

## 개의 모양체 종양 치료 3예

이충호 · 김진현 · 김대용 · 윤정희 · 우흥명\* · 권오경<sup>1</sup>

서울대학교 수의과대학

\*위스콘신 의과대학 외과학

### Treatment of Ciliary Body Tumors in Three Dogs

Chung-ho Lee, Jin-hyun Kim, Dae-yong Kim, Jung-hee Yoon, Heung-Myong Woo and Oh-kyeong Kweon<sup>1</sup>

College of Veterinary Medicine, Seoul National University

\*Department of Surgery, School of Medicine, University of Wisconsin, Madison, WI, USA

**Abstract :** Ciliary body neoplasms are uncommon and have been described infrequently in the dog. We report successful treatment of three cases of canine ciliary body tumors that were diagnosed histologically as adenoma, adenocarcinoma, and malignant melanoma, respectively. They were presented with typical clinical signs that include glaucoma, anterior segment inflammation, and vision loss. On orbital ultrasound, very echodense masses involved in the ciliary body structure were revealed. Iridocyclectomy and enucleation were performed in lieu of attempts at orbital biopsy.

**Key words :** ciliary body tumor, dog, enucleation, iridocyclectomy

### 서 론

개에서 원발성 안내종양의 발생은 매우 드물다<sup>2,5,7,8</sup>. 흑색종(melanoma), 모양체 선종(ciliary body adenoma), 모양체 선암종(ciliary body adenocarcinoma), medulloepithelioma, sarcoma, hemangioma, 그리고 lymphoma 등이 보고되고 있으나, 이 가운데 약 절반 이상이 흑색종이다<sup>2,6</sup>. 모양체는 홍채의 바로 후면에 위치하는 조직으로, 모양체 상피세포 종양인 선종과 선암종이 주로 발생한다<sup>3</sup>.

모양체 종양의 제거를 위해서는 안내 종괴만을 부분적으로 절제하는 partial iridectomy와 iridocyclectomy 등이 시행되고 있으나, 재발 및 수술 후 부작용의 가능성이 높아 수의 임상에서는 안구의 완전 적출이 추천된다<sup>4,6,7</sup>.

이에 본 증례에서는 임상적으로 드물게 발생하는 모양체 종양 3예를 보고하고 이를 임상학적, 조직병리학적으로 고찰해 보고자 한다.

### 증 례 1

6년령의 암컷 요크셔테리어가 내원 수개월 전부터 좌안 전 안방내 2-3시 방향에서 4-6 mm 크기의 종괴와 결막내 색소 침착을 보여 본 대학 부속동물병원에 내원하였다(Fig 1). 안 검사상에서 협박반사 등을 통해 시력은 확인되었으나, 동공 빛반사가 미약하였고, 안압은 13 mmHg로 낮았다. 종괴는 선 홍색을 띠고 있었으며, 모양은 불규칙하였다. 초음파 검사상

종괴는 좌측 모양체까지 연결되는 양상을 띠었으며, 초자체에서 고에코성의 변성이 확인되었다. 종괴의 생검 및 제거 수술을 고려하였으나, 보호자가 내원하지 않았고, 5개월이 지난 뒤 재내원하였을 때는 종괴가 커져 안구의 1-6시 방향을 가득 채우고 있었고, 식욕결핍을 동반하고 있었다. 각막은 부종성 혼탁 소견을 보였고 신생혈관화가 전 각막부에 걸쳐 심하게 퍼져 있었으며, 안내압이 40 mmHg로 안압의 상승을 보여 dichlorphenamide (글라콤®정, 한서제약, 5 mg/kg, PO), dorzolamide HCl (트루솅®, MSD, France), 1% befunolol HCl (벤토스®, 삼일제약) 등으로 안압을 조절하였고, 약물치



**Fig 1.** Case 1. The left eye was glaucomatous, with episcleral vascular congestion, mild diffuse corneal edema, and a dilated pupil. An elevated, nonpigmented mass(<) extended from the base of the iris toward the pupil.

<sup>1</sup>Corresponding author.  
E-mail : ohkweon@snu.ac.kr

치 이틀후 종괴제거술이 결정되었다. 술전 실시한 흉부 및 복부 방사선 검사에서 전이 등의 소견은 확인되지 않았다.

