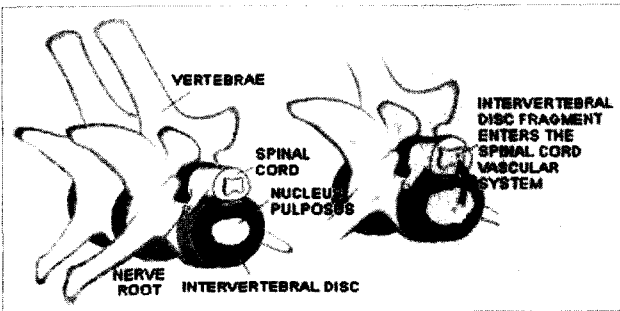


# 알아두면 좋은 후지 파행의 원인들

최 희 연 (해마루 소동물임상의학연구소)

일반적으로 후지 파행으로 내원 한 환자의 대부분은 슬관절이나 고관절 이상 또는 골절에 의한 경우가 대부분이며 그 외에 신경계 이상인 경우 디스크 탈출증으로 진단하는 경우가 대부분이다. 이번 글을 통해서서는 흔하진 않지만 디스크 탈출증 이외의 신경증상에 의한 파행을 유발하는 질환에 대해 몇 가지 살펴 보도록 한다.

## 1. Fibrocartilaginous embolic myelography (FCE)



이 질환은 동맥이나 정맥의 색전증으로 인해 신경으로 가는 혈관이 막히면서 신경증상이 유발되는 증후군을 말한다.

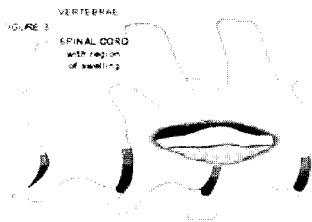
이 질환은 주로 척수에 발생한다. 색전증의 원인 물질은 fibrocartilage로 추간판의 nucleus pulposus에서 기원하는 것으로 믿어져 왔다. 이 디

스크 물질이 어떠한 기전으로 척수의 혈관에 도달하는지는 아직 까지 밝혀져 있지는 않지만 정맥동이나 척추 골수의 정맥계를 통해 유입 되었다가 동맥으로 역류하는 것과 동맥계로 직접 들어가는 것의 두 가지 가설을 세우고 있다.

일반적으로 연골이형성종이 아닌 개체에서 일어나며 주로 대형견이나 중형견(Labrador retrievers, German shepherds, Golden retrievers, Great Danes, and Doberman pinschers)에 많으나 Shetland sheepdog, Miniature schnauzer 그리고 드물긴 하지만 고양이의 경우도 발생하는

## 수의학 강좌

것으로 되어 있다. 연골 이형성종에서의 발생은 아직까지 보고된 바 없다. 최근 연구에 따르면 Miniature schnauzer의 척수 질환의 원인 중 가장 흔한 것이 FCE인 것으로 밝혀졌다. 발생연령은 대부분은 3세에서 6세까지의 성견에서 다발하지만 강아지에서 노견까지 다양하게 발생할 수 있다. FCE환자들은 증상이 아급성에서 급성으로 발생하여 진행되는 양상으로 나타나게 된다. 대부분의 환자들은 24시간 경과 시 가장 peak에 도달하는 임상증상을 보이게 되나 많은 경우 6시간에서 이보다 적은 시간이 걸리기도 한다. 보호자는 환자가 증상 발현 바로 전에 운동이나 외상을 입으면서 뚜렷하게 통증을 느끼며 비명을 지르는 모습을 관찰하게 된다. 이러한 환자들이 수의사에게 도달했을 때 뚜렷한 과통증을 보이지 않는 경우가 많은 데 이 점이 일반적인 디스크 탈출증과 구분이 되는 점이라고 할 수 있다. 그러나 경험에 의하면 처음 신경증상이 발생하였을 때는 통증 반응을 보이는 경우가 대부분이었다. 임상증상은 발생 위치나 손상 정도에 따라 다양하게 나타나게 된다. 또한 비대칭 적으로 나타나기도 하며 초기 발생 이후에는 진행하지 않는다.

