

개의 후두골 이형성

윤정희¹ · 이희천 · 안용주 · 최호정 · 윤화영 · 권오경 · 남치주 · 성재기
서울대학교 수의과대학

Occipital Dysplasia in Dogs

Jung-hée Yoon¹, Hee-chon Lee, Yong-ju An, Ho-jung Choi, Hwa-young Youn,
Oh-kyeong Kweon, Tchi-chou Nam and Jai-ki Sung
College of Veterinary Medicine, Seoul National University, Suwon, 441-744, Korea

ABSTRACT : Occipital dysplasias in five dogs showing various neurologic signs of unknown origin were diagnosed with clinical examination and skull radiographic assessment at this university teaching hospital. The severities of occipital dysplasia were Grade III in four dogs and Grade II in one dog. Major clinical signs were ataxia and convulsion. In skull radiographs, there were dorsal extents of the foramen magnum reached nuchal crest in all cases. Also, hydrocephalus or vertebral malformation was complicated in three cases.

Key words : dog, occipital dysplasia, foramen magnum, radiography

서 론

소형 견종에서 큰후두구멍의 선천성 기형은 1965년 Bardens¹가 처음으로 보고한 이래로 외국에서는 많은 연구들이 보고된 바 있다^{2,5}.

1974년 Parker와 Park²은 이러한 선천성 기형을 후두골 이형성(occipital dysplasia)이라 명명하고, 사람에게서 관찰되는 큰후두구멍 이상인 Arnold-Chiari defect와 Klippel-Feil 증후군과의 연관관계에 대해 보고하였다. 후두골 이형성은 임상증상을 나타내지 않거나⁵, 후두골-경추 부위 통증^{1,2}, 성격변화^{1,3}, 귀나 목부위를 긁는 행동^{1,3}, 혀의 돌출^{1,3}, 저작곤란², 운동실조^{1,5}, 경련^{1,5} 등의 다양한 임상증상들을 나타낼 수 있다.

이 질환의 진단은 두개골의 직접적인 측진에 의해서 거의 힘들며, 임상증상과 방사선학적 검사를 통해서 진단할 수 있다^{2,4,5}.

원인불명의 신경증상을 주증으로 본 대학 부속동물병원에 내원한 환축 5례에서 신체검사와 방사선학적 검사를 통하여 후두골 이형성으로 진단하였기에 그 증례를 보고하고자 한다.

증 례 1

환축은 11개월령의 암컷 Chihuahua 견으로서 1995년

¹Corresponding author.

8월 29일 갑작스런 실신을 주 증상으로 내원하였으며, 3~4개월 전부터 전두부가 양측성으로 돌출되었고, 이 부위를 부딪치면 호흡곤란과 실신 등을 일으킨 병력이 있음을 확인하였다. 신체검사시 체온 39.2°C, 맥박 102/분, panting을 보였으며, 전두부 측진시 신경질적인 반응을 보였다. 또한 전지무력과 부정맥, 그리고 전두골의 전엽부(눈 바로 윗부분)의 융합부전을 관찰할 수 있었다.

방사선학적 검사 결과 큰후두구멍의 등쪽패임(dorsal notch)이 목덜미능선(nuchal crest)부위까지 확장되어 있었고, 정상적인 뇌회음영(convolucional skull marking)이 소실되고 두개관의 음영이 균일한 조직밀도를 나타내었다. 등급은 Grade III으로 관찰되었다(Fig 1, A 참조).

부검결과 심한 뇌수종증과 후두골 이형성을 관찰하였다.

증 례 2

환축은 3년령의 암컷 잡종으로서 1995년 10월 23일 좌방향 선회와 우측사경을 주증상으로 내원하였으며, 현증경과는 약 15일 정도였다. 신체검사시 체온 38.8°C, 맥박 80/분, panting을 보였으며 동공반사는 음성으로 나타났다.

방사선학적 검사 결과, 큰후두구멍의 등쪽패임이

정상 큰후두구멍의 직경과 같은 크기로 형성되어 있었다. 등급은 Grade II였다.