종괴를 제거하기 위해, 각막결막연(limbus)을 100° 절개하고 홍채 및 5×9 mm 크기의 종괴 조직을 절제하였고, 절제된 조직은 10% 중성 포르말린에 고정된 후 병리조직학적인 관찰을 위하여 통상적인 방법으로 조직 처리 과정을 거친 후 파라핀 포매하였으며, 포매된 조직을 3 μm로 잘라서 hematoxylin-eosin (H&E) 염색하여 검경하였다. 종괴를 제거하는 과정에서 초자체가 탈출되어 초자체 부분 절제술을 실시하였다. 술후 항생제와 소염제를 국소 및 전신 투여하였고, 아트로핀을 점안 치치하여, 안내염에 의한 유착 및 동통을 예방하였다. 술후 10일 째에 발사 하였으며, 술후 안분비물의 증가, 신생혈관화, 각막착색, 안내 출혈, 결막 충혈 등의 부작용을 보였으나, 점차 완화되었고, 종괴 제거 한달뒤에는 약간의 안통과 결막충혈 만을 호소하였다. 시력은 소실되어 있었으며, 안압은 10 mmHg로 감소하였고, 술후 2년이 지난 현재까지 특별한 부작용 없이 생활하고 있다.

술후 실시한 병리조직학적 검사에서 절제된 조직은 모양체 돌기로부터 기원한 양성종양으로, 잘 분화된 상피세포 유래의 종양조직과 염증 세포로 구성되어 있었다. 종양세포는 구형 또는 난원형의 호염성 핵을 가지고 있었으며, 핵분열상은 관찰되지 않았다. 주변 정상조직과의 경계는 비교적 명확하였다.

## 증 례 2

29 kg의 6년령, 숫컷 리트리버가 20여일 간 우안의 심한 백탁, 안통 그리고 시력상실을 주증으로 본원에 내원하였다. 내원당시 안검사상 우안이 좌안에 비해 약간 커져 있었고, 심한 기질성의 부종성 각막 혼탁과 결막 및 상공막 충혈, 동공 빛 반사 소실, 안압 상승 (60 mmHg) 등을 보였고, 안내



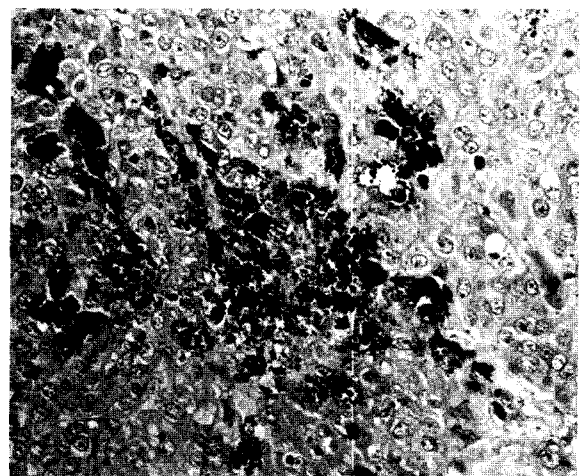
**Fig 2.** Echodense mass (<math>< </math>) involved in the ciliary body structure was revealed and retinal detachment (arrow) was identified in the Rt eye of case 2.

는 혼탁으로 인해 검사가 불가능하였다. 좌안은 수정체 후방의 백내장 소견외에 이상소견을 보이지 않았다. 초음파 검사상 우안의 망막박리 소견과 모양체 주변에 고에코성의 종괴 소견이 관찰되었다 (Fig 2). 위의 검사 결과를 토대로 녹내장으로 잠정 진단하고 입원 조치 하였으며, 응급처치로 mannitol (20% 만니톨 주사액®, 제일제당)을 1 g/kg으로 약 30분에 걸쳐 서서히 정맥주사하였고, dichlorphenamide 5 mg/kg을 하루 두 번 경구투여하였다. 그러나 안압의 하강은 보이지 않았고, 이에 내원 6일후 안구 전적출술을 실시하였다. 술전 실시한 흉부 및 복부 방사선 검사에서 이상소견은 발견되지 않았다. 안구 전적출은 isoflurane (에어레인®, 일성신약) 흡입마취하에서 일반적인 방법으로 실시하였으며, 술중 안구 생검하여 6×11 mm 크기의 황색 수정체 변연부 종괴를 확인하였다.

