

성게 가시에 의하여 육아종이 발생한 1례

동국대학교 의과대학 예방의학교실¹, 병리학교실², 정형외과학교실³, 방사선과학교실⁴
임현술¹ · 김규희¹ · 김두희¹ · 김정란² · 김용민³ · 이현경⁴

A Case of Showing Granuloma Following a Sea Urchin Sting

Hyun Sul Lim¹, Gyu Hoi Kim¹, Doo-Hie Kim¹, Jung Ran Kim²,
Yong Min Kim³, Hyeon Kyeong Lee⁴

*Department of Preventive Medicine¹, Department of Pathology², Department of Orthopaedic Surgery³,
Department of Diagnostic Radiology⁴, College of Medicine, Dongguk University*

= ABSTRACT =

The case was described of a 31 year old female who developed fusiform swelling of the right third finger at the site of puncture by sea urchin spine. We observed a radiopaque linear material suggesting a remnant spine which the size was 2.4 mm in sonography and mammography. We confirmed that it exhibits a urchin spine and distinct caseous necrosis with central calcification.

Sea urchins(Echinoidea) are ubiquitous marine creatures that resemble pincushions and are covered by calcareous skeletons surrounded by numerous movable calcium carbonate spines. The sharp spines are brittle and easily detach when touched by the victim. Contact with sea urchin spines produces intense pain, some localized erythema and edema. Inflammation develops in response to retained fragments. Granulomas 1-5 mm in diameter develop rarely 2-12 months after envenomation.

In treatment, hot water immersion and thorough wound cleansing are advisable. Analgesics may be necessary after hot water immersion. Attempts to remove these spines should be performed with good lighting sources, preferably with radiological direction. Chronic granulomas usually require complete excision. Acetone has been suggested for rapid resolution of pain. No antidotes are available.

Key Words : Sea-urchin, Sting, Delayed hypersensitivity, Granuloma

I. 서 론

성게(urchin)는 극피동물(echinodermata)의 성게류(echinoidea)에 속하며 오래 전부터 애용해 온 식품이다. 성게 표면에는 많은 수의 딱딱한 가시(spine)가 있으며 이 가시는 크기와 색채에 따라 대극(primary spine), 중극(secondary spine) 및 소극(miliary spine)으로 구별된다. 가시의 사이에는 긴 실모양으로 되어 있는 관족이 있으며, 끝부분에 흡판을 부착하고 있다. 성게 몸의 외부는 견고한 외골격(exoskeleton)으로 쌓여 있으며, 밑부분은 비교적 편평하고, 중앙에 입이 있고, 뒷면에 항문이 있다. 외골격 내부의 대부분은 생식선과 소화관으로 구성되어 있다. 성게는 자웅 이체이며 항문 주위에 알이나 정충을 내보내는 생식공이 열려 있으며, 생식선의 중앙에는 수정관이 있어 생식공과 연결된다(국립수산진흥원, 1991).

우리나라의 경우 1차 산업인 수산업에 종사하고 있는 사람들의 가장 문제가 되는 직업병은 잠함병이다(황규윤과 김해준, 1994). 그 외에도 각종 독성 이패류에 의한 상해와 중독증이 발생하고 있다. 티구나 요즘 스쿠바 등 바다에서 여가를 즐기는 사람이 늘어남에 따라 어부 이외에도 이러한 건강 장애가 증가할 가능성이 높다.

성게는 표면에 가시가 많아 사람들이 성게를 다룰 때 가시에 찔리는 경우가 종종 있다. 성게 가시는 쉽게 피부 깊숙이 뚫고 들어갈 수 있으며, 손상 수 시간내 동통과 부종을 동반하나 대부분 쉽게 치유된다고 한다. 그러나 성게 가시에 찔린 후 2개월부터 12개월에 육아종성 반응을 보이며 이 반응은 영구히 지속될 수 있다. 성게에 의한 육아종은 1936년 Gaté 등이 처음 보고하였으며(Kinmont, 1965), 국내에서는 제주도 해녀(김순덕과 김충철, 1981)와 해병 잠수 요원(김도원 등, 1983)에서 보고된 바가 있다.

