

요크셔 테리어에서 발생한 괴사성 수막뇌염 1례

정성목 · 이용진 · 김명철 · 조성환 · 김덕환 · 신상태 · 박성준 · 조종기 · 송근호 · 최호정 · 이영원¹

충남대학교 수의과대학

(게재승인 : 2006년 2월 20일)

Necrotizing Meningoencephalitis in a Yorkshire Terrier Dog

Seong Mok Jeong, Yong - Jin Lee, Myung-Cheol Kim, Seong-Whan Cho, Duck-Hwan Kim, Sang-Tae Shin, Seong-Jun Park, Jong-Ki Cho, Kun-Ho Song, Ho-Jung Choi and Young-Won Lee¹

College of Veterinary Medicine, Chungnam National University, Daejeon, Korea

Abstract : A 3-year-old castrated male Yorkshire terrier was referred to the Veterinary Medical Teaching Hospital of Chungnam National University. The owner complained the history of seizure before one month, barking at night, wheezing with continuous chewing motion while breathing, recent decreases of vision and weight loss. Computed tomography revealed hypodense areas in the brain and ventriculomegaly. Multifocal lesions were noted in magnetic resonance images, which were hypointense in T1-weighted images and hyperintense in T2-weighted images. Ventriculomegaly and intracranial arachnoid cyst were also observed. Finally, it was diagnosed as necrotizing meningoencephalitis by histopathologic examination after necropsy.

Key words : necrotizing meningoencephalitis, Yorkshire terrier, MRI, CT, dog.

서 론

괴사성 수막뇌염(necrotizing meningoencephalitis, NME)은 특발성 신경질환으로 퍼그 종에서 많이 보고되어 왔으며, 말티즈 및 요크셔 테리어와 같은 소형견종에서 잘 발생하는 것으로 알려져 있다(4,14,16). 이는 대뇌 회색질 및 백색질에 주된 병변을 나타내며 뇌막과 뇌줄기에도 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(4,16). 그 원인은 아직 밝혀지지 않았으며, 그 병변 양상이 사람에서의 α 형 허피스 바이러스 감염에 의한 병변양상과 비슷하여 원인체로써 바이러스를 의심하였으나 바이러스를 분리하지는 못하였다(13). 또한, 개의 뇌조직에 대한 자가항체를 그 원인으로 생각하기도 하였으나 특이성이 낮아 정확한 원인은 규명이 되지 않고 있다(15).

NME의 임상증상으로는 경련, 진전, 마비, 침울, 식욕부진, 안구진탕, 유연, 구토, 머리가울임, 넘어짐 및 구르기 등이 관찰되며, 발생연령은 7개월령에서부터 5년령까지 다양하다(4,7,15).

진단을 위한 검사로는 뇌척수액 검사와 컴퓨터단층촬영술(computed tomography, CT) 및 자기공명영상(magnetic resonance imaging, MRI)을 활용할 수 있다. 뇌척수액 검사

에서는 단백질농도의 상승과 단백세포계통의 염증세포 침윤이 나타나며, CT와 MRI에서는 흔히 외측뇌실의 확장과 함께 대뇌 회색질의 병변이 확인된다(1,4,6,14-16).

NME의 확진을 위해서는 조직병리검사를 실시하여야 한다(15). 조직병리검사에서는 대뇌 회색질과 백색질, 뇌막, 뇌줄기에 괴사, 부종, 뇌연화 소견 및 비화농성 염증세포와 혈관주위 원형세포의 침윤(perivascular cuffing)이 특징적으로 관찰된다(1,2,4,8,14).

본 증례는 과거 발작 병력을 가진 3년령의 수컷 요크셔 테리어에서 CT, MRI 및 부검후 조직병리검사를 실시하여 NME로 진단되었기에 이를 보고하고자 한다.

증 례

한 달 전에 발작 및 구토를 보인 체중 1.34 kg의 중성화 수술을 한 3년령의 수컷 요크셔 테리어가 본원에 내원하였다. 당시 환축은 야간에 맹목적으로 짖는 행동변화와 시력 및 체중의 감소를 나타냈다.

