

흉요추 추간원반탈출증 견에서의 편측 추궁절제술

엄기동¹ · 윤정희*

용마동물병원, *서울대학교 수의과대학

Lateral Laminectomy in Thoracolumbar Disc Herniated Dogs

Ki-dong Eom and Jung-hee Yoon*

Yongma Animal Hospital, *College of Veterinary Medicine, Seoul National University

ABSTRACT : Lateral laminectomy was performed for spinal decompression in 7 thoracolumbar disc herniated dogs. These dogs showed upper motor neurologic signs including kyphosis, urinary dysfunction, and paraplegia or paralysis in hindlimbs. The lesions were evaluated with myelographic findings and predominated in T₁₂-T₁₃, T₁₃-L₁ and L₁-L₂ discs. Five dogs which were operated within 48 hours after the onset of paraplegia were recovered from kyphosis and sustained the normal gait and walking, furthermore normal urination and defecation were presented within 3 days of postoperation. One dog was expired with steroid induced intestinal bleeding. The other dog operated on 96 hours after the onset of paraplegia was not recovered from neurologic deficits. Spinal decompression technique was considered to be useful method for improving neurological problems resulted from thoracolumbar disc herniation, if dogs are operated on early stage of the onset of paraplegia.

Key words : dog, thoracolumbar vertebra, disc herniation, spinal decompression

서 론

추간원반 탈출증은 동물의 활동능력의 소실을 유발하는 척추질환으로 연골 이형성증과 섬유소성 이형성증으로 분류되고 있다^{4,11}. 연골이형성증과 관련된 추간원반질환은 대개 어린 연령의 개에서 발생하며 종특이성이 관찰된다⁴ 연골 이형성증으로 분류된 품종에서는 윤상 섬유류의 손상부를 통하여 수핵물질이 탈출되고 이로 인하여 척수신경이 압박되어 신경증상이 유발된다^{16,15}. 섬유소성 연골 이형성과 관련된 흉요추 추간원반 탈출증은 노령화에 따른 변화로서 윤상 섬유류의 배측이 약화되고 동형으로 돌출 되어 척수를 압박하여 후지마비 등을 포함하는 신경장애를 유발하게 된다^{4,6,10,11,20}.

후지의 부전마비 또는 완전 마비와 관련된 흉요추 추간원반 탈출증의 경우 비외과적인 약물요법¹³ 보다는 외과적으로 척수 신경을 압박하는 인자를 제거하는 방법이 권장되고 있다^{8,14}. 외과적 처치에 따른 신경 손상의 회복은 수술시점에 따라 좌우되며, 적어도 부

전마비 후 48시간 이내에 실시할 경우 회복률이 높다는 보고가 있다^{12,14}.

후지의 불완전마비 또는 완전마비로 내원하여 신체 검사, 방사선학적인 검사를 통하여 추간원반탈출증으로 진단된 7두의 개에서 추궁절제술을 실시한 5례의 연골이형성 관련 추간원반탈출증과, 섬유소성 이형성 관련 노령견 2례의 추간원반 탈출증에 대한 수술적 치료 효과에 대하여 보고하고자 한다.

재료 및 방법

동물의 선택

척수 신경 장애를 주증상으로 내원한 견에서 임상 증상과 척수조영 촬영을 통해 추간원반 탈출증으로 확진된 7두를 수술 증례로 선정하였다.

신체 검사 및 실험실 검사

발병 당시의 증상과 시기 및 경과에 대하여 병력을 기록하였으며, 사지의 운동성 평가와, 배변 및 배뇨장애의 여부를 신체검사와 문진을 통해 관찰 기록하였다. 실험실 검사로는 혈액 2 ml를 경정맥을 통하여 채

¹Corresponding author.

취하였으며 CBC, PCV, 요검사, 혈액 화학치 검사(Ektachem, Jhons & Jhons)를 실시하였다.

병소의 국소화

병소의 국소화를 위해 전체 척수를 제 1경추-제 5경추, 제 6경추-제 2흉추, 제 3흉추-제 3요추, 제 4요추-제 3천추로 구분하였다. 양측 전지, 후지, 등배측, 검부, 대퇴부 등의 피부와 시간에 18G 주사침과 mosquito forceps를 사용하여 통증유발에 따른 반응을 LMN과 UMN 증상으로 분류하고 병소부위를 국소화 했다. 신경반응 검사를 위해 muscle tone, panniculus reflex, patellar reflex, 심부 동통 검사를 위한 withdrawal reflex 또는 pinching에 따른 환축의 반응을 검사하였다.