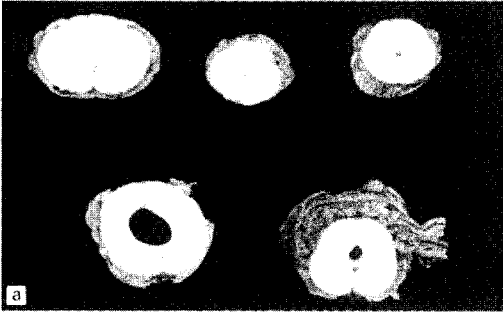


진단은 history, signalment, 임상증상 그리고 다른 myelopathy의 원인이 되는 질환을 배제함으로써 내릴 수 있다. 방사선 검사나 뇌척수액 검사, 그리고 척수 조영 검사에서는 정상으로 나타나며 척수 조영 검사에서는 척수의 부종이 발견되는 경우가 있을 수 있다. MRI의 경우 실질에서 T2-hyperintense 부위가 확인된다.

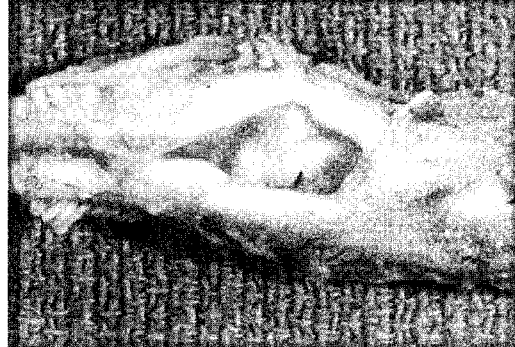
치료는 일반적으로 초기에 glucocorticoid를 사용하는 것과 재활운동이다. 예후는 증상의 심각 정도에 따라 다르며 초기 2주 내에 증상의 호전의 보이는 환자의 경우 예후가 좋은 것으로 판단할 수 있다. 기립 불능 환자, 특히 대형견의 경우 예후가 좋지 않을 수 있는데 negative prognostic indicator는 pain의 소실, 심한 LMN damage, 재활 운동을 시키기 어려워하는 보호자를 생각할 수 있다. 특히 대형견의 경우 보호자의 의지가 약해지게 되는데 FCE의 환자의 사망률이 64%로 높은 것도 이것과 연관되어 생각할 수 있다. Schnauzer의 경우 22%의 경우만 안락사를 실시한 것으로 보고되었다.

## 2. Hydromyelia/syringomyelia

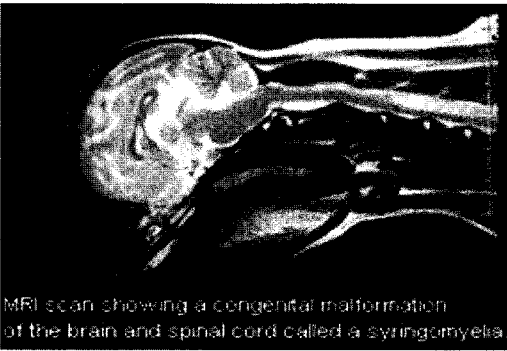
Hydromyelia는 척수의 중심관에 fluid가 저류 하여 확장되는 것이며 syringomyelia는 중심관 바깥이긴 하나 척수 내에 fluid가 저류 하는 것을 말하는데 중심관과 연결이 되어 있을 수도 고



Ellison & Love: Neuropathology 2e © 2004 Elsevier Ltd.



렇지 않을 수도 있다. 이 두 가지를 구분하는 것은 살아있는 환자에서 불가능한 경우가 많으며 실제 임상에서도 별로 중요하진 않다. 이 질환의 경우 다른 선천적인 척수나 뇌의 기형과 연관되어 있는 경우가 많지만 염증이나 종양의 발생으로 CSF flow를 막는 경우에도 발생할 수 있다. 또한 척수 외상에 의해 이차적으로 발생할 수 있으며 특별한 이유 없이 특발성으로 발생하기도 한다.



