J Vet Clin 21(3) : 276-279(2004)

개에서 방사선학적으로 진단된 기관협착 발생 조사 99례 (2002-2003)

이기창* · 송경진 · 최호정** · 허진영 · 정주현 · 장진화 · 윤정희 · 최민철[1]

서울대학교 수의과대학
*서울대학교 의과대학
**펫후렌즈동물병원

Retrospective Study of Tracheal Collapse 99 Cases Diagnosed by Radiography in Dogs (2002-2003)

Ki-chang Lee*, Kyung-jin Song, Ho-jung Choi, Jin-young Heo, Joo-hyun Jung, Jin-hwa Chang, Jung-hee Yoon, and Min-cheol Choi[1]**

College of Veterinary Medicine, Seoul National University, Seoul 151-742, Korea
**College of Medicine, Seoul National University*
***Pet Friends Animal Hospital*

Abstract: Ninety-nine dogs diagnosed as tracheal collapse were reviewed for 2002-2003 year at Veterinary Medical Teaching Hospital, Seoul National University with clinical records and radiographs. Dogs were ranged in age from 1 to 15 years old (average 8.23 years old) and in weight from 1.2kg to 10.3kg (average 3.3kg). The population included 58 females (6 spayed) and 41 males (8 castrated). It is highly predominant in Yorkshire terrier (64, 64.6%) followed by Pomeranian (10, 10.1%), Poodle and Chihuahua (8, 8.1%), Maltese (4, 4.0%), mixed breed (3, 3.0%), Cocker Spaniel and Pug (1, 1.0%). The incident rate of female dogs (59%) exhibited relatively higher than that of male dogs (41%). The most prevalent occurrence location was thoracic inlet (60%) of all and carina region (15%), intrathoracic trachea (14%) and cervical trachea (11%) showed similar rate. Conclusively, tracheal collapse was observed in completely matured or old small breed dogs, largely Yorkshire terrier, on thoracic inlet primarily regardless of gender. These tendencies were apparently similar to previous reports.

***Key words*:** tracheal collapse, radiography, dog, thoracic inlet.

서 론

기관 내강의 협착, 즉 기관륜의 편평화 또는 등쪽 기관근육의 늘어짐 때문에 발생하는 기관협착증은 방사선학적으로 진단가능하며 소형견종 및 Toy견종에서 다발하는 것으로 알려져 있다[11,13,16]. 국내에서는 소형견 위주로 사양되고 있어서 기관협착이 많이 진단 진단되고 있으나 품종별, 성별 및 부위별 발생에 관한 연구결과를 접하기 어려운 바, 본 연구에서는 2002년부터 2003년에 걸쳐 서울대학교 수의과대학 동물병원에서 기관협착으로 진단 받은 개 99례에서 방사선촬영상을 판독하고 임상기록을 분석하여 품종, 성별 및 중성화 여부에 따른 기관협착 발생의 양상을 살펴보고자 하였다.

재료 및 방법

동물은 서울대학교 수의과대학 동물병원에 2002년과 2003년에 내원한 환자 중 임상적 및 방사선학적으로 기관협착을 진단 받은 환자을 대상으로 하였다. 각 환자의 임상기록 및 방사선필름을 분석, 판독하여 기관협착 부위 및 정도를 기록하였으며 이를 바탕으로 품종 및 성별 그리고 중성화 여부에 따른 발생률을 조사하였다. 특히 Yorkshire terrier는 조사한 99마리중 기관협착이 가장 높은 비율을 차지하고 있어서 세분화하였다. 방사선필름은 세명의 수의사가 합의하여 기관협착을 진단하였으며 협착 부위는 머리에서부터 아래쪽으로 차례대로 경부기관, 흉강입구기관, 흉강내기관 및 기관분지부로 구분하여 기록하였다(Fig 1).

결 과

품종 및 연령별 발생

기관협착으로 진단 받은 8종 (순종 7종 잡종 1종) 99두에서 발생 연령은 평균 약 8세 (범위 1~15세)였으며, 품종별로는 Yorkshire terrier가 64.6%(64두)로 가장 많았으며 다음으로 Pomeranian이 10.1%(10두) 그리고 Poodle과 Chihuahua가 각각 8.1% (8두)를 보였으며 Maltese 4.0% (4두), 잡종견 3.0% (3두), Cocker spaniel과 Pug 종이 각각 1.0% (1두)의 발생율을 나타냈다 (Table 1).