모양체 및 안구 후방 내강에서 종양성 세포의 심한 증식이 관찰되었으며, 종괴의 중앙부는 괴사되어 출혈을 동반하고 있었다 (Fig 3). 전반적으로 종양세포들은 다형성을 나타내고 있었으며, 미분화된 핵을 가지고 있고 2개 이상의 핵소체를 가진 세포들이 다수 관찰되었다. 핵분열상은 중등도였으며, 세포질은 비교적 풍부하였고, 세포질 내에 멜라닌 색소를 함유하고 있었다. 병리조직학적 결과를 토대로 본 예는 모양체 및 안내에 유래한 악성 흑색종으로 진단되었다. 술후 10일째에 발사하였으며, 1년이 지난 현재까지 재발 소견은 보이지 않고 있다.

## 증 례 3

3.9 kg의 12년령 거세한 숫컷 푸들이 우안 녹내장으로 진단되어 본원에 의뢰되었다. 내원시 우안은 중등도의 결막 및 상공막 충혈상을 보였고 약간의 안구 크기 증가와 각막 부종상을 보이고 있었다. 안검사상 동공 빛반사는 소실되었으며 동공은 산동되어 홍채 후면에서 출혈괴가 확인되었다. 수



**Fig 3.** Note pleomorphic neoplastic cells often containing melanin pigments in the case 2. H&E, × 200.

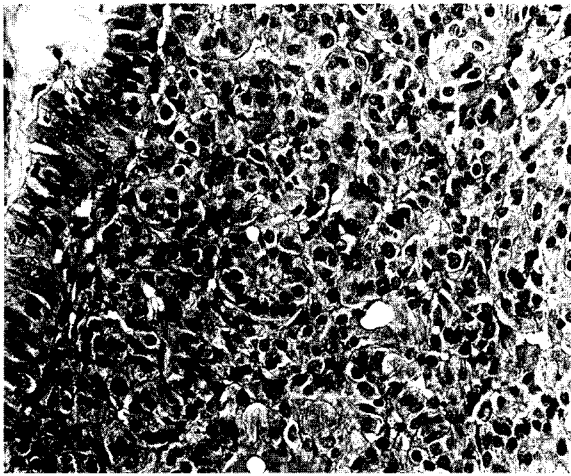


Fig 4. Note proliferation of undifferentiated neoplastic cells often forming glandular structure in the case 3. H&E,  $\times 200$ .

정체는 과숙 백내장 소견을 보였으며, 수정체 전방에서 안내출혈 소견이 관찰되었다. 안내압은 33 mmHg 전후로 상승되어 있었고 협박반사 및 장애물 검사, visual placing test에 반응하지 않았다. 좌안은 안내압 17 mmHg 전후로 정상적인 소견을 보였다. 이에 백내장의 과숙으로 인해 속발된 시력상실을 동반한 이차성 녹내장 및 안내염으로 잠정 진단 후 dichlorophenamide 5 mg/kg PO, cephadrine, prednisolone, famotidine을 경구투여하고, chloramphenicol 및 prednisolone 점안처치 하였다. 그러나 약물투여 후에도 안압 및 안내염의 조절이 이루어지지 않아 초음파 검사를 실시 한 바 우안의 외안각 모양체 주위에서 고에코성의 종괴가 확인되었고, 초자체부근에서도 고에코성의 소견이 관찰되었다. 이에 내원 8일 후 안구 전적출을 실시하였고 적출시 육안적 소견에서 홍채 후면 모양체 돌기 부근에서 약  $120^\circ$ 에 걸쳐 지름 3.4 mm의 유백색 종괴가 확인되었다.

종괴를 구성하고 있는 세포들은 비교적 다형성을 나타내고 있었으며, 원형 혹은 난원형의 형태를 띠고 있었으며, 일부 세포들은 선상 형태를 띠고 있었으며, 내강에 호산성 물질이 차있는 것도 관찰되었다 (Fig 4). 종양성 세포의 핵은 2개 이상의 핵소체를 함유한 것도 관찰되었으나, 핵분열상은 낮은 빈도로 관찰되었다. 세포질은 비교적 풍부하였으며, 세포사이의 간질은 빈약한 편이었다. 종괴의 일부에서는 출혈 및 괴사 소견도 관찰되었다. 병리조직학적 검사결과를 토대로 본 증례는 모양체에서 유래한 선암종으로 진단되었다.