저자들은 31세 여자 환자에서 성게 가시에 찔린 후 2개월 후 전락화 괴사(caseous necrosis)를 동반한 육아종성 염증을 일으킨 예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다. 특히 이 증례에 의하면 육아종 형성이 성게 가시에 의한 단순한 이물 반응이 아니라 지연성 면역 반응일 가능성이 높다고 생각한다.

II. 증 례

환 자 : 김 0 0, 31세, 여자

주 소 : 우측 중지의 근위지 관절의 강직 및 운동 장애

초진일 : 1995년 4월 10일

현병력 : 환자는 어촌의 가정 주부로 1994년 4월 9일(토요일) 오후 6시경 보타 성게가 남아 있는 광주리를 차에 싣기 위하여 운반하여 차에 놓는 순간 우측 중지를 보타 성게 가시에 찔려서 즉시 성게 가시를 스스로 제거하였다. 성게 가시에 찔렸을 때는 따끔하고 뽀아 낸 후는 우측 중지가 지리며 감각이 둔화되었으나 다음날 아침부터 특이 소견은 없었다. 그 후 증상 없이 지내다가 찔린지 2개월이 지난 1994년 6월 5일 저녁부터 우측 중지의 근위부 관절이 겹차기 부으면서 쭈시고 아파서 잠도 자지 못하였다. 다음날 의원을 방문하여 진통제를 복용하였다. 치료한 다음날부터 우측 중지 근위지 관절의 종창은 계속되었으나 동통은 사라져서 그냥 지내다가 허재 우측 중지 근위부 관절의 강직 및 운동 장애의 후유증이 10개월 이상 계속되어 본원을 방문하였다.

과기력 및 기족력 : 특이 사항 없음.

방사선 검사 소견 : 단순 수지 방사선 검사에는 수지의 종창 이외는 특이한 소견이 관찰되지 않았다. 맘모그래피를 이용하여 수지의 방사선 촬영을 실시한 결과 가느다란 음영을 관찰할 수 있었다. 초음파를 이용하여 2.4 mm의 가느다란 음영을 관찰하여 성게 가시가 남아 있다고 생각하여 국소 마취 하에 제거 수술을 실시하였다.

수술 소견 : 우측 제 3수지 근위지 관절의 배측에 횡형 피부 절개를 가하자 두꺼운 섬유성의 육아 조직으로 구성된 지름 약 1 cm의 종괴가 노출되었다. 건, 관절막 등 정상 조직과 박리 후 종괴를 제거하였다. 종괴를 제거한 후 절개를 가하자 약 2 mm 길이의 가는 성게 가시가 발견되었다. 이 가시는 종괴의 중앙보다는 약간 변연부에 위치하였다. 종괴 제거 후 피부 봉합을 마치고 수지의 형태도 비교적 정상에 가깝게 회복되었다.

병리 소견 : 가집물은 3×0.4×0.4 cm의 연부 조직과 0.4×0.2×0.2 cm의 딱딱한 조직으로 구성되어 있으며, 전자의 대부분은 활막 조직으로 구

성되었고 활막내에 수 개의 2 - 3 mm 크기의 육아종성 결절이 관찰되었다. 각각의 결절은 중앙에 건탁화 피사, 상피양 세포로 구성되고 결절 주위에는 임파구양 세포의 침윤이 관찰되었으며 변연부에 섬유화가 진행되었다(그림 1).

Acid fast 염색에 결핵균 등의 유기체가 관찰되지 않았다. 작은 조직에서 석회화가 진행된 성계 가시의 일부가 관찰되었고 성계 가시는 거대 세포로 쌓여 있으며 주위에 섬유화가 진행되어 있었다(그림 2).