[1]Corresponding author.
E-mail : mcchoi@snu.ac.kr

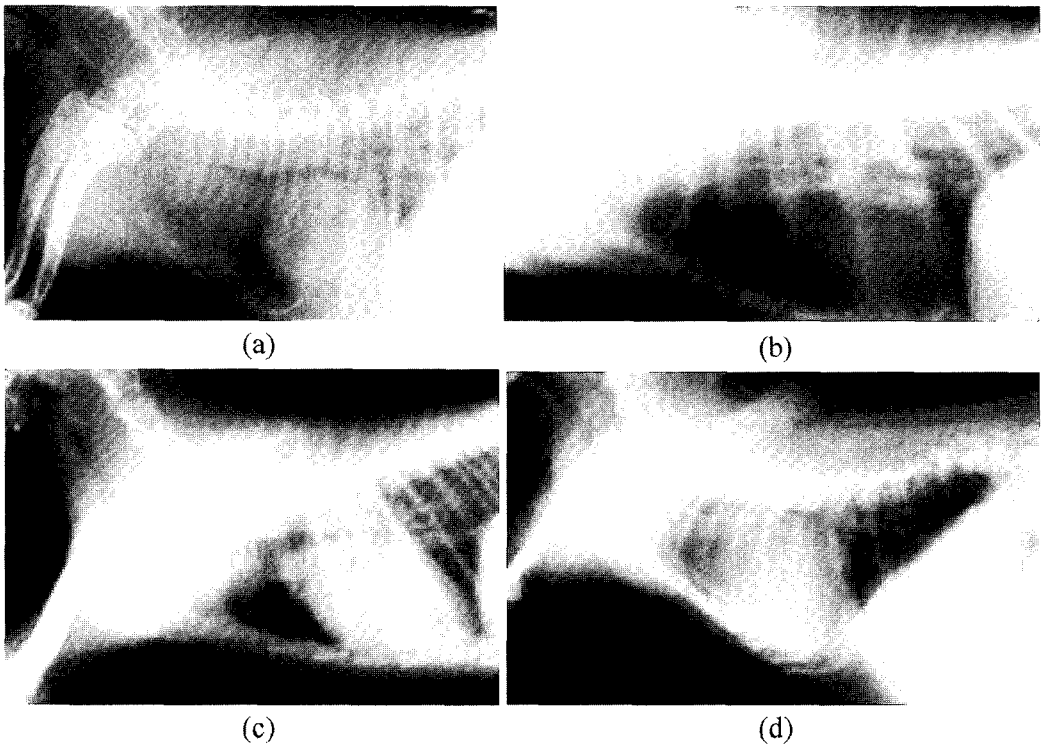

Fig 1. Tracheal collapse at various regions found on lateral radiographs. (a) Thoracic inlet, (b) Intrathoracic trachea, (c) Cervical thoracic trachea, and (d) Carina

성별 발생

전체적으로 암컷에서의 발생률 59%가 수컷의 발생률 41% 보다 약간 높았으며 이 중 중성화 수술을 받은 암컷과 수컷의 발생률은 각각 6.1%와 8.1%를 보였다 (Table 2). 이와 같은 경향은 가장 높은 발생률을 보인 Yorkshire terrier 내에서도 비슷하였는데 암컷의 발생률 55%가 수컷의 발생률 45% 보다 약간 높으며 중성화 수술을 받은 암컷과 수컷의 발생률은 각각 4.6%와 10.9% 를 보임으로써 전체 품종에서의 발생률과 유사한 경향을 보였다 (Table 2).

