

페키니즈견에서 발생한 단두종 증후군 1례

정우창 · 김환철 · 최지영 · 박은정 · 최호정 · 이영원*

충남대학교 수의과대학 동물외과학연구소

Brachycephalic Syndrome in a Pekingese Dog

Woo-Chang Jung, Hwan-Cheol Kim, Ji-Young Choi, Eun-Jeong Park, Ho-Jung Choi and
Young-Won Lee*

Research Institute of Veterinary Medicine and College of Veterinary Medicine,
Chungnam National University, Daejeon 305-764, Korea

Abstract : 7-year-old, female, Maltese dog was referred to the Veterinary Medical Teaching Hospital of Chungnam National University with the history of vomiting, anorexia, weight loss, lethargy, intermittent hypothermia, polyuria and polydipsia. Depression and weight loss were found by physical examination. A complete blood count indicated mild anemia and thrombocytopenia. Serum biochemical profile demonstrated increased in CK, ALB/GLOB and potassium and decreased in TP, GLOB, sodium and chloride. ACTH stimulation test revealed decreased pre-and post-cortisol concentrations. Urinalysis demonstrated decreased urine specific gravity. After ACTH stimulation test, DOCP (desoxycorticosterone) (2.2 mg/kg, IM) was injected. Medications including prednisolone (0.2 mg/kg), lefotil ($\frac{1}{4}$ T/head), silymarin (10 mg/kg), SAMe (10 mg/kg), ranitidine (1 mg/kg) and taction (1 mg/kg) were administrated twice a daily. After treatment, the prognosis was very good until now.

Key words: stenotic nares, elongated soft palate, laryngeal collapse, brachycephalic syndrome, dog

서 론

단두종 증후군이란 단두종에서 발견되는 여러 해부학적 이상의 조합으로 인해 상부호흡기도의 장애 또는 폐색을 일으키는 질환이다. 원발적인 원인으로 는 협착된 비공, 연구개 노장이 있다. 단두종에서는

좁은 비강과 좁아진 비공으로 인해 비강을 통한 공기흐름의 저항력이 증가하고, 그것을 극복하여 적절한 일회 호흡량을 얻기 위해 높은 음압이 형성된다. 이러한 높은 음압의 형성은 비도의 원위부를 비후시키고 음압이 증가할수록 연부조직을 후두강 내로 당겨 공기의 흐름을 방해한다. 공기의 흐름의 장애가 심해질수록 음압은 더욱 더 증가하게 되고 그로

*Corresponding author: 042-821-6789, lywon@cnu.ac.kr

인해 이차적으로 후두낭의 외번, 후두 허탈이 일어난다⁹.

임상증상으로는 상부호흡기관의 공기 흐름의 장애에 의해서 흡기성 호흡곤란, 큰 호흡음, 코골이, 호흡곤란이 심하여 산소 분압이 낮은 경우 청색증과 실신이 일어날 수 있다¹².

단두종 증후군의 진단은 비공의 육안적인 검사와 얇은 마취하에 입 인두의 평가에 기초한다. 추가적으로 상부호흡기관의 이물의 여부나 연구개의 길이 측정 또는 저형성 기관을 감별하기 위하여 경부 외측 상 방사선사진과 기관허탈 폐렴 등의 감별진단을 위하여 흉부 외측상 방사선 촬영이 지시 된다².

단두종 증후군의 치료는 수술적인 방법과 보조적인 치료방법이 병행되어진다. 수술적 방법으로는 환자의 이환된 증상에 따라 협착된 비공 절제술과 연장된 연구개 절제술 그리고 외번된 후두낭 절제술을 행할 수 있다. 보조적인 치료방법으로는 체중제한, 산소공급과 체온조절 및 항염증 처치가 요구된다. 보조적인 치료방법만으로 환자의 증상을 개선하기 어려우며, 수술적인 치료방법이 거의 94%의 좋은 예후를 보인다고 알려져 있다¹³.

본 증례는 상부 호흡기의 임상증상으로 내원한 페키니즈 견에서의 단두종 증후군을 대상으로 수술법을 적용한 결과, 양호한 치료 효과를 나타내었기에 이를 보고한다.

