

## 돌고래 공연 풀에서 해파리 자상에 의한 피부상해

어경연 · 권오덕\*<sup>1</sup>

서울대공원동물원, \*경북대학교 수의과대학

(게재승인: 2010년 8월 6일)

### Human Cutaneous Injuries Following Jellyfish Stings in Dolphin Performance Pool

Kyung-Yeon Eo and Oh-Deog Kwon\*<sup>1</sup>

Seoul Zoo, Gwacheon, Gyeonggi 427-702, Korea

\*College of Veterinary Medicine, Kyungpook National University, Daegu 702-701, Korea

**Abstract :** Cutaneous injuries stung by jellyfish are not uncommon in human exposed to marine environments. Most of the cases occur to scuba divers, fishermen, and travelers swimming at the beach. The symptoms vary from mild dermatosis to fatal systemic reaction. Some group of jellyfish like Atlantic Portuguese man-of-war (*Physalia physalis*) provokes acute severe skin injuries with systemic symptoms of nausea, bradycardia, and rarely anaphylaxis. But it is unusual case that allergic dermatitis caused by Scyphistoma which is polyp stage of jellyfish (*Aurelia aurita*) happened to zoo keepers working at indoor dolphin pool. This case report is about dermatosis with symptoms such as painful, irritant, itching, and erupted skin lesions on the neck and face of zoo keepers working at dolphinarium in Seoul zoo, Korea.

**Key words :** jellyfish sting, *Aurelia aurita*, dolphin performance pool.

## 서 론

해파리(jellyfish)는 바다에서 발견되는 해양무척추동물로서 4개의 강(class) 즉, hydrozoa (Portuguese man-of-war), scyphozoa (true jellyfish), cubozoa (box jellyfish) 및 anthozoa (sea anemones 및 corals)으로 분류된다(4,11). 해파리의 독소에 노출된 사람은 즉시형 또는 지연형 과민반응을 일으키거나, 심할 경우 심혈관계나 호흡중추 또는 신장에 영향을 미쳐 치명적인 결과를 초래할 수 있다(4,10). 사람이 해파리와 접촉하였을 경우에 흔히 나타나는 피부반응으로는 접촉부위의 피부에 과민성통증, 가려움증, 종창, 홍반성구진 및 구진수포, 채찍으로 맞은 상처와 같은 피부소견 등의 증상을 나타내게 된다(2,3,4). 그 외 흔하지는 않지만 국소반응으로 혈관부종, 재발성반응, 접촉성피부염, 구진성 두드러기 및 각막염 등의 증상도 보고되고 있다(4,7,8). 해파리 자상에 기인한 반응의 확인은 해파리와 접촉을 직접 확인하거나 또는 간접적으로 해파리에 쓰일만한 장소와 시간 및 주위환경 등을 고려하여 확인할 수 있다고 알려져 있다(4). 해파리 자상에 의한 보고는 해안가에서 발생한 것이 대부분이며(2,8,9), 해양동물 공연장과 같이 한정된 실내 공간에서 발생한 보고는 찾아보

기 힘든 실정이다. 이에 저자 등은 돌고래 공연 해수풀장 바닥과 벽면청소에 참여한 사육사의 피부에 해파리 자상에 의해 나타난 임상증상에 대하여 보고하고자 한다.

## 증 례

서울대공원 내 돌고래 공연 해수풀장(깊이 3.0미터, 총 수량 1,800톤)의 바닥 및 벽면을 청소하는 도중에 청소작업에 참여한 사육사(보통 1~2명) 마다 피부에 따끔거리는 느낌이 있는 후 수 분 이내에 그 정도의 차이는 다소 있지만 목, 턱밑, 안면부 등 해수에 직접 노출된 피부에 통증과 소양감이 있는 발적증상을 나타내었다(Fig 1). 이에 그 원인을 밝히기 위하여 돌고래 공연 해수풀장의 바닥과 벽면을 면밀히 관찰한 결과 벽면 여러 곳에 부착된 미세한 생물체를 발견하였다. 20 ml 주사기를 벽면에 부착된 생물체 가까이 갔다 대고 주사기내로 흡인하는 방법으로 다수를 채취하여 현미경 검사를 실시하였다.