부위별 발생

흉강입구에서의 발생률이 전체의 60%로 가장 높았으며 다른 부위에서의 단독 발생률은 경부기관 11%, 흉부기관 14%, 기관분지부 15%로 비교적 낮게 나타났으며, Yorkshire terrier종에서도 비슷한 경향을 보였다 (Table 3). 두 부위 이상 중복된 발생률의 경우 단독발생률이 가장 높은 흉강입구를 포함한 다른 부위에서의 중복 발생률은 78%를 나타냈으며 기관분지부, 흉부기관 및 경부기관을 포함한 중복 발생률은 각각 약 15%, 14%, 그리고 11%로서 비슷한 발생율을 보였다. 이와 같은 전체 품종에서 발생률은 Yorkshire terrier 내에서도 유사한 경향을 보였다 (Table 4).

고 찰

기관협착의 원인은 정확하게 밝혀져 있지 않으며 다만 유전적 요인, 영양적 요인, 알러지, 호흡기 질병 그리고 연골의 퇴행성 변화 등이 주요 원인인 것으로 추정되고 있는데[6] 개

Table 1. The breed tendency in dogs with tracheal collapse

Breed	Head	Incident rate (%)
Yorkshire terrier	64	64.6
Pomeranian	10	10.1
Poodle	8	8.1
Chihuahua	8	8.1
Maltese	4	4.0
Mixed breed	3	3.0
Cocker Spaniel	1	1.0.
Pug	1	1.0
Total	99	100

Table 2. The gender tendency in dogs with tracheal collapse (all vs. Yorkshire terrier)

Gender	All		Y.T. only	
	Head (neutered)	Incident rate (%)	Head (neutered)	Incident rate (%)
Male (Castrated)	41(8)	41	29 (7)	45
Female (Spayed)	58 (6)	49	35 (3)	55
Total	99	100	64	100

Table 3. The solitary location tendency in dogs with tracheal collapse (all vs.Yorkshire terrier)

Location	Rate in all %	Rate in YT only %
Cervical trachea	11	11
Thoracic inlet	60	66
Intra-thoracic area	14	11
Carina	15	12

Table 4. The multifocal location tendency in dogs with tracheal collapse (all vs Yorkshire terrier)

Area	Rate in all the patients %	Rate in YT only %
CT only	4	2
TI only	57	60
IT only	0	0
Ca only	2	2
CT+TI	12	15
TI+IT	5	5
TI+Ca	4	5
TI+IT+Ca	14	11
IT+Ca	1	0
CT+TI+IT+Ca	1	0

YT; Yorkshire terrier
CT; Cervical trachea, TI; Thoracic inlet, IT; Intra-thoracic, Ca; Carina

에서 기관협착은 나이에 따른 세포외질(proteoglycan)의 질적인 감소에 의해 기관륜의 약화와 등쪽 기관근육의 늘어짐이 발생한다는 보고도 있다[7]. 기관협착은 개[4], 송아지[5], 고양이[8], 돼지[12], 말[3], 염소[10], 마우스[14] 그리고 타조[15]에서 발생한 보고가 있으며 대형견종에서도 발생례가 있지만[17,19] 주로 6-8년 이상의 중년령 Toy 품종이나 소형견종, 즉 Yorkshire terrier, Toy Poodle, Pomeranian, Maltese 그리고 Chihuahua 등에서 다발하며 고양이에서는 드물다고 알려져 있다[1,6,16]. 본 조사 연구에서는 2002년부터 2003년까지 약 2년에 걸쳐 내원한 동물 중 임상적 및 방사선학적으로 기관협착으로 진단 받은 동물 총 100두 중 고양이 1두를 제외한 99례를 관찰 대상으로 하였는데 발생례 모두 소형견종이나 Toy견으로서 평균 나이는 약 8세 였으며 1년령부터 15년령까지 다양한 연령대에서 발생함을 보였다. 품종별로는 Yorkshire terrier에서의 발생이 64두로써 현저히 높았으며 Pomeranian, Toy Poodle 및 Chihuahua에서 각각 10두 내외의 발생을 보였으며 Maltese와 잡종견에서 각각 4두 3두로서 비교적 낮은 발생율을 나타냈다. 다발하는 품종이 아닌 Cocker spaniel과 Pug견에서 각각 1두의 발생율을 관찰하였다. 성별간 발생은 전체적으로 암컷에서의 발생률이 수컷에서보다 약간 높았으나 유의적인 차이를 나타낼 만큼 큰 차이는 아니라고 판단되며 중성화 수술을 받은 암컷과 수컷의 발생이 6두와 8두로 중성화수술을 받지 않은 경우보다 현저히 낮은 발생을 보였다. 이와 같은 경향은 가장 높은 발생률을 보인 Yorkshire terrier 내에서도 비슷하였는데 암컷의 발생률이 수컷에서보다 약간 높았으며 역시 중성화 수술을 받은 암컷과 수컷의 발생률은 각각 3두와 7두를 보임으로써 전체 품종에서의 발생률과 유사한 경향을 보였다. 중성화 수술을 받은 개에서는 그 발생율이 현저히 낮은 이유에 관해 절대적인 환자수가 적은 것을 우선 고려해야 하겠다.