증례 3

환축은 2년령의 수컷 pug종으로서 1996년 4월 23일 경련과 후구마비를 주증상으로 내원하였으며, 15일전부터 후지보행장애를 보였고 10일전부터는 우측사경, 전신경련의 병력이 있었고 좌측 측두근부위 피부에 굽힌 자국이 있음을 관찰할 수 있었다. 신체검사시 체온 39.2°C, 맥박 80/분, 호흡수는 36/분이었으며, 주증상 이외에 특이한 이상은 관찰되지 않았다.

방사선학적 검사 결과 큰후두구멍의 등쪽패임이 증례 1의 경우와 같이 목덜미능선부위까지 확장되고 제 3, 4번 경추사이가 협착되어 있었다. 등급은 Grade III을 나타내었다.

증례 4

환축은 5년령 암컷 Yorkshire terrier종으로서 1997년 7월 21일 우측사경, 운동불내성, 우측 하악부를 자주

굽는 행동을 주증상으로 내원하였으며, 현증경과는 약 3년 정도로 차차 증세가 심해진 병력을 가졌다. 신체검사시 체온 39°C, 맥박 124/분, 호흡수 44/분이었으며 양측 동공반사가 미약했다.

방사선학적 검사결과, 두개골의 봉합선이 뚜렷하게 잔존하였고 그 크기도 정상에 비해 증가되었으며, 큰후두구멍의 형태와 크기는 증례 1과 유사하였다. 미약하지만 뇌회음영이 불명확한 뇌수종증의 소견도 관찰되었다. 역시 등급은 Grade III을 나타내었다(Fig 1, B 참조).

증례 5

환축은 5년령 수컷 Maltese종으로서 1997년 10월 6일 전신경련, 구토, 사지경직, 과유연을 주증상으로 내원하였으며, 현증경과는 5일이며 다소 호전되었다가 다시 이상증상을 보인 병력을 갖고 있었다. 신체검사시 체온 39.4°C, 맥박 180/분, panting등을 보였고, 좌측사경이 관찰되었다.

방사선학적 검사결과, 큰후두구멍의 등쪽패임이 불명확한 경계를 가지며 목덜미능선 배쪽으로 약 5 mm

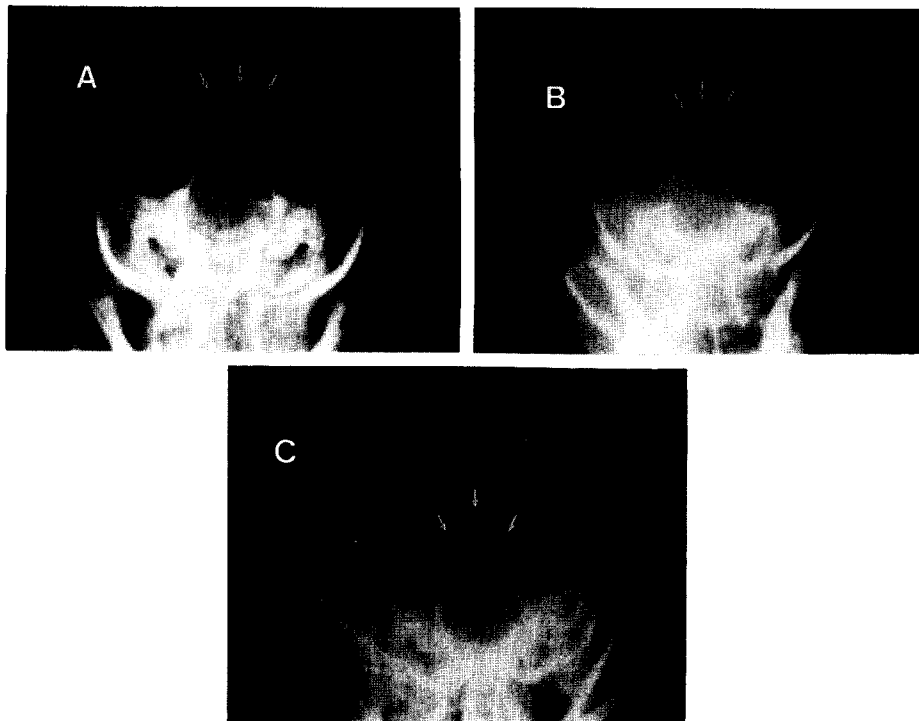


Fig 1. Rostradorsal-caudoventral oblique views of the skulls. Note the appearance of the foramen magnum. Arrows indicate the dorsal extent of the foramen magnum. A) case #1, B) case #4, C) case #5.