병력

3세 (체중 6.3kg)의 중성화 하지 않은 수컷 페키니즈견이 2개월간 장애성 비루, 기침 및 코골이가 주된 호소 증상이었으며, 지역병원에서 기관지 폐렴으로 진단을 받아 6주간 항생제 치료를 하였으나 증상이 호전되지 않아 본원으로 내원하였다.

신체검사

양측 비공이 협착되어 있었으며, 비공의 협착정도는 우측이 좌측보다 더 많이 협착되어 있는 상태이었다 (Fig 1). (글자체 확인요망)

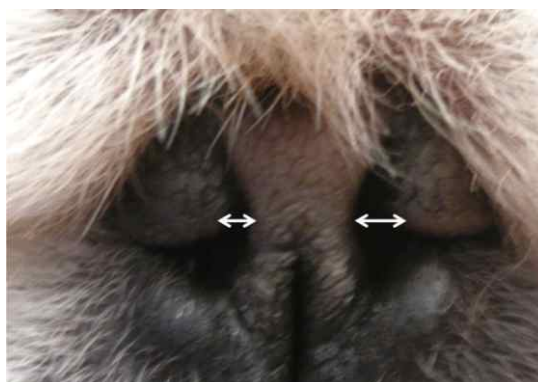


Fig 1. Bilateral stenotic nares were found(right nostril was more narrow than left).



Fig 2. Lateral and ventrodorsal view of thorax showed no significant findings.

증례

기타 검사

cPLI kit 검사상에서는 음성반응이 나타났으며, 흉부와 복부 X-ray 검사, 복부초음파 검사상에서도 특이소견이 관찰되지 않았다. 질도말 검사상에서는 발정 휴지기임을 확인할 수 있었고, 요검사상에서는 요 비중이 1.000으로 낮게 나타났다.

혈액검사

전혈구검사, 혈청화학검사 및 전해질 검사 상 특이사항은 관찰 되지 않았다.

방사선학적 검사

흉부 방사선사진상에서 특이소견은 관찰 하지 못 하였으며 (Fig 2), 기관허탈을 의심하여 흡기시와

호기시에 나누어 촬영한 결과 기관의 직경에는 차이가 없었다. 두개골 방사선 사진 상 금속밀도의 선형이물이 왼쪽 하악골에서 관찰되었는데, 이는 이전 골절 수술경력이 있을 것이라 추측된다 (Fig 3).

후두경 검사

커져있는 양측 편도의 돌출과 발적을 확인할 수 있었으며, 과하게 내려와 기도를 덮고 있는 연구개가 관찰되었고 (Fig 4A), 양측성으로 모뿔연골의 내/외전이 불량한 것을 관찰 하였다 (Fig 4B).

진단 및 치료

양측 비공의 협착, 연구개의 노장, 후두 허탈, 편

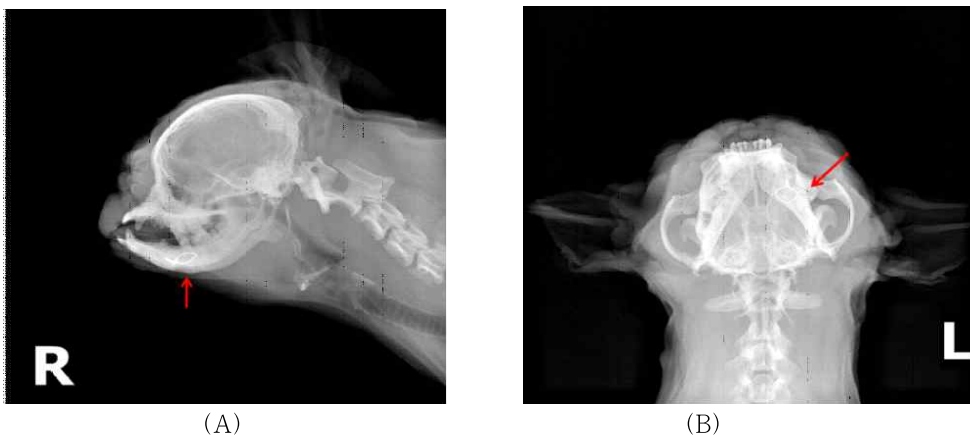


Fig 3. Lateral view of skull(A) and dorsoventral view of skull(B). Metal opacity linear material(arrow) was founded at the left mandible region.