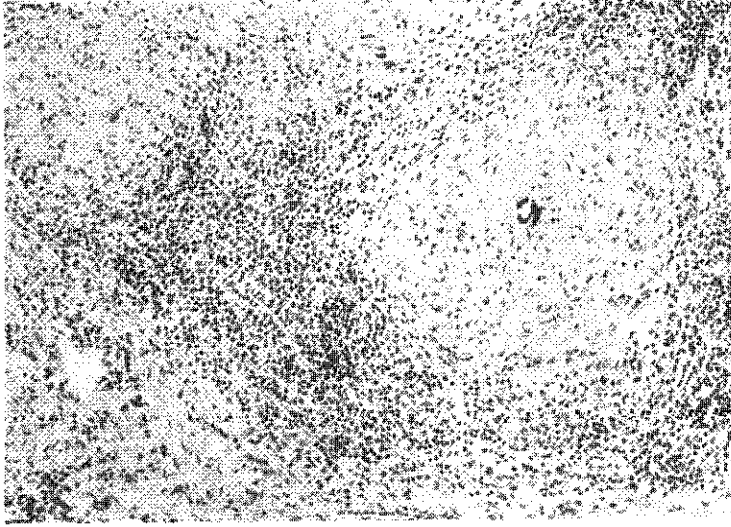


Figure 1. Two discrete nodular collections of large epithelioid cells with a peripheral accumulation of lymphocytes. The larger one exhibits distinct caseous necrosis with central calcification. $\times 100$. H&E



Figure 2. Cross section of sea urchin spine, which has foreign-body giant cells in the tissue adjacent the spine. The foreign-body is surrounded by fibrosis. $\times 200$. H&E

III. 고 찰

극피동물 분(門)에는 성게, 불가리아 등이 속하고 적어도 극피동물의 80내지 6,000 여 종이 독이 있는 것으로 알려져 있으며 이 중에서 성게 독은 널리 알려져 있다. 성게 표면에는 많은 수의 딱딱한 가시(spine)가 있다. 이 가시는 calcium carbonate로 구성되어 있으며, 만졌을 때 쉽게 부서지고 떨어진다. 우리나라에서 가장 흔히 볼 수 있는 종은 *Anthocidaris crassispinata*로 보라 성게라 하며 본 예도 이 종의 가시에 의하여 발생되었다(조완규 등, 1979).

모든 성게는 기계적인 자극이나 독, 또는 둘다에 의하여 인체에 피해를 줄 수 있다. 성게의 독은 serotonin, steroid glycosides, acetylcholinelike substances, quaternary ammonium bases와 phosphagens로 구성되어 있다(Manowitz와 Rosenthal, 1979). Pedicellariae는 발달된 가시로 독을 주입할 수 있는 머리를 함유하고 있다. *Tripneustes* 속은 pedicellariae 내에서 히스타민과 브라디키닌 같은 물질을 생산하고, 이는 인체에 심한 동통과 뇌신경 마비를 야기할 수 있다. 성게 가시에 의한 대부분의 상해는 성게를 밟거나 조심하지 않고 다루다가 발생한다.

성게 가시에 찔리면 국소 홍반과 부종에 동반된 적통을 호소한다. 몸에 남지진 조각에 대한 반응으로 염증이 생기며 무감각이 동반되기도 한다. 염증이 완전히 용해될 때까지는 몇 주부터 몇 개월이 필요하기도 하다(Baden와 Burnett, 1977). 큰 조각은 흡수되기보다는 몸밖으로 배출된다. 드물게 쇠약, 오심, 실신, 감각 이상, 근육 연축, 호흡곤란, 호흡기능억제 등의 전신 증상이 생기기도 하지만 생명을 위협하지는 않는다(Doull 등, 1980). 신경이나 관절 근처가 찔리면 지각 과민, 감각 결손, 관절 동통 등 여러 가지 합병증이 생긴다(Strauss와 McDonald, 1976).

성게 가시에 상해를 입은 후 2개월부터 12개월까지 3가지 형태의 지연 반응을 관찰할 수 있다. 첫째, 인체에 성게 가시의 상피 조각이 남아 있으면 이에 의한 표피의 낭임낭이 생길 수 있다. 둘째, 인체에 성게 가시 조각이 남아 있으면 이에 의한 이물 육아종이 생기며 수술로 가시 조각을 제거하면 대개 사라진다. 셋째, 인체에