척수조영 검사^{1,19}

조영촬영에 앞서 전신 항생요법(penicillin+streptomycin)과 소염요법(prednisolone)을 실시하였다. Atropine (0.01 mg/kg)을 전 투여한 다음 ketamine HCl(10 mg/kg, IV)과 acepromazine(0.01 mg/kg, IV)으로 전신 마취를 실시하였다. 제 5 요추와 제 6 요추 사이의 추간원반을 기준으로 사방 5 cm의 넓이로 피모를 제거한 뒤 술전 소독을 실시하였다. 척수용 주사침(Terumo Spinal Needle[®], 21G×3 1/2 inch)을 제 6요추의 가시돌기 측면을 따라서 척수강내로 자입, 척수액의 유출을 확인 한 후 체중 kg당 0.3 ml 정도의 척수액을 채취하였다. 조영제(Omnipaque[®], iohexol, 300 mgI/ml, Nycomed, Imaging AS, Oslo, Norway)의 전량을 주입하기 전 조영제가 원활히 주입되는지를 파악하기 위하여 0.2 ml를 투입 후 횡와 자세의 X-선 촬영을 실시하였다. 정상적인 척수강내의 조영제 흐름이 확인 된 후 조영제를 체중 kg당 0.5 ml를 투여하였다. 조영제를 전량 주입한 후 즉시 횡와자세 및 복와자세 촬영을 실시하였다. 조영제의 흐름을 두부쪽으로 유도하기 위하여 골반부를 약 20° 각도로 3분간 높여준 다음 횡와자세, 복와자세 및 흉추부위에서 사위 자세로 재촬영을 실시하였다. 병소의 확인을 위해 추간공의 협소 여부, 조영제 흐름의 단절 여부, 조영제 흐름의 왜곡 여부를 관찰하여 병변 부위를 국소화 하였다.

수술적 교정

술야의 술전 소독과 전신 마취를 유도하기 위해 ketamine HCl을 근육내 추가 투여하였다. 추간원반 탈출증의 교정을 위해 편측 추궁절제술을 실시하였다. X-선 사진의 결과를 참고하여 병변부위를 선정하였다. 피부절개 후 근육을 분리하여 추체의 추궁부, 관절

돌기부 및 횡돌기를 노출 시켰다. 출혈을 최소화하기 위하여 전기 소락기를 이용하였다. Gelpi 개창기를 이용하여 추궁 부위의 술야를 확보하였다. Rongeur만을 이용하여 관절 돌기를 절제하고 추체의 추궁 부위를 1/2정도 절제하여 척수를 노출시켰다. 추궁의 절제술은 T₁₁-T₁₂ 관절부에서 L₆-L₇ 관절부위까지 실시하였다. 육안적으로 확인된 추간원반 탈출 물질은 치석제 거용 scrapers 또는 tissue forceps를 이용하여 가능한 모두 제거하였다. 척수 경질막을 26G 주사침을 이용하여 절개 한 뒤 골편등과 같은 부산 물질을 식염수를 이용하여 세척 제거하였다. 미세한 출혈에 대한 지혈을 위해 냉장 보관되었던 식염수를 gauze에 충분히 적셔 10분간 냉압법을 적용하였다. 척수신경과 주변 근육의 유착을 방지하기 위하여 노출된 척수 길이에 충분하도록 피하지방을 절제하여 이식하였으며 근육, 피하지, 및 피부를 봉합하였다.

술 후 처치

술 후 항생요법과 소염요법을 1주일간 실시하였으며, 입원처치와 관찰을 위하여 좁은 공간의 cage 내에서 운동성을 제한하였으며 손상된 신경의 회복 정도를 파악하기 위하여 병소의 국소화를 위해 적용되었던 검사 방법을 동일하게 1일 1회 14일간 실시하였다.

결 과

실험실 검사 결과

추간원반 탈출증을 보인 7두의 견종 5두의 증례에 있어서 ALT와 AST가 정상보다 20~60%의 상승을 보인 반면 기타 다른 혈액화학치 검사에 있어서는 특이 소견을 보이지 않았다. 증례 7의 경우 심한 복부 팽만과 배뇨장애 및 심한 포피염을 보였다.

병력 및 병변부의 국소화

모든 증례에 있어서 전지의 운동성과 감각은 정상적이었으나 후지의 운동 실조와 좌측 또는 우측 후지에서 증례 각각의 특징을 보였으며 그 결과는 Table 1에 수록하였다.