신체검사서 체온이 37.5°C, 심박수가 100회/분, 호흡수가 65회/분으로 측정되었으며, 환축은 다소 민감하여 공격성을 보이기도 하였고, 여위었으며, 심한 구취가 있었다. 뇌신경검사, 자세반응검사, 척수반사검사에서는 특별한 이상소견을 나타내지 않았다.

¹Corresponding author.
E-mail : lywon@cnu.ac.kr

혈액검사와 혈청화학적검사에서는 혈청 creatine kinase 수치가 상승(873 IU/L)한 것 이외에는 특별한 이상소견을 보이지 않았다.

두경부와 흉부, 복부 방사선 촬영에서는 경미한 기관협착이 확인되었다.

CT(CTmax®, GE, USA)검사에서는 고실 수준에서 양측 외측뇌실의 확장과 대뇌피질내 저밀도의 병변 및 지주막낭종이 관찰되었다(Fig 1).

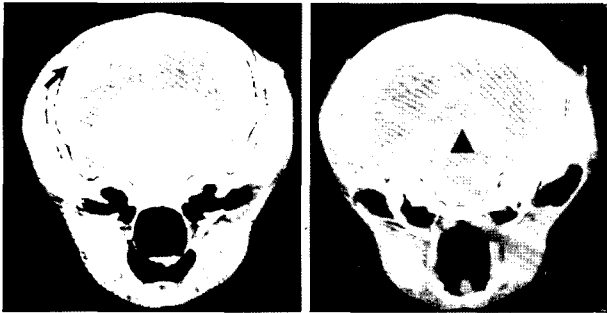


Fig 1. Transverse CT scan of a 3-year old Yorkshire terrier dog. Ventriculomegaly, hypodense area in the right cerebral gray matter (arrow) and intracranial arachnoid cyst (arrow head) are identified.

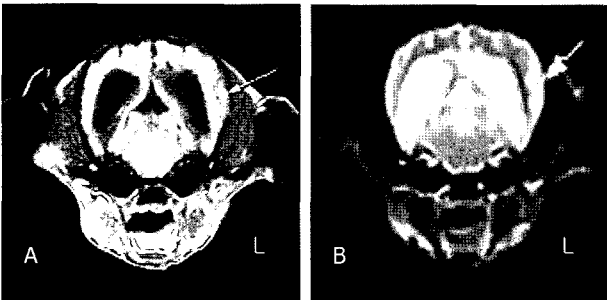


Fig 2. Transverse T1-weighted image (A) and T2-weighted image (B) of a dog. Note bilateral ventriculomegaly, intracranial arachnoid cyst and multifocal lesions which are hypointense in the T1-weighted image and hyperintense in the T2-weighted image (arrow). Increased signal intensity of meninges in the T2-weighted image is also identified.

0.3 Tesla magnet으로 실시한 MRI(VET-MR®, Esaote, Italy)검사에서는 고실 수준에서 양측 외측뇌실의 확장과 T1 영상에서는 저신호로, T2영상에서는 고신호로 나타나는 뇌실 질내 다발성 병변이 관찰되었다. 또한, 뇌수막의 신호증가와 낭종도 확인되었다. 이러한 소견들로써 뇌수두증과 두개강내 지주막 낭종을 진단하였다(Fig 2).

소뇌연수수조 천자를 통해 채취한 뇌척수액의 검사에서는 단백질농도의 미약한 증가(50 mg/dl)를 확인할 수 있었다.

보호자의 요청에 의하여 내원 5일째 되는 날에 안락사를 실시하였고, 부검을 통해 대뇌와 소뇌의 조직병리검사를 의뢰하였다. 부검시, 대뇌의 외관과 절단면은 깨끗하였으며, 다른 복강장기들의 손상도 확인되지 않았다. 조직병리검사 결과에서는, 대뇌 회색질에서 괴사, 출혈 및 부종 소견을 확인하였고(Fig 3), 이 외에도 혈관주위 원형세포의 침윤과 림프구의 침윤을 확인하였다. 원형세포의 침윤은 소뇌에서도 나타났다(Fig 4).