MRI scan showing a congenital malformation of the brain and spinal cord called a syringomyelia

사람에서는 Chiari malformation, intra-arachnoid cyst 등의 caudal medulla나 소뇌 부위의 기형과 연관되어 있는 경우가 대부분이다. 7마리의 Cavalier King Charles spaniel을 대상으로 발표된 자료에 따르면 사람의 Chiari와 비슷한 caudal fossa abnormality를 갖고 있는 것으로 확인하였으며 이것은 많은 toy breed와 miniature poodle에서도 관찰된다.

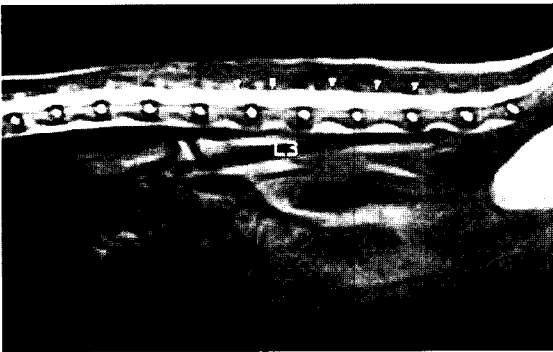
임상증상은 진행성일수도 그렇지 않을 수도 있으며 급성일수도 만성일 수도 있다. 증상 발현 시기는 대부분 성견에서 발생하며 양상도 부위에 따라 달라지게 되는데 경수의 경우 목의 scoliosis(측만증)와 spinal hyperesthesia를 나타내게 된다. Scoliosis의 발생은 액체의 저류로 인해 근육으로 분지하는 LMN에 비대칭성으로 영향을 준 경우 발생하게 된다는 가설과 척수의 등쪽에 위치하는 감각 신경의 비대칭성 손상에 의한 것이라는 가설이 있으며 이 경우 고유감각의 저하가 동반된다. 7마리의 Cavalier King Charles spaniel대상 연구를 보면 첫 임상 증상은 목과 어깨를 지속적으로 굽는 것이었으며 이 후 신경 증상이 진행되어 관찰되었다고 한다.

진단은 척수조영술로 내리기는 어려우며 때론 조영제가 척수실질로 분포하는 양상이 관찰되기도 한다. CT나 MRI를 이용할 때 좀 더 정확한 진단을 내릴 수 있으며 이 때 기저 질환 존재 여부도 함께 관찰할 수 있다.

개와 고양이에 있어 이 질환에 대한 치료법은 거의 알려진 것이 없다. 내과적 치료로는 Glucocorticoid를 acetazolamide를 병행 혹은 병행하지 않는 치료법이 몇몇 경우 효과적이었던 것으로 보고되고 있으며 인의에서는 외과적으로 drainage를 장착하거나 Chiari 가 있는 경우 foramen magnum decompression을 실시하는 것도 성공적인 것으로 보고되고 있다.

### 3. Granulomatous meningoencephalomyelitis (GME)

nonsuppurative meningoencephalomyelitis로 원인은 밝혀지지 않았으나 조직검사 결과를 보면 perivascular region에 Mononuclear cell의 침윤이 보이는 것으로 진단할 수 있다. 한 곳에서 focal하게 발생하거나 multifocal하게 cerebral, brainstem, cerebellar, 그리고 spinal cord에서 관찰할 수 있다. 소형견이나 poodle에서 많이 보이며 척수에 나타나는 경우 경추에서 더 호발하는 것으로 보고되고 있다. 경수에 발생하는 경우 cervical pain, rigidity, paraspinal muscle spasm, tetraparesis와 같은 증상이 급성 진행성으로 보이는 경우가 많다.