## 고 찰

개의 안내 종양 가운데 비교적 높은 발생율을 보이는 모양체 종양은 주로 상피 세포 유래의 선종과 선암종의 형태로 발생한다<sup>3</sup>. 모양체 상피세포는 neuroectodermal 기원의 2층의 세포로 구성되어 있는데, 기질에 인접하고 있는 외층은 멜라닌성 상피로 강하게 착색되어 있고, 이에 비해 내층의

세포는 멜라닌 과립을 함유하지 않는 상피로 구성되어 주로 안방수 생성과 관련된 기능을 하고 있다<sup>3,4,7</sup>. 종양은 주로 비염색성 모양체 상피세포인 내층의 세포에서 발생하게 되고 양성종양인 선종과 악성종양인 선암종의 발생비는 거의 동일하게 나타난다<sup>5,7</sup>. 모양체의 외층과 관련된 흑색종은 주로 모양체와 홍채에서 기원하는 종양으로, 전체 안내 종양 가운데 가장 높은 발생율을 보인다<sup>2,5</sup>. Trucksa 등<sup>9</sup>은 147예의 원발성 안종양 가운데 약 절반 이상이 흑색종이었고 선종이 21예, 모양체 선암종이 37예의 발생을 보였다고 하였다. 조직학적으로 흑색종은 세포 크기의 증가, 색소의 과침착, 그리고 광범위한 괴사를 특징으로 한다<sup>2</sup>.

안내 종양도 다른 종양과 마찬가지로 주로 중년령(평균 8년령) 이상에서 다발하는 것으로 알려져 있으며<sup>3,5</sup>, 본 증례에서도 두 마리는 6년령, 한 마리는 12년령으로 모두 중년령 이상이였다. 증례 1에서는 안내 종괴가 육안으로 확인되어 진단에 어려움이 없었으나, 증례 2와 3에서는 안압의 상승, 동공 및 반사 소실, 산동, 그리고 결막 및 상공막 충혈 등의 녹내장 소견만을 보여 진단이 용이하지 않았다. 안내 종양에 이환된 환축은 녹내장, 안내염, 시력상실을 주증으로 내원하게 되며<sup>2</sup>, 육안적으로 종괴가 확인되지 않을 경우, 적절한 초기 처치 및 진단이 어렵다<sup>4,7</sup>. 본 증례에서 증례 2와 3의 경우 초기 녹내장으로 잠정 진단 후 약물을 통한 안압의 조절이 시도되었으나, 용이하지 않았고, 결국 수술적인 안적출 후 종괴가 확인되었다. 안내 종양의 진단을 위해서는 기본적인 안검사, 안초음파, 그리고 조직학적 흡인 생검 등이 지시된다<sup>3</sup>. 그러나 본 증례에서 처럼 심한 녹내장 증상으로 인한 각막의 혼탁, 안내 출혈 등으로 안내의 검사가 용이하지 않은 경우 일반적인 안검사를 통해서도 종괴의 확인이 어렵다. 이에 안초음파 검사를 통한 종괴의 확인은 이러한 단점을 보완해 준다. 그리고 최근에는 MRI 등이 종양의 진단에 이용되고 있으나, 아직 수의분야에서는 그 사용이 제한적이다. 다른 진단적 고려사항으로는 전안방 천자와 세포화학적 검사 그리고 흡인 생검 등이 있다. 이러한 검사를 통해 종양의 크기, 성장속도, 안구내 병리학적 변화의 범위, 그리고 양성과 악성을 구분하는 정보를 제공받을 수 있으나 안내출혈 등의 심각한 부작용이 발생할 수 있으므로 주의해야 한다<sup>3,7</sup>. 또한 흉부 및 복부 방사선 사진, 생검, 국소 임파절의 촉진, 그리고 실험실 검사가 전이여부를 감별하기 위해 지시된다<sup>7</sup>.

증례 1에서와 같이 종괴의 발생이 국소적이고 명확한 부위가 확인 가능하다면 종괴부의 국소 절제술이 지시될 수 있다. 국소 절제방법으로는 partial iridectomy, iridocyclectomy, lamellar keratectomy 등이 있으나<sup>4,8</sup>, 재발율이 30-40%에 이를 만큼 높고 술 후 부작용도 많아 잘 시행되지 않는 현재까지는 선택적인 치료방법 중의 하나이다<sup>6</sup>. 이러한 국소적인 제거를 위해서는 우각경, 직·간접 검안경, transillumination, 초음파 등을 통해 확인이 내려져야 하고, 앞에서 밝힌 바와 같이 종괴가 간절하게 국소화 되어 있어야 한다<sup>7</sup>. 또한 Bellhorn<sup>1</sup>은 불완전하게 절제한 모양체 선종이 악성화 될 수 있다고 보고한 바도 있어 재발후 악성 종양화 할 수 있다는

가능성도 주의를 기울여야 한다. 증례 1에서는 슬후 안분비 물의 증가, 신생 혈관화, 각막 착색, 안내 출혈, 그리고 결막 충혈 등의 부작용을 보였으나 곧 완화되었고, 슬후 2년이 지난 현재까지 특별한 부작용이나 재발 없이 잘 생활하고 있다.