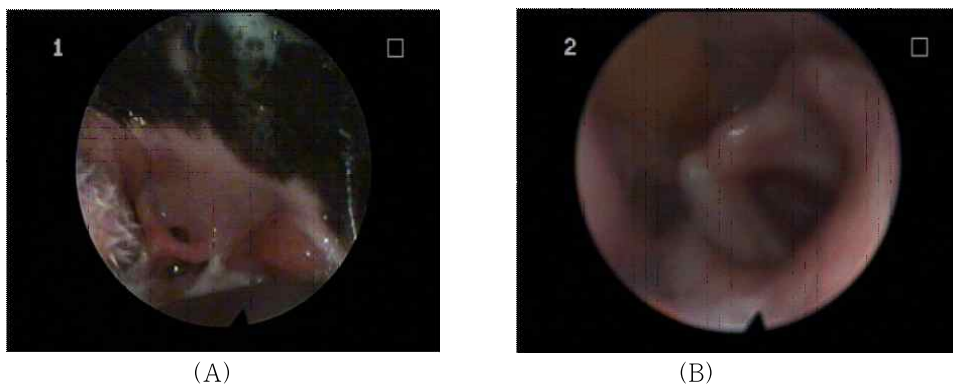


Fig 4. Laryngoscopic examinations showed elongated soft palate(A) and laryngeal collapse(B).

도염을 관찰하여 단두종 증후군으로 진단하였고, 협착 된 비공 절제술과 부분 피열연골 절제술을 계획 하였으나 보호자가 비용 상의 문제로 원치 않아, dexamethasone (1 mg/kg, IV)을 투여하고, amoxiciline clavulanate (12.5 mg/kg, PO), famotidine (0.5 mg/kg, PO) serratiopeptidase (½ t/head/day, PO) 를 하루 2회 5일 동안 처방하여 증상의 양상을 모니터링하며 수술 적 처치를 고려 하기로 결정하였다. 이 후 임상증상이 전혀 개선되지 않아 협착된 비공을 v-wedge 절제 (Fig 5) 및 연구개연장 부위를 절제하였다(Fig 6). 술 후 입원 하여 엄격한 운동제한과 산소공급을 공급하고, 또한 구토, 구역질, 기침, 비루 및 호흡상태를 주기적으로 모니터링과 PPN (partial parenteral nutrition)을 정맥주사하였다. 술 후 3일 쯤부터 유동식을 공급하면서 호흡상태를 관찰 한 결과, 점차 시간이 지나면서 급식할 때의 불안정한 호흡은 개선되었다. 술 후 6일 쯤 enrofloxacin (5 mg/kg), famotidine

(0.5 mg/kg), serratiopeptidase (½ t/head) 를 경구 제로 하루 2회, 7일 동안 처방하였다. 술 후 8일 쯤 식욕과 활력은 양호하고 코골이 증상은 사라졌으며, 기침과 장애성 비루와 같은 임상증상은 전반적으로 많이 개선되었다.

고 찰

단두종 증후군은 주로 2-4년령의 단두종의 개에서 호발하며, 다발하는 품종으로는 English Bulldogs, Pugs, Boston terriers, Boxers, Pekingese, Cavalier King Charles Spaniels, Shih-Tzu 및 Sharpei 등이 있다. 대부분의 단두종에서 연구개연장은 86.3%로 높은 비율로 나타나며, 후두소낭외변은 58.9%, 콧구멍 협착은 42.5%, 그리고 후두 협착의 경우 30%의 비율로 발생한다⁸. 본 증례에서는 발생품종 소인이 있는 4년령의 수컷 페키니즈였으며, 비공의 협착, 연구개 연장 및 인두부위의 부종과 비후되고, 돌출된 편도가 관찰 되었는데 이것은 단두종 증후군 환측에서 일반적으로 관찰 될 수 있다¹⁵. 또한 피열연골의 corniculate process가 거의 접합되어 있는 상태로 내외전이 불량한 상태였으며, cuneiform process가 맞닿아 있는 상태로 후두허탈 3단계로 판단된다⁴.

단두종 증후군은 그 정도가 심해지면 상부 호흡기도의 폐색을 일으키는 질환으로 기도의 자연적인 방어기전을 손상시키고, 오연성 폐렴과 비심인성 폐부종과 같은 폐실질 질환의 소인으로 작용한다. 따



Fig 5. Process of stenotic nare resection.