진단은 임상 증상과 다른 Myelopathy의 원인을 제거하는 방법이 있을 수 있으며 MRI검사와 CSF검사 시 단백질의 증가 mononuclear pleocytosis, lymphocytes, monocytes의 관찰을 들 수 있다.

치료는 면역 억제제를 이용하게 되는데 prednisone 1-2 mg/kg q12-24h이나 azathioprine을 이용한 치료법이 사용되었으며 임상증상이 호전되는 경우 용량을 감소시킬 수 있으나 다시 증상이 재발하는 경우가 많다. 최근 들어 cytosine arabinoside이 긍정적 효과를 보이는 것으로 보고되고 있으며 이 경우 골수 억압에 관한 검사가 병행되어야 한다.

예후는 소수의 경우 1년여 동안 관리되기도 하지만 치료에도 불구하고 진행되는 질환으로 평균 생존률은 114일 정도 되며 multifocal 한 경우 그 기간은 더욱 짧아진다. 외국의 경우 방사선 치료와 병행할 때 그 생존기간이 더 길어지는 것으로 보고되고 있다.

#### 4. Polyradiculoneuritis

##### 1) Acute idiopathic polyradiculoneuritis (Coonhound paralysis, idiopathic polyradiculoneuritis)

axon과 ventral nerve root의 myelin에 염증이 동시에 발생하는 특발성 염증 질환인 polyradiculoneuritis는 개에 있어서 가장 흔하게 관찰되는 polyneuropathy이다. 고양이는 흔하지 않으나 발생이 보고되고 있다. 이 질환은 사람의 Guillain-Barré syndrome과 상당히 유사한 점을 갖고 있다. 임상 증상은 axon과 myelin의 염증이 발생한 부분과 그 정도에 따라 다르게 나타난다. 사람의 경우 axon의 이상 보다는 demyelination에 의한 증상의 발현이 주요한 부분을 차지 하며 개에 있어서도 ventral root부위의 demyelination이 심한 것으로 확인되었다.

특별한 원인이 밝혀지지 않은 경우 자가면역에 의한 반응을 의심할 수 있다. Coonhound paralysis는 증상이 발현되지 1-2주 전에 racoon에 노출된 경우를 말하며 그러한 history없이 증상이 발현된 경우를 idiopathic polyradiculoneuritis라고 한다.

Acute idiopathic polyradiculoneuritis의 임상증상은 빠르게 진행되는 LMN 부분/완전 마비로 표현될 수 있는데 주로 후지에서 시작하여 결국 전지를 포함하게 된다. 일반적으로 임상 증상이 보인 후 10일 정도 경과 하였을 때 부분/전신 마비 증상을 보이게 되며 빠른 경우 증상 발현이 72시간 정도 만에 이루어 지기도 한다. 특히 증상의 발현이 빠른 경우 생명을 위협하는 호흡 마비 역시 발생할 수 있다. 목소리의 변화나 소실과 함께 안면 근육의 쇠약이 나타나기도 한다.

Spinal reflex는 소실되거나 perineal reflex는 정상으로 확인되면 근육의 hypotonic, neurogenic atrophy가 함께 발현된다. 증상을 보이는 다리라고 할 지라도 고유자세 감각은 살아 있으며 이 test를 실시할 수 있을 정도의 힘이 남아 있다. 머리만 도와주면 음식을 먹거나 마실 수 있으며 대소변은 정상적으로 볼 수 있다. 이런 환자의 경우 다리를 만질 때 과도하게 통증을 느끼는 경우가 많이 있는데 이는 이 질환의 염증성 변화로 인한 특징이라고 할 수 있다.

## 수의학 강좌

진단은 history, signalment, 임상증상의 특징과 빠르게 진행되는 임상 증상의 특성으로 내릴 수 있다. 전기자극을 이용한 근육, 신경의 검사나 생검을 이용할 수 있는데 국내 여건상 쉽지 않은 방법이라고 할 수 있다.