현미경 검사결과 가장자리에 부채꼴모양의 주름을 가진 매끄럽고 평평한 받침접시와 같은 종(bell) 모양의 몸체에 붙은 여러 개의 촉수가 매우 신축성 있게 길게 늘어났다 움츠러들었다 하는 운동성이 관찰되어 한국해양연구원 남해연구소에 동정을 의뢰한 결과 보름달물해파리(*Aurelia aurita*)의 폴립(polyp) 단계인 Scyphistoma로 확인되었다(Fig 2). 특히

<sup>1</sup>Corresponding author.  
E-mail : odkwon@knu.ac.kr



Fig 1. Skin lesions after *Aurelia aurita* sting.



Fig 2. Mature Scyphistoma stage of *Aurelia aurita* ( $\times 40$ ).

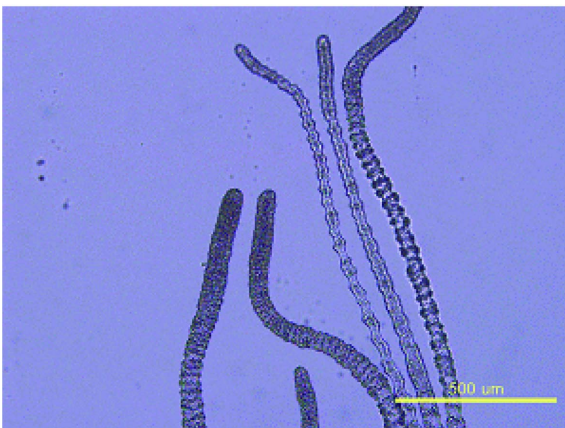


Fig 3. Long and elastic tentacles of *Aurelia aurita* ( $\times 100$ ).

촉수의 끝부분을 100배로 확대하여 관찰한 결과 촉수의 끝과 마디에 송충이와 같이 가는 털이 무수히 나 있는 것을 확인할 수 있었다(Fig 3).

## 고 찰

보름달물해파리는 자포동물문(Phylum Cnidaria) 해파리강(Class Scyphozoa) 기구해파리목(Order Semaestomeae) 느릅나무해파리과(Family Ulmaridae)에 속하는 해양무척추동물로서 우리나라 연안에 출현하는 해파리류 중 가장 흔히 발견되는 종으로 알려져 있다(5). 보름달물해파리는 대량 발생하고 또한 집단으로 서식하는 경향이 강한 것으로 알려져 있으며, 비교적 느린 속도로 유명하면서 촉수(tentacle)와 입다리(oral lobe)에 걸리는 물 속의 플랑크톤을 잡아먹으며, 늦은 봄부터 여름 사이에 암반 조하대나 기타 고형물체의 표면에서 무수히 많은 이들의 폴립을 관찰할 수 있다(5). 서울대공원내 돌고래 공연 폴장은 총 1,800톤 규모의 폴로서 서해안 인천광역시 남항지역에서 채수한 해수를 1차의 여과를 거친 다음 매일 대형 탱크로리 두 대 분량 즉, 50톤의 해수를 공급하고 있다. 공연폴의 해수는 물리적 여과방식의 하나인 샌드여과방식으로 하루 4-5 차례 걸러지고 있으며 항상 20-24°C의 수온을 유지하고 있다. 공연폴장의 지붕은 에어돔으로 완전히 밀폐되어 있으며 전기 환풍기 6대를 이용하여 수동적인 공기순환을 실시하고 있다. 그 동안 다른 지역에서 해수를 공급받은 적이 없어 서울대공원 돌고래 공연 해수폴장에서 발생한 보름달물해파리의 폴립은 서해안의 해수에서 유입된 것으로 판단된다.