증례 1: 2년 7개월령의 페키니스종으로 수술 6개월 전부터 좌측후지의 경미한 파행을 보이다가 5일전부터 양측성으로 후지의 부전마비가 나타났다고 하였다 (Fig 1). 양측성으로 슬개골의 완전 탈구가 관찰되었다. 마비 증세와 함께 배뇨곤란 및 복부팽대를 보였으며 이는 방광내 뇨의 정체로 인한 원인으로 판단되었

Table 1. Results of signalments, progress of clinical signs, reflex test, neurological examination, and radiographic findings

Case No.	signalments	progress of clinical signs	reflex test(present)*	LMN vs UMN abnormalities	contrast radiographs
1	Pekingese (2.7yrs/4.2kg/male)	lameness at Lt. hindlimb about 6 months ago bilateral paraplegia 5days before urinary retention and overflow	muscle tone	UMN in hindlimbs	contrast flows blocked in T13-L1 contrast flow elevated in L1-L2 mineralized disc: general thoracolumba disc spaces narrowed disc space in T13-L1 narrowed intervertebral foramen:T13-L1-L2
2	Pekingese (2.4 yrs/3.8 kg/female)	acute paralysis at bilateral hindlimbs 3 days before	reduced muscle tone in Lt hindlimb	UMN in Lt. hindlimb LMN in Rt. hindlimb	contrast flows elevated in L1-L2-L3 mineralized disc: L2-L3, L5-L6
3	Shi-Tzu (1.3 yrs/3.6 kg/male)	paraplegia at hindlimbs 14 days before paralysis at hindlimbs 2 days before urinary incontinence constipation polydipsia abdominal distention	reduced muscle tone mild withdrawal reflex for deep pain in hindlimbs	LMN in hindlimbs	contrast flows blocked and narrowed disc space between T13-L1 mineralized disc: L3-L4-L5
4	Miniature Poodle (1.7 yrs/2.9 kg/male)	paraplegia at hindlimbs for 27 days acute paralysis at hindlimbs 2 days before anorexia and mucous bloody diarrhea	muscle tone withdrawal reflex for deep pain or pinching	UMN signs in hindlimbs	contrast flows blocked at T12-T13 contrast flows elevated at L1-L2
5	Yorkshir terrier (3.2 yrs/3.6 kg/male)	acute paralysis at hindlimbs 3 days before	muscle tone	UMN signs in hindlimbs	contrast flow elevated at L1-L2-L3
6	Mongrel (8.6 yrs/8.5 kg/male)	urinary incontinence 24 days before severe back pain constipation nervous	withdrawal reflex for deep pain in Rt hindlimb	UMN signs in hindlimbs	contrast flows elevated at L2-L3-L4 mineralized disc: L1-L2-L3-L4
7	Mongrel (10.5 yrs/5.8 kg/female)	intermittent lameness at hindlimbs for 45 days paralysis at hindlimbs 4 days before back pain cystitis, acroposthitis, polyuria	muscle tone withdrawal reflex	UMN signs in hindlimbs	contrast flows elevated at T12-T13-L1, L3-L4

*Reflex test: muscle tone, panniculus reflex, patellar reflex, withdrawal reflex for deep pain or pinching



Fig 1. Case No 1, 2 year & 7 month-old, male Pekinese with acute hindlimbs paraparesis.

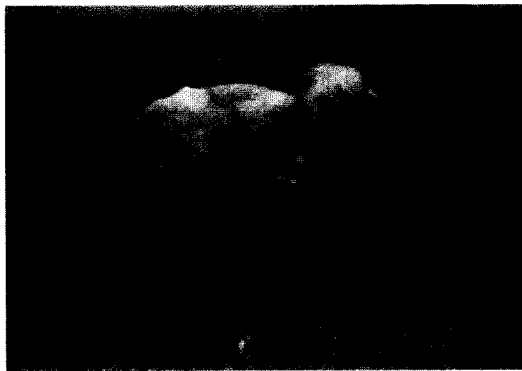


Fig 2. Case No 1, normal gaiting and walking, 2 weeks after hemilaminectomy.

다. 통각반응 검사결과 대퇴부의 근긴장성은 유지하였고 미약한 pannicular 반사와 pinching 또는 deep pain에 대하여 정상적인 반응을 보였다. T₁₃-L₁-L₂의 추간공은 인접 추간공과 비교하여 그 크기가 좁아진 것이 확인되었다. 흉요추 대부분의 사이의 추간원반에 석회화 반응이 관찰되었다(Fig 3). 척수 조영촬영에서 T₁₂-T₁₃ 사이의 추간원반 탈출로 인한 조영제 흐름의 단절과 T₁₃-L₁ 사이의 협소해진 추체간격이 관찰되었으며, L₁-L₂의 추간공 복측부위에서 조영제 흐름의 거상이 관찰되었다(Fig 4). 이상의 결과로 T₁₃-L₁-L₂ 사이의 추간원반 탈출로 인한 upper motor neuron(UMN) signs을 보이는 추간원반 탈출증으로 진단하였다.