정도까지 확장되어 있었다. 등급은 Grade III을 나타내었다(Fig 1, C 참조).

고 찰

후두골 이형성은 큰후두구멍의 기형으로 후두골이 완전히 형성되지 못하여 섬유성 조직막이 소뇌부를 덮고 있는 상태를 말한다^{5,6}. 이 질환의 정확한 원인이거나 병인은 밝혀지지 않았으나^{1,6}, 유전적인 영향에 의해 성장과정 중 후두위골(supraoccipital bone)의 불완전한 골화에 의해서 발생한다는 보고가 있다⁵.

임상증상으로는 후두골-경추 부위 통증, 성격변화(성격변화는 몇 시간에서 며칠까지 지속됨), 귀나 목 부위를 긁는 행동, 혀의 돌출, 혀의 정상 궁상형태가 소실되어 저작곤란 유발, 운동실조, 경련 등을 나타낸다^{1,6}. 본 증례 등에서도 2예에서 경련, 2예에서 긁는 행동, 4예에서 운동이상을 보이는 등 유사한 양상을 보였다. 그러나 최근에는 후두골 이형성이 단독으로는 임상증상을 보이지 않고, 뇌수종증, cranial spinal cord 이상, 이분척추증, 척수공동-수종증(syringo-hydromyelia) 등과 병발하였을 때 비로소 임상증상을 발현한다는 보고가 있으며⁵, 후두골 이형성만으로 나타날 수 있는 임상증상은 운동실조 뿐이라는 보고들도 있다^{1,2}. 또한 후두골 이형성의 정도에 따라 임상증상이 달라진다는 보고가 있다². Parker와 Park²는 큰후두구멍의 등쪽확장연의 길이와 정상적인 큰후두구멍의 등배길이를 상대비교하여 이를 3등급으로 구분하였는데, 등급 1은 등쪽확장연이 등배길이의 1/2이하이고, 등급 2는 등배길이의 2배 정도까지이고, 등급 3은 등급 2이상으로 등쪽확장연의 길이가 증가되었을 때이다. 등급 1과 2에서는 거의 무증상으로 경과하고 등급 3에서만 60% 정도 운동실조 등의 증상을 보인다고 하였다. 등급 3의 상태인 경우 임상증상의 발현기전은 기계적인 원인으로 국소혈관의 협착 혹은 지방막 유착 등이거나², 소뇌나 대뇌의 일부가 큰후두구멍을 통해 탈출되는 것이다⁴. 그러나 후두골 이형성의 특이적인 임상증상은 아직까지 정확하게 규명되어 있지 않는데^{1,6}, 본 증례들을 살펴볼 때, 후두골 이형성의 등급이 3등급인 경우에도 다른 소견이 병발되지 않는 단독적인 발현은 물론 뇌수종증 및 경추이상도 함께 나타났던 것으로 미루어 이들 임상증상들이 후두골 이형성만에 의한 것이라는 명확한 근거는 역시 확인이 곤란한 것으로 생각된다. 하지만 후두골 이형성이 위에서 제시한 뇌수종증^{1,2,5}, cranial spinal cord 이상³, 이분척추증^{3,6}, 척수공동-수종증^{3,8,10} 등과 같은 신경계 질환

들과 병발하는 경우가 많으므로 후두골 이형성의 확인 시에는 신중하게 이들 질환들을 고려하여야 한다.

후두골 이형성은 소형 견종에서 주로 발생하며, 특히 단두종의 경우 호발한다^{1,2,7,11}. 그러나 몇몇 학자들은 Beagle견에서 가장 호발한다고 하였는데⁶ 이러한 서로 다른 견종들은 아직 이 질환의 명확한 규명이 미흡한 상황에서는 정설을 가늠하기는 곤란하다. 본 증례들을 살펴보면, 2예가 단두종이며 나머지 3예는 중두종이므로 두개골의 형태에 따른 영향은 명확하지 않았다.