이상의 소견들을 종합하여 NME로 확진하였다.

고 찰

주로 소형견에서 급성 또는 만성적 경과를 보이는 NME는 치명적인 신경질환으로서 1983년 DeLahunta(5)가 최초로 퍼그 종에서 보고한 이래 퍼그에서 많은 발생을 보였다(1,2,4,17). 이 후, 1995년 Stalis 등(14)이 말티즈에서 이와 유사한 결과를 보고하였고, 1993년 Tipold 등(16)은 요크셔 테리어에서 NME의 보고를 한 바가 있다. NME는 이 세 품종에서 주로 보고되고 있지만, 이 외에도 치와와, 페키니즈, 포메라니안, 시츄 및 파피용 등에서도 보고되었다(3,10,15). NME는 공통적으로 대뇌의 회색질에 병변을 나타내는 것으로 알려져 있으며, 이 외에도 뇌막, 대뇌 백색질, 뇌줄기에서도 병변이 확인되고 있다. 과거 요크셔 테리어에서 뇌줄기의 병변이 확인된 보고가 있었으나(16), 본 증례에서는 발견되지 않았다.

NME의 발생연령은 7개월령에서 5년령까지 다양하며, 최초의 신경증상 발현 후 폐사까지의 기간은 급성인 경우는 2주 이내, 만성인 경우는 수개월에서 수년까지도 지속된다(4,15).

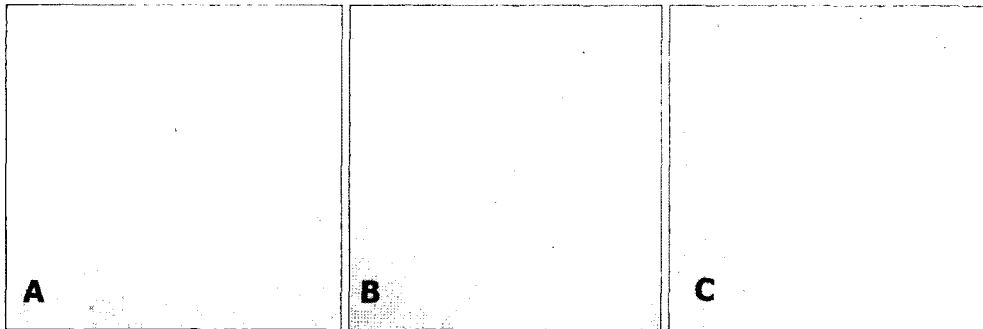


Fig 3. Histopathologic examination of a dog with necrotizing meningoencephalitis. (A) Necrosis of the cerebral cortex. H&E. ×100, (B) Hemorrhage of the cerebrum. H&E. ×100, (C) Edema of the cerebrum. H&E. ×200

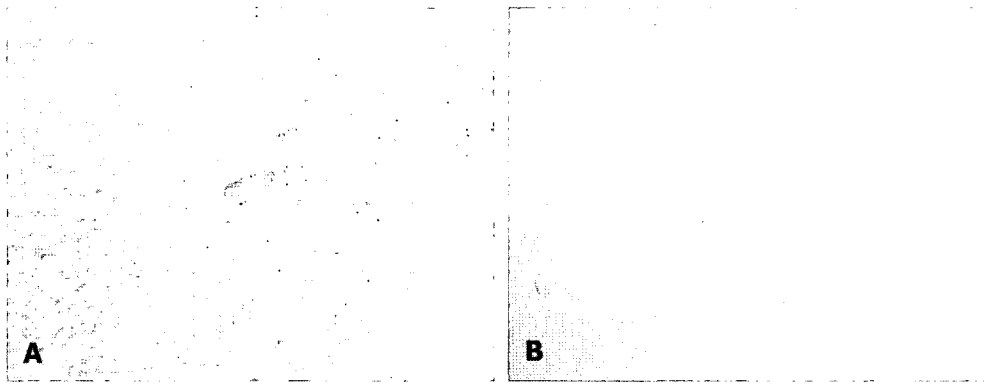


Fig 4. Histopathologic examination of a dog with necrotizing meningoencephalitis. Perivascular cuffing and lymphocytic infiltration of cerebrum (A) and cerebellum (B) were shown. H&E stain.

