

## 포획되어 사육된 어린 흰뺨검둥오리에서 발생한 엔젤윙의 진단 및 치료 증례

정이경\*.이성경\*\*\*\*.박성준\*\*\*\*<sup>1</sup>

\*충남대학교 수의과대학, \*\*대전야생동물구조관리센터,  
\*\*\*국립문화재연구소

(Received: May 04, 2018 / Accepted: October 02, 2018)

### Angel Wing in a Young Captive-Reared Spot-Billed Duck (*Anas poecilorhyncha*)

Yikyong Jeong\*, Sung Kyung Lee\*\*\*\* and Seongjun Park\*\*\*\*<sup>1</sup>

\*College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon 34134, Korea

\*\*Daejeon Wildlife Rescue Center, Daejeon 34134, Korea

\*\*\*National Research Institute of Cultural Heritage, Daejeon 34122, Korea

**Abstract :** Eight-week-old Spot-billed duck were presented with visible drooping of both of wings. On physical examination, the Spot-billed ducks revealed valgus deformity of the carpal joint resulting in the primary flight feathers protruding dorsally. The bird was in good body condition and there was no loss of motion in any of the joints in the wings. The bird was fed chicken pellet with 18.5% of protein level and reared in a cage. Based on the clinical presentation and physical examination 'angel wing' was diagnosed. Wing bandage and nutritional change to lower-protein diet with fresh vegetables were applied simultaneously. And duck was transferred to wider outside pen with small pond. Four-week afterward clinical signs of angel wing were improved.

**Key words :** spot-billed duck, angel wing, wing droop, protein level.

## 서 론

엔젤윙(angel wing)이란 조류의 한쪽 또는 양쪽의 날개에서 발생하며, 포획상태에서 부적절한 사육관리나 영양의 이상으로 인해 제3중수골과 제4중수골(metacarpals)사이의 관절이나 수근중수골(carpometacarpus)을 외측으로 변형시켜 날개가 아래쪽이나 옆쪽으로 변위되는 현상이다(3).

발생은 swan goose, Megellan goose, blue-winged goose, Egyptian goose, Indian spotbill, Puna teal, New Zealand gray duck, African yellow-billed duck, chestnut-breasted teal, crested duck, red-crested pochard, rosybill, mountain duck, wild-type Muscovy 등의 물새류에서 보고되어 있다(2).

엔젤윙은 날개를 구성하는 근골격계의 구조보다 깃털의 성장 속도가 빠를 때에 발생한다. 미성숙한 상태의 근골격계는 빠르게 성장하며 혈액이 충만되어 있는 우축근(quills)의 무게를 견딜 수 없고, 새로 성장하는 깃털의 무게는 날개를 외측으로 잡아당겨 위치를 변형시키게 한다. 날개의 외반은 성장하는 일차 깃털(primary feathers)의 무게가 날개의 정상적인 위치를 유지할 수 있는 근골격계의 구조 능력을 초과하였을 때 발생한다. 다량의 단백질과 탄수화물이 포함된 사료를 공급하게 되면 부적합하게 깃털의 성장이 빨라지게 되어

엔젤윙이 되기도 한다. 흔히 동물원에서 사육되고 있는 야생 물새류에게 관람자들이 빵 등의 고에너지 음식을 다량으로 급여하게 되어 발생하는 보고도 있다. 또한, 음식에는 문제가 없다고 하더라도 운동의 부족으로 인해 근골격계의 형성이 더딘 경우에 발생하기도 한다(1).

임상증상은 편측성 또는 양측성으로 수근(carpi) 부위에서 날개를 늘어뜨리거나, 주관절의 외측으로 날개가 회전되며, 일차 깃털의 성장이 날개를 배측, 외측으로 변형시켜 굳어지게 한다. 어린 동물에서는 근골격계의 성장이 미숙함으로 교정을 통해 정상적인 위치로 교정이 가능하나, 노령의 동물에서는 골의 석회화와 연부조직의 성숙으로 인해 교정할 수 없는 영구적인 장애가 되기도 한다.

진단은 날개 원위부의 외상성 또는 병적인 골절과 감별해야 하며, 전혈구 검사, 생화학적검사, 뇨검사 등에서는 이상이 관찰되지 않는다(1).

치료법은 성장기에 있는 어린새에서는 조기의 중재가 엔젤윙을 교정하는 데 매우 중요하다. 임상증상이 경도인 경우에는 일차깃털을 잘라주어 날개의 무게를 감소시켜 날개의 처짐과 외반이 형성되지 않도록 유도할 수 있다. 더욱 심한 임상증상을 보이는 경우에는 일차깃털을 잘라주는 것과 함께 날개를 정상위치로 고정시켜 교정을 유도하거나 팔자포 대법을 적용할 수도 있다(1).

