna J, Jorizzo JL, Rapini RP, et al. *Dermatology.* 2nd ed. Missouri: Mosby Elsevier; 2008. 1681-3.
10. Shin KH, Park HJ, Kim JM, Hahn SB, Kang ES. Tumors of the foot and ankle. *J Korean Bone Joint Tumor Soc.* 2000;6:69-76.
11. Suliman MT. Excision of epidermoid (sebaceous) cyst: description of the operative technique. *Plast Reconstr Surg.* 2005;116:2042-3.
12. Kim KS, Oh DH, Jung TG, Kim YK, Kwon JH. Ultrasonographic findings of benign soft tissue tumors. *J Korean Radiol Soc.* 1994;30:935-41.

Epidermal Cyst in the Foot and Ankle

Ki-Won Young, M.D., Ph.D., Jin-Su Kim, M.D., Ph.D., Joo-Won Joh, M.D.,
Cheul-Hyun Yeom, M.D., Young-Uk Park, M.D., Ph.D.*, and Kyung-Tai Lee, M.D., Ph.D.*

*Department of Surgery of Foot and Ankle, Eulji General Hospital, Eulji University, *KT Lee's Orthopedic Hospital, Seoul, Korea*

Purpose: To document post-excision recurrence rates for epidermal cysts of the foot and ankle by location.

Materials and Methods: The authors retrospectively reviewed epidermal cysts confirmed histologically by excisional biopsy in 37 patients (male 20, female 17) from 2004 to 2011. Cyst locations and sizes were analyzed and preoperative and postoperative pain levels were compared using a visual analogue scale (VAS). Rates of recurrence and patient satisfaction levels were also measured.

Results: Epidermal cysts occurred most commonly on the 1st toe (15 cases, 40.6%), followed by the ankle (7 cases, 18.9%), 2nd toe (6 cases, 16.2%), 3rd toe (4 cases, 10.8%), 4th toe (1 case, 2.7%), 5th toe (2 cases, 5.4%), and heel (2 cases, 5.4%). Average cyst size in 35 cases was 15.5×15.0×7.9 mm. VAS reduced from 6.5 preoperatively to 1.0 postoperatively. Cysts recurred in 7 cases (18.9%); on the 1st toe in 5 and on the 2nd toe in 2. Thirty patients (81.0%) were very satisfied with treatment results, 2 patients (5.4%) were satisfied, and 5 (13.5%) were not satisfied. Recurrence occurred in 4 cases, and in one of these cases the cyst recurred after second excision.

Conclusion: The excision of epidermal cysts in the foot and ankle area was found to have an 18.9% recurrence rate. To achieve good results, the precise location of cysts should be determined by imaging study before excision, and cysts must be excised completely.

Key words: foot, ankle, epidermal cyst, biopsy, recurrence

Received December 6, 2012 **Revised** January 16, 2013 **Accepted** January 25, 2013

Correspondence to: Jin-Su Kim, M.D., Ph.D.

Department of Surgery of Foot and Ankle, Eulji General Hospital, Eulji University, Hangeul-biseokgil 14, Nowon-gu, Seoul 139-872, Korea

TEL: +82-2-970-8561 **FAX:** +82-2-974-8259 **E-mail:** jins33@hanmail.net