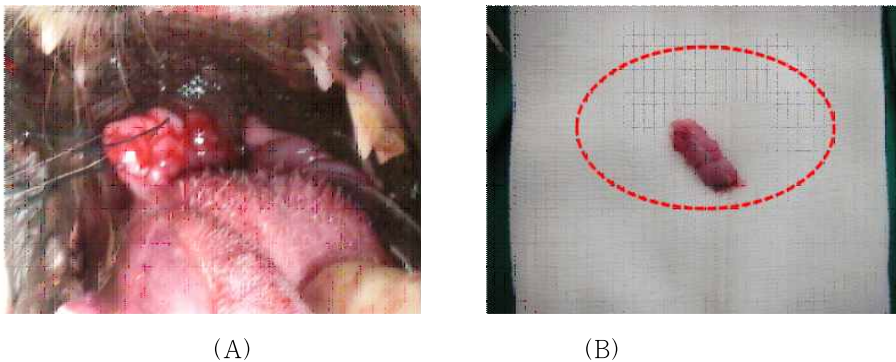


Fig 6. Being resected elongated soft palate in the oral cavity (A). The size of resected soft palate (B) was 2.1×0.6cm.

라서 이환율과 사망률을 최소화하기 위해서 빠른 확인, 안정화, 진단 및 적극적인 치료가 반드시 필요하다¹⁰. 발생할 수 있는 임상증상으로는 소리의 변화, 구역, 코골이(stertor), 천명음(stridor) 또는 건조한 기침 등이 있다. 그 중 본 증례에서 발생한 코골이는 낮은 음의 소리로 비도와 비인두의 폐색에 영향을 미치는 질환과 연관이 있다. 본 증례에서 신체검사, 비경검사, 그리고 후두경 검사결과 좁아진 비도와 연구개의 연장으로 인해 비인두의 공기의 통로가 부분적인 폐색을 보여 임상증상이 나타난 것으로 생각된다. 또한 본 증례에서 흥분 시 체온이 39.5°C 이상으로 고체온증을 보였는데, 단두종 증후군과 같은 상부 호흡기계의 폐색이 있을 경우 보이는 일반적인 임상 증상이며, 그에 따른 헐떡임은 개에 있어서 체온조절의 주요기전으로 상부호흡기도를 통해 신선한 공기의 이동을 증가시키고, 증발을 통한 열손실을 증가 시킨다^{5,6,10}.

본 증례에서는 단두종 증후군이 상부 호흡기도의 완전한 폐색으로 발전하지 않았지만, 점차 질환이 발달함에 따라 응급처치에 준하는 치료를 해야 한다. 상부 호흡기도 폐색에 이환된 환축은 빠르게 허탈과 대상부전상태에 이를 수 있다. 따라서 부가적인 스트레스는 산소요구량을 증가시키고 호흡수를 증가시킨다. 증가된 호흡수는 더욱 더 상부호흡기도의 장애를 초래 할 수 있다¹⁰. 따라서 조기의 안정화를 위해 항불안제 또는 진정제의 사용이 필요하며 부가적으로 산소가 충분히 공급되어야 한다. 이러한 제제는 환축의 상태가 정맥용 카테터를 장착하는데 있어 스트레스를 견디기 힘들 경우 근육주사를 통해 투약하여야 한다. 진정효과를 가져올 수 있는 약물로 acepromazine은 훌륭한 진정효과를 가져올 수 있지만, 저혈압과 혈관확장을 가져올 수 있으므로 혈류역동학적으로 안정된 상태의 환자에게 사용되어야 한다. 또한 butorphanol의 경우 acepromazine과 병용투여 혹은 단독제제로 사용될 수 있다¹¹. 단시효성 glucocorticoids는 후두와 기도의 염증, 부종을 완화하는데 사용될 수 있다. 치료 약제로는 dexamethasone이 사용될 수 있다¹⁴. 본 증례에서는 치료과정 중 보호자의 경제적인 이유로 수술을 하지 않아 dexamethasone 를 처치했지만, 부종과 임상증상이 크게 개선되지 않아 외과적 수

술을 결정하였다.