NME의 일반적인 임상증상은 발작, 마비, 혼수, 회전운동, 넘어짐, 구르기, 머리기울임, 경부통증, 안구진탕, 사시, 유연, 구토 등을 포함한다(4,9,15). 본 증례에서는 과거 발작과 구토를 포함하여 전신성 강직, 좌측으로의 머리기울임, 수평안구진탕, 유연 및 기립불능의 임상증상을 나타냈다.

NME의 진단은 환축의 임상증상, 신체검사, 신경계검사, 방사선검사와 함께 품종, 뇌척수액검사, CT검사, MRI검사가 유용하다(6,7). 뇌척수액 검사결과에서는 단백질농도의 상승과 림프구증다증이 특징적으로 나타난다(11). 본 증례에서는 미약한 단백질농도의 상승(50 mg/dl)을 보였다. CT와 MRI 검사에서는 일반적으로 뇌실의 확장과 더불어 대뇌 회색질에 괴사성 병변을 나타내는 것으로 알려져 있다. 이러한 병변은 CT에서는 저밀도로 나타나며, MRI에서는 T1 강조영상에서는 저신호로, T2 강조영상에서는 고신호로 확인된다(12,15). 본 증례에서도 이와 같은 병변이 CT검사에서는 양측 대뇌 회색질에 저밀도의 부분으로 확인되었고, MRI검사에서는 T1강조영상에서는 저신호로, T2강조영상에서는 고신호로 나타나는 다발성 병소가 관찰되었다. 또한, 추가적으로 비대칭성 뇌실확장과 두개강내 지주막 낭종도 확인되었다.

NME의 확진은 조직병리검사를 통해서 이루어 진다. 부검 시 육안적 소견으로는 다양한 정도의 외측뇌실 확장이 관찰될 수 있으며, 대뇌 회색질과 백색질의 경계부위에 다발성 또는 산재성의 변색, 연화 또는 공동화 병소가 관찰될 수 있다. 또한, 피질의 위축과 함께 때로는 해마와 소뇌의 위축이 나타날 수도 있다(15). 조직병리검사에서는 대뇌의 회색질에 주된 병변이 나타나고, 비화농성 염증소견으로 림프구, 형질세포, 대식세포와 같은 단핵세포들이 관찰되며, 임상경과가 심해질수록 염증보다는 괴사소견이 나타난다(6,15). 본 증례의 부검시에는 확장된 뇌실외에 다른 이상병변은 육안적으로 확인되지 않았으나 조직병리검사에서 양측 대뇌 회색질에 괴사, 출혈, 부종이 관찰되었고, 대뇌와 소뇌에서의 림프구 침윤 및 혈관주위 원형세포의 침윤이 관찰되었다. 이러한 조직병리 소견들을 종합하여 NME로 확진하였다.

결론

과거 발작 및 구토와 함께 행동변화, 시력저하, 체중감소의 증상을 보이던 3년령의 수컷 요크셔 테리어가 본원에 내원하여 신체검사와 혈액검사를 실시하였으나 특이소견을 보이지 않았다. CT와 MRI 검사에서 양측 외측뇌실의 확장을 보였고, 양측 대뇌 회색질에서 괴사성 병소가 다수 확인되었으며, 두개강내 지주막 낭종도 관찰되었다. 안락사를 실시한 후 부검을 통해 뇌조직의 조직병리검사를 실시한 결과, 대뇌 회색질의 괴사, 출혈 및 부종을 확인하였고, 대뇌와 소뇌 실질에서 림프구와 혈관주위 원형세포의 침윤을 관찰하여 요크셔 테리어에서의 NME로 진단하였다.