증례 2: 2년 4개월령의 페키니스종으로 3일전 급성으로 후지의 부전마비를 보였다고 하였다. 좌측 대퇴부의 근긴장성의 저하가 관찰되었다. UMN signs은 우측 후지에는 존재하였고 좌측 후지의 경우 LMN signs을 나타내었다. 척수 조영 사진에서는 L₁-L₂와 L₂-

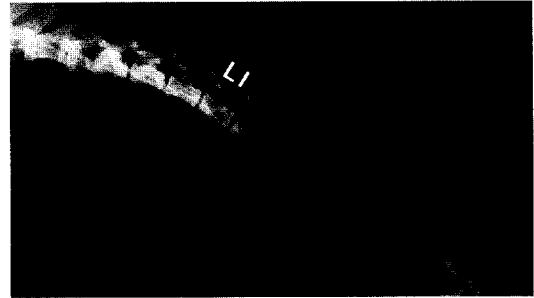


Fig 3. The lateral radiograph revealed narrowing of the T13-L1 disc space as compared to those spaces of immediately cranial and caudal to this site. There was a decreased space between the articular facets between T13-L1-L2 when compared with adjacent to it. Radiopaque calcified discs were seen in thoracic and lumbar disc spaces.

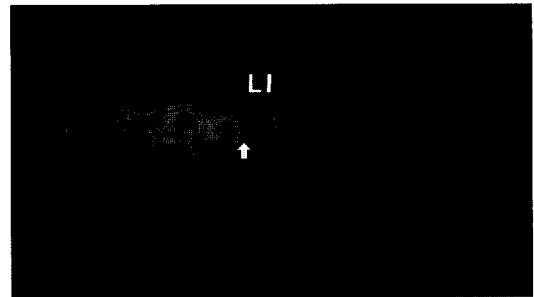


Fig 4. The myelogram revealed the elevated contrast flow of the L1-L2 (black arrow). Narrowed disc space (white arrow) was more clearly seen in oblique lateral view. Contrast media was blocked in the L1 vertebral canal.

L₄의 추간원반 부위에서 조영제의 흐름이 배측으로 거상되어 있음을 확인하였다.

증례 3: 1년 3개월령의 시츄종으로 2주전부터 후지의 운동실조를 보이다가 2일전 후지의 완전 마비증상을 나타내었다. 배변 및 배뇨장애가 있었으며, 이로 인한 복부팽대와 스테로이드성 다염다갈증이 관찰되었다. 양측 후지의 근긴장성의 저하와 deep pain에 대한 반사만이 미약하게 관찰되었다. 신경의 통각 반응검사 결과 양측 후지에 LMN signs이 미약하게 존재하였다. 척수 조영검사 결과 T₁₃-L₁에서 조영제의 흐름이 단절되었고 추간원반과 추간공이 협소해진 것이 확인되었다.

증례 4: 1년 7개월령의 푸들종으로 27일전부터 양측성으로 후지의 운동실조를 보여 지속적인 내과치료(corticosteroid)를 받았으나 호전되지 않았으며 2일전 급성 마비증세와 식욕부진과 함께 점액성 혈변을 나

타났다. 근긴장성은 존재하였고 panniculus reflex와 deep pain 및 pinching에 대한 반사를 모두 관찰되었으며, UMN signs이 양측 후지에 모두 존재하였다. T₁₂-T₁₃-L₁에서 조영제의 흐름이 단절되었고 L₁-L₂에서 조영제의 흐름이 배측으로 거상되어 있는 것이 관찰되었다.

증례 5: 5년 2개월령의 요크셔테리어종으로 3일전 급성으로 양측 후지의 보행곤란과 운동실조를 나타내었다. 배변과 배뇨는 정상적이었으며 통각 반응검사에 대해 반응이 없었다. 근긴장성과 배측 척추부의 통증을 나타내었으며 UMN signs이 관찰되었다. 척수 조영검사 결과 L₁-L₂-L₃에서 조영제 흐름이 배측으로 거상 되어 있음을 확인하였다.

증례 6: 8년 6개월령의 잡종견으로 24일 전부터 배변 및 배뇨장애와 복부팽만, 후지의 운동실조와 등쪽 부위의 통감을 호소하였다. 6일간의 진통요법과 내과 치료를 받았으며 인위적인 배뇨와 관장을 실시하였다. 내원 2일전부터 양측성 부전 마비를 보였으며, 우측의 후지에 UMN signs 나타내었으며 좌측 후지에서는 LMN signs이 관찰되었다. 척수 조영검사 결과 L₂-L₃-L₄에서 조영제의 흐름이 배측으로 거상되어 나타났고 L₁-L₂-L₃-L₄ 추간원반 부위에 석회화 반응이 관찰되었다.