후두골 이형성의 진단에 있어 큰후두구멍의 등쪽패임부위가 섬유성 조직막이나 근육에 의해 덮여 있기 때문에 직접적인 촉진은 불가능하고, 방사선학적 검사를 통해서만 가능하다⁴. 큰후두구멍을 촬영하기 위해서는 특별한 촬영술이 필요하다^{1,2,4,6}. 정확한 자세에서 촬영하지 않으면, 비강구조나 경추 등에 의해 큰후두구멍이 정확하게 영상화되지 않으므로 주의해야 한다^{2,4,6}. 본 증례들에서는 정확한 촬영술에 준하여 촬영하였다.

이 질환의 치료방법은 아직까지 보고된 바 없다^{1,6,11}. 다만 이 질환은 단독으로 병발이 없는 경우에, 정도가 심한 예를 제외하고는 치료단계가 필요하지 않고, 다른 신경계 질환과 병발하였을 경우에는 그 질환에 대한 처치를 하면 임상증상이 호전된다^{2,4,5}.

결 론

원인불명의 신경증상을 주증으로 본 대학 부속동물병원에 내원한 환축 5예에서 신체검사와 방사선학적 검사를 통하여 후두골 이형성을 진단하였다.

본 증례들의 후두골 이형성 등급은 각 증례순으로 5증례중, 4증례에서 3등급, 한 증례에서 2등급이었고, 임상증상도 운동이상, 전신경련 등이 나타났다.

방사선학적 소견은 모든 증례에서 큰후두구멍의 등쪽확장연이 목덜미능선부위 까지 확장되었으며, 큰후두구멍의 형태는 열쇠구멍모양으로 이상형태를 보였다.

증례 1과 증례 4에서는 뇌수종증이 병발하였으며, 증례 3은 경추이상이 병발하였다.

결론적으로 후두골 이형성의 예는 방사선학적 검사로 진단이 가능하나, 임상증상과 관련해서 후두골 이형성은 다른 신경계 질환과 병발하였을 때 주로 증상이 발현하므로, 후두골 이형성의 확인 시에는 다른 신경계질환 특히, 뇌수종증, 경추이상 등을 주의깊게 고려하여야 한다.

참고문헌

1. Bardens JW. Congenital malformation of foramen magnum in dogs. *The southwestern veterinarian* 1965; 295-298.
2. Parker JA, Park RD. Occipital dysplasia in the dog. *JAAHA* 1974; 10: 520-525.
3. Bagley RS, Harrington ML, Tucker RL, Sande RD, Root CR, Kramer RW. Occipital dysplasia and associated cranial spinal cord abnormalities in two dogs. *Vet Radiol* 1996; 37(5): 359-362.
4. Wright JA. A study of the radiographic anatomy of the foramen magnum in dogs. *J Small Anim Pract* 1979; 20: 501-508.
5. Watson AG, Lahunta A, Evans HE. Dorsal notch of foramen magnum due to incomplete ossification of supraoccipital bone in dogs. *J Small Anim Pract* 1989; 30: 666-673.
6. Myer W. Axial skeleton-companion animal. In: *Textbook of Veterinary Diagnostic Radiology*, 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company. 1994: 23-39.
7. Trough CO, Winter S, Gupta KC, Millis RM, Holloway JA. Analysis of the sexual dimorphism in the basioccipital portion of the dog's skull. *Acta anat* 1977; 98: 469-473.
8. Bone DL, Wilson RB. Primary syringomyelia in a kitten. *JAVMA* 1982; 181(9): 928-929.
9. Parker JA, Park RD, Byerly S, Stowater JL. Spina Bifida with protrusion of spinal cord tissue in a dog. *JAVMA* 1973; 163(2): 158-160.
10. Child G, Higgins RJ, Cuddon PA. Acquired scoliosis associated with hydromyelia and syringomyelia in two dogs. *JAVMA* 1986; 189(8): 909-911.
11. Simoens P, Poel P, Lauwers H. Morphometric analysis of the foramen magnum in pekingese dogs. *Am J Vet Res* 1994; 55(1): 34-39.