참고 문헌

1. 박은정, 김대용, 김재훈, 권오경. Pug dog에서 발생한 괴사성 뇌막뇌염 증례보고. 한국임상수의학회지 1996; 36: 441-445.
2. Bradley GA. Myocardial necrosis in a pug dog with necrotizing meningoencephalitis. *Vet Pathol* 1991; 28: 91-93.
3. Cantile C, Chianini F, Arispici M, Fatzler R. Necrotizing meningoencephalitis association with cortical hippocampal hamartia in a Pekingese dog. *Vet Pathol* 2001; 38: 119-122.
4. Cordy DR, Holliday TA. A necrotizing meningoencephalitis of pug dog. *Vet Pathol* 1989; 26: 191-194.
5. DeLahunta A. Chronic encephalitis of Pug dog. In: *Veterinary neuroanatomy and clinical neurology*. Philadelphia: WB Saunders. 1983: 384-385.
6. Ducote JM, Johnson KE, Dewey CW, Walker MA, Coates JR, Berridge BR. Computed tomography of necrotizing meningoencephalitis in 3 Yorkshire terriers. *Vet Radiol Ultrasound* 1999; 40: 617-621.
7. Fearnside SM, Kessell AE, Powe JR. Cervical hyperaesthesia in a Maltese terrier with necrotizing meningoencephalitis. *Aust Vet J* 2004; 82: 550-552.
8. Kobayashi Y, Ochiai K, Umemura K, Goto N, Ishida T. Necrotizing meningoencephalitis in pug dog in Japan. *J Comp Pathol* 1994; 110: 129-136.
9. Lotti D, Capucchio MT, Gaidolfi E, Merlo M. Necrotizing

- meningoencephalitis in a Yorkshire terrier: clinical, imaging, and pathologic findings. *Vet Radiol Ultrasound* 1999; 40: 622-626.
10. Matsuki N, Fujiwara K, Tamahara S, Uchida K, Matsunaga S, Nakayama H, Doi K, Ogawa H, Ono K. Prevalence of autoantibody in cerebrospinal fluids from dogs with various CNS diseases. *J Vet Med Sci* 2004; 66: 295-297.
 11. Michael P. Diseases of the brain. In: *Saunders manual of small animal practice*, 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders. 2000: 1255-1256.
 12. Sawashima Y, Sawashima K, Taura Y, Shimada A, Umemura T. Clinical and pathological findings of a Yorkshire terrier affected with necrotizing encephalitis. *J Vet Med Sci* 1996; 58: 659-661.
 13. Simon RP, Natasha JO. Necrotizing meningoencephalitis. In: *BSAVA manual of canine and feline neurology*, 3rd ed. Quedgeley: British small animal veterinary association. 2004: 168-169.
 14. Stalis IH, Chadwick B, Dayrell-hart B, Summers BA, van Winkle TJ. Necrotizing meningoencephalitis of Maltese dogs. *Vet Pathol* 1995; 32: 230-235.
 15. Suzuki M, Uchida K, Morozumi M, Hasegawa T, Yanai T, Nakayama H, Tateyama S. A comparative pathological study on canine necrotizing meningoencephalitis and granulomatous meningoencephalomyelitis. *J Vet Med Sci* 2003; 65: 1233-1239.
 16. Tipold A, Fatzet R, Jaggy A, Zurbriggen A. Necrotizing encephalitis in yorkshire terriers. *J Small Anim Pract* 1993; 34: 623-628.
 17. Uchida K, Hasegawa T, Ikeda M, Yamaguchi R, Tateyama S. Detection of an autoantibody from pug dogs with necrotizing meningoencephalitis (pug dog encephalitis). *Vet Pathol* 1999; 36: 301-307.