증례 7: 10년 5개월령의 잡종견으로 45일 전부터 배뇨곤란과 후지의 간헐적인 파행을 보였다. 내원 4일 전부터 후지의 양측성 완전 마비를 보였으며 척추부위의 심한 통증을 호소하였다. 심한 포피염과 방광염으로 인해 뇨의 이상취가 관찰되었다. 배뇨곤란으로 인한 복부팽창과, 통증에 대해 극도로 예민한 반응을 보였다. 근긴장성, panniculus reflex는 경미하게 보였으나 deep pain 및 pinching에 대해서는 반응을 보이지 않았다. 양측 후지에 LMN signs이 나타났다. 척수 조영 촬영 결과 T₁₂-T₁₃-L₁ 및 L₃-L₄에 조영제의 흐름이 배측으로 거상 되어 나타났다.

수술에 따른 결과

증례 1의 경우 술 후 1일째 배뇨 횟수가 4회 정도 관찰되었으며 후만증(kyphosis)은 소실되었다. 양측 후지의 pinching에 대한 당기는 반사(withdrawal reflex)는 술전 보다 뚜렷하게 증가되어 나타났다. 술 후 2일째 우측 후지를 지탱하고 기립하였으며, 보행을 보였으나 좌측 후지는 지지하지 못하였다. 좌측 후지의 경우 근긴장성은 술전보다 줄어들었다. 수술 10일 후 퇴원하였으며 14일째에 좌측 후지를 지면에 지지하였고 walking과 가벼운 running이 가능하였지만, 좌측 후지

는 완전한 보행자세를 보이지 않았다(Fig 2). 술 후 3개월째 좌측 후지의 정상적인 운동성을 확인 할 수 있었다.

증례 2의 경우 술 후 2일째 후만증이 소실되었고 7일째 통각에 대한 강한 withdrawal reflex 반사가 인지되었다. 술 후 10일째 우측 후지를 지지하여 기립과 보행이 나타났지만 좌측 후지는 뚜렷한 변화를 보이지 않았다. 가정에서 수영과 맛사지를 병행한 결과 단계적인 회복 양상을 보이다가 7개월 후 정상적으로 회복되었다.

증례 3의 경우 술 후 2주간 배변과 배뇨장애, pinching과 deep pain에 술전 보다 증가된 반응을 보였으나 22일째 기립할 수 있었으며 정상적인 배변 배뇨는 28일째 나타났다. 36일째 정상적인 보행을 시작하였다.

증례 4의 경우 수술 전부터 혈변을 보이던 증상이 계속 되었으며 수액 요법과 적극적인 치료에도 불구하고 과도한 혈변과 설사로 술 후 3일째 사망하였으며 부검은 실시하지 못하였다. 사망 전까지 술전과 비교하여 기립성 및 특이할 만한 신경학적인 변화는 관찰 되지 않았다.

증례 5의 경우 술 후 1일째 withdrawal reflex가 나타났으며 후만증이 소실되었다. 술 후 10일째 좌측 후지의 지지는 보이지 않았으나 우측 후지는 간헐적으로 지지하여 기립성은 보이지만 보행은 나타나지 않았다. 술 후 42일 현재 우측 후지의 기립 횟수가 증가하고 간헐적으로 2~3 m 단거리 보행은 보이지만 정상적인 보행은 나타나지 않고 있다.

증례 6의 경우 후만증은 3일째 소실되었으며 우측 후지의 기립성은 8일째 나타났으며, 배뇨와 배변은 11일째 정상적으로 관찰되었다. 14일째 보행을 보이고 26일째 정상적인 보행자세를 보였으나 좌측 후지의 간헐적인 파행을 보였다.

증례 7의 경우 방광염은 항생제 감수성 검사를 통한 치료로 완치되었으며 후만증은 술 후 즉시 소실되었다. 양측 후지의 통감에 대한 withdrawal reflex는 술 후 증가되어 나타났다. 기립성과 배변 배뇨는 술 후 6개월이 지난 현재까지 뚜렷한 변화를 보이지 않고 있다.