이에 반해 안구 완전 적출술은 재발의 가능성이 적고 슬부가 국소화 될 수 없거나 전이가 명백하게 발생하지 않은 안내 종양에서 추천된다<sup>1,6-8</sup>. 본 증례 2와 3에서와 같이 이미 시력이 상실되었고 종괴는 의심되나 그 부위가 확실치 않고 홍채의 후면에서 발생하여 크거나 형태가 확인되지 않는 종양의 경우 완전절제가 좋다. 액체 질소를 이용한 냉동 수술은 절제후 국소 재발의 기회를 감소시킨다<sup>6</sup>.

본 증례 3에 모두 현재 까지 슬후 재발이나 큰 부작용을 보이지 않고 있다. 모양체의 상피 세포 종양은 드물게 침윤 성장을 보이기도 하나 양성 종양이나 악성 종양 대부분의 경우 전이는 드물게 발생하는 것으로 알려져 있다<sup>6</sup>. 그러나 부분적 절제술 및 안구 완전 적출예 1예씩에서 폐로 전이된 예가 보고된 바 있다<sup>17</sup>. 그리고 이차적인 안구 선암종이 신장, 췌장, 갑상선, 유선, 자궁에서 유래된 원발성 종양이 전이되어 발생된 보고가 있다<sup>7</sup>. 개의 흑색종은 침습적이지 않은 종양으로 국소적으로 전이가 발생했다는 보고는 있으나 전신적인 전이는 거의 없다<sup>2</sup>. 따라서 발생한 종양이 양성이거나 큰 부작용 없이 수술적 완전 절제가 이루어 졌다면 양호한 예후를 보인다.

## 결 론

녹내장 및 안내 종괴 소견을 주증으로 내원한 3예에서 임상증상, 일반적인 신체 검사와 안검사, 그리고 초음파 검사를 통해 안내 종괴를 확인하였다. 증례 1에서는 종괴 국소절제술을, 그리고 증례 2와 3에서는 안구 전적출을 실시하여, 제거한 조직의 병리조직학적 검사를 실시한 결과, 임상적으

로 드물게 발생하는 모양체 상피세포 종양인 선종과 선암종, 그리고 흑색종으로 각각 진단하였다. 3예 모두에서 추가적인 화학요법이나 치료는 하지 않았고 슬후 1-2년 이상이 지난 현재까지 종양의 재발과 관련된 증상은 보이지 않고 있으나 향후 지속적인 관찰이 요구된다.

## 참 고 문 헌

1. Bellhorn RW. Ciliary body adenocarcinoma in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1971; 159(9): 1124-1128.
2. Bussanich NM, Dolman PJ, Rootman J, Dolman CL. Canine uveal melanomas: series and literature review. *J Am Anim Hosp Assoc* 1987; 23: 415-422.
3. Collins BK, Moore CP. Diseases and surgery of the canine anterior uvea. In: *Veterinary ophthalmology*, 3rd ed. Baltimore: Lippincott Williams & Wilkins. 1999: 785-792.
4. Gelatt KN, Gelatt JP. Surgical procedures for the anterior chamber and anterior uvea. In: *Handbook of small animal ophthalmic surgery*. volume 2: corneal and intraocular procedures. Tarrytown: Elsevier Science Ltd. 1995: 102-115.
5. Miller PE, Dubielzig RR. Ocular Tumors. In: *Small animal clinical oncology*, 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders. 2001: 532-545.
6. Ogilvie GK, Moore AS. Ocular and retrobulbar tumors. In: *Managing the veterinary cancer patient: A practice manual*. Trenton: Veterinary Learning Systems. 1995: 307-308.
7. Peiffer Jr RL, Gwin RM, Gelatt KN, Jackson WF, Williams LW, Hill CW. Ciliary body epithelial tumors in four dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1978; 172(5): 578-583.
8. Slatter D. Uvea. In: *Fundamentals of veterinary ophthalmology*, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1990: 322-324.
9. Trucksa RC, McLean IW, Quinn AJ. Intraocular canine melanocytic neoplasms. *J Am Anim Hosp Assoc* 1983; 21: 85-88.