사람이 보름달물해파리에 쏘였을 경우에는 쏘인 부분의 피부에 급성통증을 나타낸 후 수분 이내에 소양감과 두드러기 증상을 나타내고, 이어서 수포성구진, 홍반성발진 및 궤양화되어 3-9일 후에는 가피가 형성될 수 있다고 보고되고 있다(1,6,9). 본 예의 경우도 여름철에 돌고래 공연 해수폴장의 바닥 및 벽면 청소작업에 참여한 대부분의 사람에서 목, 턱밑, 안면부 등에 통증과 소양감 있는 발적증상을 나타내었다. 그 동안 서울동물원의 돌고래에서는 사람에서와 같은 피부 이상증세가 관찰된 적은 없었으며, 돌고래 폴 청소 작업 시 해수에 피부노출을 최소화하기 위하여 안면부 및 목 전체를 감싸는 후드와 장갑을 착용함으로써 보름달물해파리에 의한 피해를 줄일 수 있었다.

보름달물해파리는 큰 것은 직경이 30 cm에 달하지만 작은 것은 수 mm에 불과해 육안적으로 유무를 확인하기가 매우 어렵기 때문에(9,10), 수생동물을 진료하거나 해수를 이용하는 돌고래 공연장의 폴과 같이 한정된 공간에 들어가서 바닥 또는 벽면을 청소할 경우에는 해파리 폴립과 같은 해양무척추동물에 기인한 피해에 주의를 기울일 필요가 있다고 생각된다.

## 결 론

서울대공원 내 돌고래 공연 해수폴장의 바닥 및 벽면을 청소한 후 청소작업에 참여한 대부분의 사육사에서 목, 턱밑, 안면부 등에 통증과 소양감 있는 발적증상을 나타내어 그 원인을 밝히기 위하여 돌고래 공연 해수폴장 바닥과 벽면에 부

착된 미세한 생물체를 채취하여 현미경적 검사를 실시한 결과 청백색을 나타내면서 가장자리에 부채꼴모양의 주름을 가진 매끄럽고 평평한 반침접시와 같은 종 모양의 몸체에 붙은 여러 개의 촉수를 가진 보름달물해파리(*Aurelia aurita*)의 폴립으로 확인되었다.

### 감사의 글

해파리 동정에 정보를 제공하고 도움을 주신 한국해양연구원 남해연구소 신경순 박사님과 이우진 박사님께 감사드립니다.

### 참 고 문 헌

1. Burnett JW, Calton GJ, Larsen JB. Significant envenomation by *Aurelia aurita*, the moon jellyfish. *Toxicon* 1988; 26: 215-217.
2. De Donno A, Idolo A, Bagordo F. Epidemiology of jellyfish stings reported to summer health centres in the Salento peninsula (Italy). *Contact Dermatitis* 2009; 60: 330-335.
3. Di Costanzo L, Balato N, Zagaria O, Balato A. Successful management of a delayed and persistent cutaneous reaction to jellyfish with imecrolimus. *J Dermatolog Treat* 2009; 20: 179-180.
4. Ghosh SK, Bandyopadhyay D, Haldar S. Lichen planus-like eruption resulting from a jellyfish sting: a case report. *J Med Case Reports* 2009; 3: 7421.
5. National Fisheries Research & Development Institute. <http://portal.nfrdi.re.kr/prg/ebook.htm?T080121001.xml>
6. Segura-Puertas L, Avila-Soria G, Sanchez-Rodriguez J, Ramos-Aguilar ME, Burnett JW. Some toxinological aspects of *Aurelia aurita* (Linne) from the Mexican Caribbean. *J Venom Anim Toxins* 2002; 2: 269-282.
7. Sonmez B, Beden U, Yeter V, Erkan D. Jellyfish sting injury to the cornea. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging* 2008; 39: 415-417.
8. Tamás I, Veres I, Remenyik E. Jellyfish sting. A case report. *Orv Hetil* 2008; 149: 35-41.
9. Tibballs J. Australian venomous jellyfish, envenomation syndromes, toxins and therapy. *Toxicon* 2006; 48: 830-859.
10. Tønseth KA. Health damage after jellyfish stings. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2007; 127: 1777-1778.
11. Towle A. Sponges, Cnidarians, and Ctenophores. In: *Modern Biology*, Austin: Holt, Rinehart and Winston. 2004: 692-702.