고 찰

수핵물질이 탈출 또는 윤상 섬유류의 약화로 인해 척수신경을 압박하는 추간원반 탈출증은 병변의 위치와 정도에 따라 다양한 임상증상을 나타낸다^{4,6,10-13,15,16}. 흉요추 추간원반에 질환에 이환된 견에서는 후지에

척수마비 증상과 신경학적인 결함으로 인해 후지 운동성의 결여 및 심한 경우에 있어서는 배변 및 배뇨 장애가 나타난다^{12,13,20}. 추간원반 탈출증은 질환 발생의 양태에 따라 크게 두 범주로 나누고 있다. 추간원반을 구성하고 있는 수핵물질의 탈수와 동시에 초자연골이 침범하게 되면 충격에 대한 흡수력이 저하되고 약화된 윤상 섬유륜의 배측부위에서 단열이 일어나 이부위를 통한 수핵물질이 탈출로 척수를 압박하게 되고 이로인해 신경증상이 나타나며 이를 Hansen Type I이라 부른다. 이는 3 내지 6년령에서 짧은 기간 동안에 발생하는 것이 특징이다. 수핵의 탈수는 일어나지만 섬유소성 연골의 침범은 나타나지 않고 다만 윤상 섬유륜의 섬유소성 이형성으로 인하여 취약해진 섬유륜이 배측방향으로 돌출로 인해 척수신경을 압박하여 나타난다. 이를 Hansen Type II라 부른다^{10,11,13}. 본 증례에 있어서 연골이형성에 의한 추간원반 탈출증으로 확인된 증례 2, 3, 4, 5의 경우 추간원반 탈출증으로 진단되기까지 그와 관련된 후지의 운동실조와 파행과 같은 임상 증상이 발현되고 후지의 운동성이 결여되기까지의 시간이 다소 짧았으며, 어린 연령에서 나타났음을 알 수 있었다. 그러나 증례 1의 경우 장기간의 좌측 후지 운동성의 이상은 페키니스 종의 경우 닥스훈트 종 등과 함께 종특이적으로 연골 이형성에 의한 추간원반 탈출증군^{11,13,20}으로 분류되어 있는 사실로 미루어 볼 때 슬개골 탈구와 관련되어 나타난 후지의 파행으로 사료되었다. 증례 6과 7은 후지의 불안정한 운동성과 파행이 장기간에 걸쳐서 서서히 발현되다가 후지의 마비증상을 보인 증례로서 아급성의 양상을 보였으며 특히 두 증례 모두 방광염이 존재하는 것은 배뇨장애와 오랜 기간 동안의 뇨정체로 인한 것이라 사료되었다^{3,9}.

흉요추 추간원반 탈출증의 진단을 위한 방법으로는 임상증상과 신경학적 반응검사^{9,17} 병소 부위의 확진과 정도를 확인하기 위한 방사선학적인 조영검사^{1,19} 및 단층촬영이⁷ 등이 적용되고 있다. 흉요추 추간원반 탈출증과 관련된 주된 임상증상은 부위와 정도에 따라 다양하지만 주로 반사능이 존재하며, 근긴장성이 정상 또는 예민하게 증가하거나, 경미한 근위축이 존재하면서 후지의 마비 또는 부전마비를 보이는 것이다^{9,13,17,20}. 본 증례에 있어서도 조영제 흐름의 단절 또는 거상으로 인한 척수의 압박 부위가 T12-T13, T13-L1, L1-L2, 및 L2-L3에 한정되는 유사성을 보였으며, 흉요추 추간원반 탈출증은 대개 upper motor neuron의 비정상성에 기인한 신경학적인 증상이 주로 나타남을 알 수 있었다. 이는 개에서 전체 흉요추 추간원

반 탈출증중 50% 이상이 T12-T13 및 T13-L1에서 나타나며 주로 UMN 증상을 보이고 L3-L4, L4-L5, L5-L6 또는 L6-L7에 병소가 있는 경우에 주로 LMN의 결손에 따른 증상의 발현이 대부분이지만 이는 10~15%를 차지한다고 보고되고 있다²⁰.

병소부의 국소화를 위한 검사로 다양한 방법이 있으나 흉요추 질환과 관련된 후지 마비의 경우 panniculus reflex 검사가 유용성이 있다고 보고되고 있다^{17,20}. 본 증례에 있어서 pannicular reflex의 반응점을 확인하고 척수 조영 검사와 비교한 결과 대개 반응의 한계점과 비정상적인 조영소견과 그부위가 일치하였으나 증례 7의 경우 조영소견과 비교했을 때 반응이 일관되지 않고 변화가 많이 나타났다. 이는 진정한 통증에 대한 신경반응보다는 극도로 예민해진 결과라고 판단된다.