기관협착 발생부위는 해부학적으로 기관륜의 두께가 가장 얇아 협착 가능성이 가장 큰 흉강입구에서 가장 흔하며[2], 경부 기관 또는 주기관지에서도 발생할 수 있다고 알려져 있는데[16] 본 연구에서도 흉강입구 단독발생률이 전체의 57%로 가장 높았으며 다른 부위에서의 단독 발생률은 경부기관, 기관분지부에서 각각 4% 및 2%로 낮게 나타났으며 흉부기관 단독의 발생례는 없었다. 두 부위 이상 중복된 발생률의 경우 단독발생률이 가장 높은 흉강입구를 포함한 다른 부위에서의 중복 발생률은 60%를 나타냈으며 경부기관, 흉부기관 및 기관분지부를 포함한 중복 발생률은 각각 약 11%, 14%, 그리고 15%로서 비슷한 발생율을 보였다. 이같은 경향은 Yorkshire terrier 내에서도 유사하였다.

기관 협착의 진단은 정확한 측정이 어렵다고 알려져 있으며[9] 투시촬영술이나 기관내시경 또는 초음파촬영술을 이용해서 검사할 수 있으며[16,18] 실제 임상에서는 증상과 경부 및 흉부 방사선사진상을 통해서 진단할 수 있다[16]. 본 연구에서 방사선촬영시 흡기시에는 흉강입구부위가, 호기시에는 흉강내와 기관분지부에서 잘 나타나며 여러곳에서 협착이 있는 경우에는 호흡에 따른 경향을 알 수 없었다.

그리고 본 연구에서 확인된 기관협착의 분포는 다른 연구들과 품종이나 발생연령등에서 유사하였는 바, 모두 소형견종 또는 Toy견이었으며 성별간의 차이는 유의적이지 않았으나 다만 중성화수술을 받은 개에서의 발생률은 그렇지 않은 경우보다 상대적으로 낮았다.

소형견종 또는 Toy견이 주로 선호되고 사육되는 국내 여건에 비추어 볼 때 이들 작은 견종에 대한 조사 특히 전 연령대에 걸쳐 다발하는 질환이면서 상대적으로 진단하기 용이한 기관협착의 진단 및 치료에 관한 보다 체계적이고 광범위한 추적 조사를 위한 기초를 마련하는데 본 연구의 의의가 있다고 사료된다.

그리고 일반 방사선 촬영술 외에 다양한 진단 방법 특히 투시검사 및 기관내시경 등의 추가적인 진단방법을 활용하여 기관 협착의 정도와 범위를 좀더 세부적으로 관찰하고 나아가 기관협착 진단을 받은 동물에서 협착 정도를 수치화하고 이를 바탕으로 수술을 실시한 경우 그 방법과 예후의 추적조사도 필요하다고 판단된다.