단두종 증후군을 진단하는데 있어 얇은 마취 하에 실시하는 후두경 검사가 가장 진단적으로 가치가 있는 검사이며, 경부의 사진 검사와 흉부의 사진 검사가 종양, 이물, 경부질환을 감별하는데 이용된다. 또한 단두종 증후군 환축에서 기관의 직경을 측정하는 것이 중요한데, 이는 저형성 기관을 진단하여 예후를 판단하는데 좋은 지표라 할 수 있다⁴. English bull dog은 단두종 중에서 저형성 기관발생이 55%로 가장 높은 종이다³. 이중에서 기관의 직경과 흉곽입구의 비율은 0.11이었다⁷.

단두종 증후군의 치료에 있어서 외과적 수술방법이 가장 좋은 치료방법으로 제시되고 있다. 한 연구 결과에 따르면 단두종 증후군으로 진단받은 34마리의 개에서 수술적으로 치료하여 1년 이상이 지난 후 임상증상을 excellent/ good/ fair/ poor 4가지 grade으로 평가 한 결과 총 34마리 중 32마리가 good이상의 좋은 예후를 보였다¹³.

또한 수술적인 치료가 나이와 품종에 관련된 질병의 숫자나 조합에 상관없이 좋은 예후를 보였다. 전체성공률은 94.2%였으며 사망률은 3.2%에 불과하였다¹³. 본 증례에서는 술 후 3개월 후 재진에서, 코골이와 기침은 사라지고 콧등이 약간 젖어있는 상태로 예후는 양호한 것으로 판단된다.

결론

본 증례는 비루, 기침 및 코골이 등의 임상증상을 가진 단두종 페키니즈견에서 경부 및 흉부 방사선 검사와 비경 및 후두경 검사를 통하여 단두종 증후군을 진단하고 수술적으로 치료하여 좋은 예후를 나타낸 증례이었다.

참고문헌

1. Bojrab MJ, Ellison GW, Slocum B. *Current techniques in small animal surgery*. 4th ed. London: Lippincott Williams & Wilkins, 1998: 357-361.
2. Davis C, Linda Shell L. Common small animal diagnoses : an algorithmic approach,

- Philadelphia: Saunders, 2002; 257-263.
3. Coyne BE, Fingeland RB. Hypoplasia of the trachea in dogs: 103 cases (1974-1990). *J Am Vet Med Assoc* 1992; 201: 768-770.
 4. Monnet E. Brachycephalic syndrome. In Slatter. *The textbook of small animal surgery*. 3rd ed. Philadelphia: Saunders, 2003; 808-813.
 5. Goldberg MB, Langman VA, Taylor CR: Panting in dogs: paths of air flow in response to heat and exercise. *Respir Physiol* 1981; 43: 327-330.
 6. Hackner SG: Panting. In King LG, editor: *Textbook of respiratory disease in dogs and cats*. Philadelphia: Saunders, 2004; 455-460.
 7. Harvey CE, Fink EA: Tracheal diameter: Analysis of radiographic measurements in brachycephalic and nonbrachycephalic dogs. *J Am Anim Hosp Assoc* 1982; 18: 570-573.
 8. Huck JL, Stanley BJ and Hauptman JG. Technique and outcome of nares amputation (Trander's Technique) in immature Shih Tzus. *J Am Anim Hosp Assoc* 2008; 44: 82-85.
 9. Koch DA, Arnold S, Hubler M et al. Brachycephalic syndrome in dogs. *Comp Cont Educ Pract Vet* 2003; 25: 48-50.
 10. Merilee FC. Upper airway disease. In Deborah CS, Hopper K. *Small animal critical care medicine*. Philadelphia: Saunders, 2009; 67-71.
 11. Sandra ZP. Sedation of the critically ill patient. In Deborah CS, Hopper K. *Small animal critical care medicine*. Philadelphia: Saunders, 2009; 701-704.
 12. Theresa WF, Cheryl SH, Ann LJ et al: *Small animal surgery*, 3rd ed. St. Louis: Mosby, 2007; 832-842.
 13. Todd WR, Stephen JB, Julie AS. Surgical correction of brachycephalic syndrome in dogs: 62 cases (1991-2004). *J Am Vet Med Assoc* 2007; 230: 1324-1328.
 14. Torrez CV, Hunt GB. Results of surgical correction of abnormalities associated with brachycephalic airway obstruction syndrome in dogs in Australia. *J Small Anim Prac* 2006; 47: 150-154.
 15. Wykes PM: Canine laryngeal disease. Part II. Diagnosis and treatment. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1983; 5: 1