이물질이 남아 있지 않을 때는 1-5 mm 크기의 사르코이드모양 육아종이 생기기도 한다(Warin, 1977). 사르코이드모양 육아종은 동통이 없으며 중앙에 건락화 피사가 관찰되지 않고 연분홍색이나 푸른색으로 중간이 함몰되어 있다(O'Neal 등, 1964; Kinmont, 1965). 이러한 반응은 과민성 반응에 기인한 것이며 실험적으로 가시 추출물을 피내 주사하여 발생시킬 수도 있다. 본 예에서는 상피양 세포 및 거대 세포로 구성된 육아종의 중심에 분명한 건락화 피사가 관찰되었으며 그중 일부에서는 피사 중앙에 석회화를 동반하기도 하여 성게에 찔린 후 남아 있던 성게 가시 조각에 의한 육아종으로 생각한다. 본 증례의 잠복기는 2개월로 비교적 짧았다.

성게 가시에 의한 육아종성 반응은 Strauss와 McDonald(1976), Rocha와 Fraga(1962)에 의하면 이물 반응이라 하였고, Baden과 Burnett(1977)는 이물 반응인지 면역 반응인지 아직 알려져 있지 않다고 한다. 그러나 본 례에서는 성게 가시가 종괴의 중간보다는 변연부에 위치하였고, 육아종의 중앙에 분명한 건락화 피사가 발견된 점은 지연성 면역 반응에 의한 병변일 가능성이 높다고 생각한다.

성게 가시에 의한 지연성 병변은 2가지 형태가 있다. 소결절성 변이체는 연분홍 또는 다갈색의 2 mm내지 4 mm의 딱딱한 소결절로 구성되어 있다. 미만성 변이체는 주로 손가락과 발가락에 생기는데, 푸른 빛을 띤 적색의 방추상의 경화로 나타난다(Warin, 1977). 본 예에서도 손가락에 미만성 변이체로 병변이 관찰되었다.

본 증과 감별을 요하는 질환으로 임상적으로는 구진 피사성 결핵진, 심상성 사마귀, 결절 양진, 각화 극세포종, Swimming pool granuloma 등이며, 조직학적으로는 피부 결핵, 실리카 육아종 등 여러 육아종성 질환 등이다(Rocha와 Fraga, 1962; Kinmont, 1965). 구진 피사성 결핵진은 손등, 발등, 무릎 등에 무증상의 구진이 대칭적으로 나타나며 중심부는 궤양을 일으켜 본 증과 가장 유사하다. 심상성 사마귀와 표면이 사마귀가 아닌 것으로 구별할 수 있고, 결절 양진과 심한 소양감 유무로 감별이 가능하다.

성게 가시에 찔렸을 때의 치료는 우선 열탕 액침(110-115 °F)과 상처 청정이 중요하다. 열탕

액침은 성게 가시와 함께 병변에 주입된 단백질이 함유한 물질이 열에 약하기 때문이라고 알려져 있다(Strauss와 McDonald, 1976). 또는 신선한 뇨에 담그는 것도 좋다고 한다. 신선한 뇨에는 아세톤이 많이 함유되어 있어 가시의 유기물질을 용해시킬 수 있기 때문이라고 한다. 아세톤 액침 후 동통 제거와 성게 가시가 완전히 용해되었다는 사례 보고가 있다(Millar, 1984). 열탕 액침 후에도 동통이 계속되면 진통제를 투여할 수 있다.

성게 가시의 외과적 절제는 가시 조각이 상해를 더 심하게 할 수 있으므로 반드시 할 필요는 없다(Southcott와 Coulter, 1971). 그러나 인체에 남아 있는 성게 가시는 지연성 과민 반응을 야기시킬 수 있으므로 되도록 제거하는 것이 좋으며, 방사선 사진의 도움을 받아 성게 가시의 위치를 정확히 확인하면서 제거하는 것이 더 이상의 손상을 예방하기 위하여 필요하다. 본 예에서도 유방 촬영기와 초음파기를 이용하여 성게 가시가 남아 있는 것을 확인한 다음 정확한 위치와 주변 조직의 육아종성 섬유화를 관찰할 수 있어 국소 마취하에 쉽게 제거 수술을 할 수 있었다. 그러나 본 예에서 단순 수지 방사선 검사에서는 성게의 가시 조각을 관찰할 수 없어 성게 가시에 상해를 입으면 성게 가시 조각이 남아 있을 가능성이 높으므로 이를 확인하기 위하여 여러 종류의 방사선 검사가 필요하다고 생각한다. 스테로이드 투여와 예방적 항생제 사용은 반드시 필요한 치료는 아니며 염증 소견이 나타나는지를 관찰하여 염증 소견이 나타날 때만 항생제를 사용하도록 한다.