척수 조영을 통해 추간원반 탈출증에 대한 확정진단 및 병변부위를 국소화할 수 있었다. 조영제의 흐름은 외압을 가하는 형태에 따라 달라지며 추간원반 탈출증에 의해 나타나는 조영제의 흐름은 경막외성 압박에 의해 왜곡되거나 단절되게 된다. 본 증례에 있어서는 횡와위 촬영에서 조영제 흐름이 단절 또는 왜곡된 소견을 관찰할 수 있었으며, 배복방향의 촬영에 있어서 소견상의 특이점은 발견되지 않았다. 페키니스 종의 경우 단순 척수 촬영 소견에서 추간원반 사이의 석회화 병변이 다수 발견되었으며 증례 1, 2의 경우 수핵물질의 탈출로 인해 병변부위에서 추체사이와 추간공의 크기가 정상부위보다 좁아진 것이 관찰되었지만, 증례 3, 4, 5의 경우 수술시 탈출물질은 확인되었으나 X선 소견상의 추체와 추간공의 크기 변화는 관찰되지 않았다. 증례 6, 7의 경우에 있어서는 단순 X선 촬영에 있어서는 요추 추간원반부의 석회화 병변은 확인되었으나 병변 부위는 조영촬영에 의해서 국소화할 수 있었으며, 조영제 흐름이 단절보다는 거상되어 나타났다¹.

흉요추 추간원반탈출증을 위한 외과적 교정방법으로는 정도에 따라 편측, 양측 또는 배측의 추궁을 절제하는 감압술과 조창술 단독 또는 이 두 가지의 병용방법이 있다. 편측 추궁절제술의 경우 외인성 압박이 좌우 구분이 없는 경우 술자의 편리에 맞게 오른손 사용자인 경우 환측의 좌측 추궁절제술이 권장되고 있다⁸. 증례 2 경우 우측의 LMN 증상을 고려하여 우측 추궁절제술을 실시하였으며, 그의 증례들은 모두 좌측 추궁 절제술을 실시하였다. 본 증례들의 수술시 Rongeur 만으로도 충분히 추궁절제가 가능하다고 평가되었다. 증례 2, 3의 경우 탈출된 수핵 물질이 관찰되었고 완벽한 제거는 불가능하였다. 증례 7의 경우

미만성 충혈과 출혈과 L2 부위부터 L7에 이르는 척수 표면에서 육안 관찰되었으며 척수액의 채취와 이에 대한 배양 검사를 의뢰하였으나 특이점은 나타나지 않았다. 이는 조영촬영을 위한 척수침의 자입에 따른 출혈과 연관된 결과로 사료되었다.

수술에 따른 마비증상의 호전은 시간적인 유사성은 없었지만, 후만증의 경우 술 후 1 내지 3일내에 소실되었고 증례 4의 경우 술 후 사망으로 인해 확인할 수 없었다. 배변과 배뇨 장애를 보인 4두중 증례 1, 3, 6의 경우 빠른 회복을 보인 반면 증례 7의 경우 술 후 상당한 시일이 경과되었지만 뚜렷한 개선은 나타나지 않았다. 추간원반 탈출증의 경우 후지 마비의 발생 후 deep pain의 저하와 부전마비가 나타나고 48시간 내의 경우 증상이 50% 정도 개선될 수 있지만 48시간이 이상 경과한 경우 6%의 개선을 보였다는 보고로⁶ 미루어 보아 본 증례 7의 경우 낮은 회복이 개선되지 않았던 이유는 적절한 수술 시기를 벗어난 결과로 생각된다. 그러나 증례 1, 2, 5의 경우 부전마비 증상의 발현 후 48시간 이상 진행되었지만 술 후 회복은 양호하였던 점으로 미루어 보아 질환의 정도, 개체의 차이가 있을 수 있으며, 증례 7의 경우 척수조영에 따른 이차적인 손상을 배제 할 수는 없다고 판단되었다.

추궁 절제술을 실시한 7두중 증례 4의 경우 술 후 3일째에 사망하였으나 부검을 실시하지 못하였다. 추간원반 탈출증과 관련된 위장관 질환은 15% 정도의 발생률을 보이며 2% 정도는 사망할 수 있으며, 이는 스테로이드의 양과 용량에는 관련이 없는 것으로 보고되고 있다¹⁸. 본 증례의 경우 잠정적인 원인으로 장기간 스테로이드제 투여에 따른 스테로이드 유도성 소화장기의 출혈로 의심되었다.