특별한 치료방법은 존재하지 않다. Glucocorticoid가 제안되어 있지만 그 효과에 대한 증거는 없다. 환자의 간호와 재활운동, 적절한 영양이 회복에 중요한 포인트가 된다. 이 질환의 염증기는 일시적인 것으로 생각된다. 그러나 remyelination이 이루어져 어느 정도까지 자라는데 시간이 소요 되기 때문에 그 예후는 비교적 좋으나 몇 주 혹은 몇 달의 시간이 필요하다. 그러나 호흡 마비까지 진행 되 경우 ventilator와 같은 도움이 필요하게 된다.

### 2) Miscellaneous form of polyradiculoneuritis

만성적인 경과를 보이는 polyradiculoneuritis는 개와 고양이 모두에서 흔하지 않은 질환이다. 이러한 경우 그 원인과 병리화적인 기전은 밝혀지지 않았으나 nerve root과 nerve 에 염증세포가 침윤되는 특징을 갖고 있다.

만성적인 혹은 재발하는 polyradiculoneuritis의 경우 몇 주에 걸쳐 느리게 진행되며 뇌신경을 포함하기도 또는 그렇지 않기도 한다. 또한 고유자세 반응 역시 포함 하기도 그렇지 않기도 한다. 진단의 방법은 acute와 마찬가지로 이며 감염이나 종양과 같은 기타 다른 원인에 대한 배제가 필요하다. 몇몇 경우에서 steroid에 반응 하는 것으로 나왔지만 아직 이 질병에 대한 치료 방법과 예후는 밝혀지지 않았다.

## 5. Spinal Neoplasia

가장 흔한 질환은 물론 디스크 탈출증이나 증상이 보일 때 디스크에만 국한 하지 말고 척추 전체에 관심을 가질 필요가 있다. 각각의 척추는 두 가지 이상의 View에서 크기, 모양, Opacity, 경계의 명확성에 관한 평가가 이루어 져야 한다. 종양의 경우 선택적으로 횡돌기나 수직 돌기와 같은 하나의 척추의 작은 부위만 파괴할 수도 있다.

종양의 종류는 그 발생 부위에 따라 다음과 같이 구분할 수 있다.

### ■ 척추와 수막, 신경 실질에서 발생하는 종양

- 척추: osteosarcoma, fibrosarcoma, and hemangiosarcoma, plasma cell tumor/multiple myeloma, lymphoma, cartilaginous exostosis/osteochondroma
- 수막: meningioma

- 신경실질: peripheral nerve sheath tumors (PNST), oligodendroglioma, astrocytoma, ganglioma, nephroblastoma, ependymoma

■ 전이로 인해 발생하는 종양

- prostatic, mammary adenocarcinoma, osteosarcoma, transitional cell carcinoma, melanoma, thyroid carcinoma, pheochromocytoma

특히 고양이의 경우 급성으로 발생하는 후지마비와 같은 신경증상 발생 시 lymphoma의 가능성을 염두에 두어야 한다.

치료 및 예후는 종양의 종류에 따라 달라지며 Meningioma의 경우 수술적인 절제와 방사선 치료 등이 병행되었을 때 240일에서 750일 생존기간을 보이는 것으로 보고되고 있으며 Osteosarcoma의 경우 평균 135일의 생존기간을 보이는 것으로 보고되고 있다.

실제 임상에서 신경이상으로 파행을 보이는 환자의 90%이상은 디스크 탈출증이라고 할 수 있다. 그러나 위에서 살펴 본 질환들은 비록 실제 임상에서 접하기 쉽지 않은 질환이나 모두 해마루에 내원하여 진단되었던 환자들로 국내에 발생하고 있는 질환 들이다. 이번 기회를 통해 이러한 질환들에 대해 기본적인 이론들을 살펴 봄으로써 감별진단 목록을 조금이나마 넓힐 수 있는 계기가 되었으면 한다. 🐾