지연성 과민 반응의 치료는 방사선 소견상 성게 가시가 보이면 외과적 수술로 제거하여야 하고 사르코이드모양 육아종은 병변에 코티코스테로이드 주사로 호전되기도 한다(Moschella와 Hurley, 1985). 방추상의 경화된 병변은 전신적 스테로이드 투여와 항생제 요법을 하기도 한다.

성게 가시에 의한 손상은 해독제가 없으므로(Ellenhorn와 Barceloux, 1991) 예방이 중요하다. 구두나 장갑은 성게 가시에 찔리는 것을 거의 예방하지 못하므로 성게와 접촉을 피하는 것이 가장 바람직한 예방 방법이다(Arena와 Drew, 1986).

IV. 결 론

저자들은 31세 여자 환자에서 성게 가시에 찔린 후 2개월 후 건락화 과사를 동반한 육아종성 염증을 일으킨 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다. 특히 이 증례는 육아종 형성이 성게 가시에 의한 단순한 이물 반응이 아니라 지연성 면역 반응일 가능성이 높은 예이다.

참 고 문 헌

- 국립수산진흥원. 성게양식 수산기술지 30. 신홍인쇄사, 1991
- 김도원, 9수희, 정상립. *Sea Urchin Granuloma 1*례. 대한피부과학회지 1983; 21(4): 445-449
- 김순택, 김충철. *Sea-urchin granuloma*의 1례. 제 33차 대한피부과학회 춘계학술대회 초록집 1981; 61
- 주완규, 최립순, 이석우. 브라성게. 동물해부학실험. 서울, 법문사, 1979, 쪽 117-128
- 황규윤, 김해준. 갑갑병 환자 163예 분석 연구. 대한산업의학회지 1994; 6(2): 364-376
- Arena JM, Drew RH. *Poisoning. 5th ed. USA, Charles C Thomas, 1986, pp. 766-771*
- Baden HP, Burnett JW. *Injuries from sea urchins. South J Med* 1977; 70: 459-460
- Doull J, Klassen CD, Amdur MO. *Toxicology. 2nd ed. USA, Macmillan, 1980, p. 560*
- Ellenhorn MJ, Barceloux DJ. *Medical toxicology. USA, Elsevier, 1991, pp. 1162*
- Fisher AA. *Water-related dermatoses Part II: Nematocyst dermatitis. Cutis* 1980; 25: 242
- Kinmont PDC. *Sea-urchin sarcooidal granuloma. Br J Dermatol* 1965; 77: 335-343
- Manowitz NR, Rosenthal RR. *Cutaneous systemic reactions to toxins and venoms of common marine organisms. Cutis* 1979; 23: 450-454
- Millar JS. *Clinical curios: Treatment of sea urchin stings. Br Med J* 1984; 288: 390

- Moschella SL, Hurley HJ. *Dermatology*. 2nd ed. USA, WB Saunders Co., 1985, pp. 1808-1809
- O'Neal RL, Halstead BW, Howard LDJ. *Injury to human tissues from sea urchin spines*. *Calif Med* 1964; 101: 199-202
- Rocha A, Fraga S. *Sea-urchin granuloma of the skin*. *Arch Dermatol* 1962; 85: 146
- Southcott RV, Coulter JR. *The effects of the southern Australian marine stinging sponge; Neofibularia mordens and Lissodendoryx sp.* *Med J Aust* 1971; 2: 895-901
- Strauss MB, McDonald RI. *Hand injuries from sea urchin spines*. *Clin Ortho Res* 1976; 114: 216-218
- Warin AP. *Sea-urchin granuloma*. *Clin Exp Dermatol* 1977; 2: 405