결 론

서울대 수의과대학 동물병원에 2002부터 2003년에 걸쳐 2년간 내원한 환견 중 99례의 기관협착을 진단하였으며 이

환견들의 임상기록 및 방사선촬영상을 판독 분석한 결과 기관협착은 모두 소형견 또는 Toy견종에서 발생하였으며 연령은 1살부터 15살까지 다양하게 분포하였으며 평균 8살 이상의 중년 또는 노령견에서 다발하였다. 품종별로는 역시 Yorkshire terrier에서의 발생률이 다른 품종에 비해 뚜렷하게 높았다. 성별간 차이에 있어서는 수컷에 비해 암컷에서 발생율이 약간 높았으나 성별간 특이성은 없다고 판단되며 다만 중성화 수술을 받은 암 수 모두에서 그 발생율이 매우 낮게 관찰되었으므로 향후 지속적인 관찰을 통해 중성화 여부가 기관협착에 미치는 상관관계 및 그 원인을 파악할 필요가 있을 것으로 판단되며 더불어 투시검사 및 기관지내시경 검사를 통한 협착부위의 정확한 범위 및 정도에 대한 꾸준한 조사 연구도 필요할 것으로 사료된다.

참 고 문 헌

1. Buback JL, Boothe HW, Hobson HP. Surgical treatment of tracheal collapse in dogs: 90 cases (1983-1993). J Am Vet Med Assoc 1996; 208: 380-384.
2. Dabanoglu I, Ocal MK, Kara ME. A quantitative study on the trachea of the dog. Anat Histol Embryol 2001; 30: 57-59.
3. Fenger CK, Kohn CW. Tracheal obstruction from tracheal collapse associated with pnuemonia in a horse. J Am Vet Med Assoc 1992; 200: 1698-1700.
4. Fingland RB, DeHoff WD. Birchard Surgical management of cervical and thoracic tracheal collapse in dogs using extraluminal spiral prostheses : results of seven cases. J Am Anim Hosp Assoc 197; 23: 173-181.
5. Fingland RB, Rings DM, Vestweber JG. The etiology and surgical management of tracheal collapse in calves. Vet Surg 1990; 19: 371-379.
6. Fossum TW. Tracheal collapse. In: Small Animal Surgery, 2nd Ed. St. Louis: Mosby. 2002: 740-744.
7. Hamaide A, Arnoczky SP, Ciarelli MJ, Gardner K. Effects of age and location on the biomechanical and biochemical properties of canine tracheal ring cartilage in dogs. Am J Vet Res. 1998; 59: 18-22.
8. Hendricks JC, O'Brien JA. Tracheal collapse in two cats. J Am Vet Med Assoc 1985; 187: 418-419.
9. Huber ML, Henderson RA, Finn-Bodner S, Macintire DK, Wright JC, Hankes GH. Assessment of current techniques for determining tracheal luminal stenosis in dogs. Am J Vet Res 1997; 58: 1051-1054.
10. Jackson PG, White RA, Dennis R, Gordon DF. Tracheal collapse in a goat. Vet Rec 1986; 119: 160.
11. Johnson LR, McKiernan BC. Diagnosis and medical management of tracheal collapse. Semin Vet Med Srug (Small Anim) 1995; 10: 108.
12. Kiper ML, Henry G. Congenital tracheal collapse in a piglet. Vet Radiol 1990; 31: 158-160.
13. Kneller SK The larynx, pharynx and trachea. In: Textbook of veterinary diagnostic radiology(Thrall Ed.), 4th ed. Philadelphia: Saunders. 2002: 323-329.
14. Li S, Duan H, Nagata T. Age-related alterations of proteoglycan in mouse tracheal cartilage matrix: an electron histochemical analysis with the cationic dye of polyethyleneimine. Cell Mol Biol (Noisy-le-grand) 1994; 40: 129-135.
15. McClure SR, Taylor TS, Johnson JH, Heisterkamp KB, Sanders EA. Surgical repair of traumatically induced collapsing trachea in an ostrich. J Am Vet Med Assoc 1995; 207: 479-480.
16. Nelson RW, Couto CG, Collapsing trachea. In: Small animal interanl medicine, 3nd Ed. St.Louis: Mosby. 2002: 289-291.
17. Radlinsky MA, Fossum TW. Tracheal collapse in a young boxer. J Am Anim Hosp Assoc 2000; 36: 313-316.
18. Rudorf H, Herrtage ME, White RA. Use of ultrasonography in the diagnosis of tracheal collapse. J Small Anim Pract 1997; 38: 513-518.
19. Spodnick GJ, Nwadike BS. Surgical management of extrathoracic tracheal collapse in two large-breed dogs. J Am Vet Med Assoc 1997; 211: 1545-1548.