추궁절제술은 추간원반 탈출증으로 인한 일차적인 후지마비 또는 부전마비 증세와 배변 배뇨장애와 같은 신경장애의 소실과 운동성 및 활동성에 있어서 정상과 비교하여 95% 이상 회복력을 보인 효과적인 치료방법이라고 평가되었다. 품종의 다변화, 개체의 노령화에 따른 흉요추 추간원반탈출증의 증례가 점차 증가할 것으로 판단되며, 흉요추 추간원반 탈출증과 관련된 후지 마비성 신경질환의 경우 신속한 진단과 수술적 처치가 필요하다고 사료된다.

결 론

흉요추 추간원반 탈출증으로 진단된 개 7마리의 증례에 대하여 편측 추궁절제술을 실시하였다. 주로 후지의 부전 마비와 완전마비 증상을 보였다. 척수를 압

박하는 병변 부위는 척수조영을 통해 확인되었고 주로 T₁₂-T₁₃, T₁₃-L₁, L₁-L₂ 부위에서 조영제 흐름의 거상 또는 단절이 나타났으며, pannicular reflex 검사와 일치하였다. 술 후 정상적으로 회복된 5두에서 기립, 배변 배뇨, 후만증의 소실등이 3일 이내에 나타났으며, 정상과 비교하여 운동성과 활동성에 있어서 술전에 비해 뚜렷한 회복을 보였다. 추간원반 탈출증의 경우 수술에 따른 성공률은 신속한 진단과 수술적 교정이 중요한 인자로 작용함을 알 수 있었다.

참 고 문 헌

1. Allen GS, Wood AKW. Iohexol myelography in the dog. *Vet Rad* 1988; 29: 78-29.
2. Aronson AL, Aucoin DP. Antimicrobial drugs. In: *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders. 1989; 383-412.
3. Berry WL, Reyers L. Nursing care of the small animal neurological patient. *J South Afri Vet Assoc*. 1990; 61: 188-193.
4. Braund KG, Taylor TKF, Ghosh P, and Sherwood AA. Lateral spinal decompression in the dogs. *J Small Ani Prac* 1976; 17: 583-592.
5. Butterworth SJ and Denny HR. Follow-up study of 100 cases with thoracolumba disc protrusions treated by lateral fenestration. *J Small Ani Prac* 1992; 32: 443-447.
6. Davies JH and Sharp NJH. A comparison of conservative treatment and fenestration for thoracolumbar disc disease in the dog. *J Small Ani Prac* 1983; 24: 721-729.
7. DeHaan JJ, Shelton SB, Ackerman N. Magnetic resonance imaging in the diagnosis of degenerative lumbosacral stenosis in four dogs. *Vet Surg* 1993; 22: 1-4
8. Gambadella PC. Dorsal decompressive laminectomy for treatment of thoraco lumbar disc disease in dogs: a retrospective study of 98 cases. *Vet Surg* 1980; 9: 24-31.
9. Griffiths IR. Spinal disease in the dog. In *Practice* 1982; 4: 44-52.
10. Hansen HJ. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dogs. *Acta Orthop Scand* 1951; 20: 289-304.
11. Hansen HJ. A pathologic-anatomical study on disc degeneration in dogs. *Acta Orthop Scand Suppl* 1952; 11
12. Henry WB. Dorsal decompressive laminectomy in the treatment of thoracolumbar disc disease. *J Am Ani Hosp Assoc* 1975; 11: 627-635.
13. Hoerlein BF. Intervertebral disk disease. In: *Veterinary*

- Neurology, Philadelphia: WB Saunders. 1987; 321-341.
14. Knecht CD. Results of surgical treatment for thoracolumbar disc protrusion. *J Small Ani Prac* 1972; 13: 449-453.
 15. Kornegay JN. Congenital and degenerative diseases of the central nervous system. In: *Neurologic Disorders*, New York: Churchil Livingstone. 1986: 109-129.
 16. Matthews NS, DeLahunta A. Degenerative myelopathy in an adult miniature poodle. *J Am Vet Med Assoc* 1985; 186: 1213-1214.
 17. McCunn J. The clinical examination of the nervous system. *Vet Rec* 1948; 60: 427-433.
 18. Moore RW, Withrow SJ. Gastrointestinal hemorrhage and pancreatitis associated with intervertebral disc disease in the dog. *J Am Vet Med Assoc* 1982; 180: 1443-1447.
 19. Wheeler SJ, Davies JV. Iohexol myelography in the dog and cat: a series of one hundred cases, and a comparison with metrizamide and iodopamidol. *J Small Ani Prac* 1985; 26: 247-256.
 20. Wheeler SJ and Sharp NSH. Thoraco lumba disc disease. In: *Small animal spinal disorder*, Barcelona: Mosby Wolfe Publishing. 1994: 85-108.