본 논문은 야생 상태의 어린 흰뺨검둥오리를 구조하여 사육하는 과정에서 발생한 엔젤윙의 진단과 치료, 그리고 경과

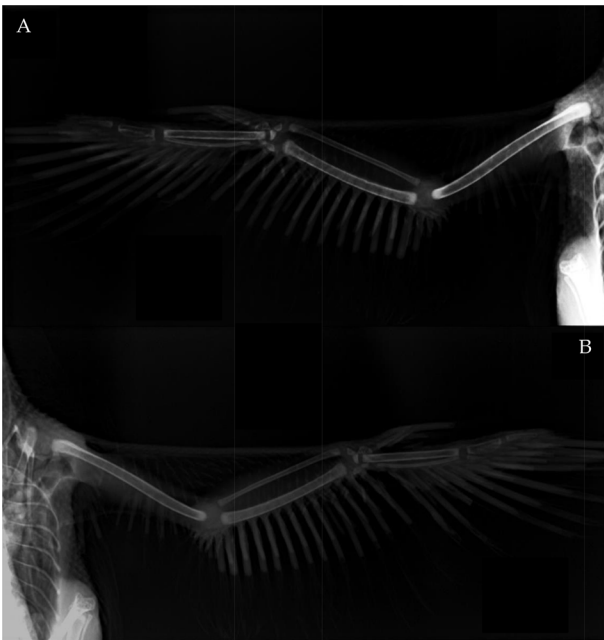
<sup>1</sup>Corresponding author.  
E-mail : parksj@cnu.ac.kr



**Fig 1.** Clinical features of angel wing in captive-reared spot-billed duck. Note bilateral drooping of the wing at the carpi.



**Fig 3.** Normal wing position after wing bandage, exercise, and dietary management in Spot-billed duck.



**Fig 2.** Ventrodorsal view of wing in Spot-billed duck shows an absence of traumatic injury, osteopenia. A. right B. left.

에 대해 고찰하고자 한다.

### 증 례

부화한 지 3-4일 정도로 추정되는 새끼 흰뺨검둥오리가 충남대학교 수의과대학 대전야생동물구조관리센터에 구조되어 사육되던 중 생후 약8주령이 되었을 때 엔젤윙이 관찰되었다. 신체검사 결과 날개 말단 부분이 아래로 처져 깃털이 바닥에 닿아 있는 상태가 지속되었다(Fig 1). 임상증상의 중등도는 일차깃이 몸통을 기준으로 30° 이내의 외반이 확인되어 경도로 진단하였다.

방사선 촬영 결과 골격계의 외상성 손상이나 골감소증(osteopenia) 등의 이상은 관찰되지 않았다(Fig 2).

날개의 처짐과 외반을 교정하기 위하여 날개 포대를 적용하였다. 포대 적용 4일 후에도 엔젤윙이 치료되지 않았다. 이

후 야외로 옮겨져 날개 포대를 하지 않은 채로 물웅덩이에 접근할 수 있는 환경에서 지내도록 하였다. 또한, 공급하고 있는 먹이의 단백질량을 18% 이하로 낮추고 신선한 채소를 사료급여량의 50% 이상으로 공급하였다. 야외 계류장 생활을 한 후 날개 위치가 회복되었고 정상적인 비행 능력을 보였다(Fig 3).

### 고 찰

물새류에서 엔젤윙의 발생은 유전적 소인, 부적합한 영양, 고단백 사료, 운동부족등이 주요 원인으로 생각되고 있다(6).

유전적 소인으로는 white Roman geese, white Chinese geese에서 호발하며, 심각한 증상이 보고되어 있으나, 야생 물새류에서는 환경적인 인자가 중요한 것으로 생각되고 있다(2).

균형잡힌 사료는 대부분의 조류에서 적합한 단백질과 에너지를 공급하여 성장기의 어린 물새류에서 엔젤윙의 발생을 예방할 수 있다. 비교적 서서히 성장하는 조류에게는 고열량과 고단백 사료를 급여하게 되면 근골격계와 깃털성장의 부조화를 유발할 수 있다. 특히 고단백 사료는 엔젤윙의 주원인으로 지목되는데 한 논문에 따르면 어린 물새에게 공급하는 먹이는 단백질 함량이 8-15% 수준이 권장되고 있다(5). 어린 물새에게 단백질 비율이 높은 먹이를 급여하면 본래보다 더 빠른 속도로 성장하게 되고 이 때 자라나는 깃의 무게를 날개의 근육이 감당하지 못해 엔젤윙이 발생한다. 특히 높은 단백질량, 미량원소 불균형 등은 무른깃털의 성장을 빠르게 하는데 이는 깃털의 초기 발생 과정 중 나타나는 형태로 깃대 안에 동맥과 정맥을 가지고 있어 성숙한 깃털보다 무겁다. 따라서 첫 깃갈이를 할 무렵에 깃털의 무게가 무거워지고 carpal joint가 무게를 감당하지 못해 carpal joint 이후의 부분이 아래로 처져 엔젤윙을 형성하게 된다. 본 증례에서는 흰뺨검둥오리가 들어왔을 때 최초로 공급한 사료는 약 12%의 단백질 함량을 가진 먹이었다. 이후 시판 육계용 사료를 갈아서 물과 함께 공급하였는데 이 사료의 단백질 함량은 18.5%였다. 닭 사료의 높은 단백질 함량이 흰뺨검둥오리의 엔젤윙 발생에 영향을 미쳤다고 생각된다. 국내에 시판되고 있는 닭 사료(Purina chicken pellet, crude

protein 18.5%·290 Kcal/100 g)와 오리 사료(Ecofarm duck pellet, crude protein 19.5%·265 Kcal/100 g), 물새용 사료(Mazuri waterfowl pellet, crude protein 13.5%·217 Kcal/100 g)의 성분 비교 결과 물새용 사료의 단백질 함량과 칼로리가 닭 사료보다 낮은 것으로 확인되었으며, 시중에 유통되는 대부분의 오리 사료는 야생 오리용이 아닌 고기나 알을 목적으로 하는 축산용이기 때문에 단백질 함량이 매우 높다. 현재 국내에서 식용 새가 아닌 물새를 위한 전용 사료를 구하기는 어렵다. 따라서, 어린 물새 사육 시 일반 사료와 야채를 섞어서 공급하여 단백질 함량을 낮추고 부족할 수 있는 미량원소들을 보충해주면 엔젤윙 발생을 예방할 수 있을 것으로 생각된다.

엔젤윙의 진단은 육안 신체검사에 의해 이루어지며 새가 날개를 늘어뜨리고 있고 이 상태가 하루 이상 지속된다면 엔젤윙이라고 진단할 수 있다(4). 임상증상의 중등도는 몸통을 기준으로 외번된 날개의 위치에 따라서 경도, 중등도, 중도로 분류하기도 한다. 경도는 30° 이하를 의미하며, 30°에서 60° 사이는 중등도, 60° 이상은 중도로 분류할 수 있다(3). 본 증례는 30° 이하의 경도로 분류되었다.

엔젤윙의 치료로는 날개 포대법, 운동, 날개의 무게 줄여주기 등이 있다. 8자 포대법 등을 이용하여 엔젤윙이 발생한 새의 날개를 정상 위치로 접은 후 고정하여 3-4일간 유지한다. 포대를 적용한 새는 적어도 하루에 2회 정도 포대가 잘 유지되는지 확인해야 한다. 날개 포대는 5일 이상 적용하여선 안 되며 4-5일 이후엔 포대를 풀고 새가 자유롭게 행동할 수 있도록 두어야 한다. 어린 물새들의 성장 속도는 매우 빨라서 포대가 작아지고 성장하는 날개에 손상을 줄 수 있기 때문이다(5). 대부분의 경우 한 번의 포대 적용으로도 증상이 개선되지만 포대를 풀고 1-2일 후에도 증상이 개선되지 않는다면 같은 처치를 한 번 더 반복할 수 있다. 이와 함께 어린 물새들에게 충분히 움직일 수 있는 공간과 물웅덩이를 제공하는 것은 엔젤윙 뿐 아니라 다리의 발달 이상

도 예방할 수 있어 중요하다. 야외에서 생활하게 한다면 비타민 D 부족도 예방할 수 있다(4). 부가적으로 엔젤윙이 처음 발견되었을 때 무른깃털을 몇 개 제거하는 방법을 사용해 볼 수 있다. 하지만 무른깃털을 제거한 후 몇 시간 이내로 즉시 효과가 나타나지 않는다면 바로 날개 포대법을 적용해야 한다.

야생 상태의 어린 흰뺨검둥오리가 구조되어 충남대학교 수의과대학 대전야생동물구조관리센터에서 사육되던 중 날개의 발달이상이 발견되었다. 육안 신체검사와 사육 조건 검토 결과 고단백 식이에 의한 엔젤윙으로 진단되어 날개 포대법과 환경 개선으로 정상 비행능력을 회복한 증례이다.

## 감사의 글

이 연구는 충남대학교 학술연구비에 의해 지원되었음.

## 참고문헌

1. Graham JE. Angel wing. In: Blackwell's five-minute veterinary consult, Avian, Graham JE, 1<sup>st</sup> ed. Ames: Wiley Blackwell. 2016: 11-12.
2. Kear J. Notes on the nutrition of young waterfowl, with special reference to slipped-wing. *Int Zoo Yearb* 1973; 13: 97-100.
3. Lin MJ, Chang SC, Lin TY, Cheng YS, Lee YP, Fan YK. Factors affecting the incidence of angel wing in white roman geese: stocking density and genetic selection. *Asian Australas J Anim Sci* 2016; 29: 901-907.
4. Louise B. Nutritional problems in pet birds. *Semin Avi and Exot Pet Med* 1995; 4: 3-8.
5. Petra Z, Deborah JM, Neil AF. Bilateral valgus deformity of the distal wings (Angel Wing) in a Northern Goshawk. *J Avi Med and Surg* 2006; 20: 21-26.
6. Smith K. Angel wing in captive-reared waterfowl. *J Wildl Rehab* 1997; 20: 3-5.