

고양이 下部尿路 疾患의 病態生理에 관한 研究

慎沙慶* · 佐藤 基佳 · 宮原 和郎 · 廣瀨 恒夫

忠南大學教 獸醫科大學*

日本帶廣畜産大學 獸醫學科, 獸醫臨床放射線學教室

(1996년 5월 16일 접수)

Studies on the patho-physiological observation of lower urinary tract disease of cats

Sa-kyeng Shin*, Motoyosi Sato, Kazuro Miyahara, Tsuneo Hirose

College of Vet Med, Chungnam National University*

Dept of Vet Med, Obihiro Univ of Agr and Vet Med

(Received May 16, 1996)

Abstract : A study was carried on histopathology of LUTD. Based on this study, it was noted that a plural number of factors and some genetic mechanisms are participating in onset of this disease, which should have to be studied further in future in omnidirections.

Key words : LUTD, spondylosis, patho-physiology, cat.

서 론

Struvite 및 기질에 의해서 형성되어 뇨도에서 발생하는 폐색전(閉塞栓)은 임상적으로 배뇨곤란, 뇨폐, 혈뇨, 구토 및 방광마비 등의 증상을 나타내며, 증상이 개선됨이 없이 시간이 경과하면 탈수나 전해질, 산·염기평형이상, BUN, 크레아티닌 등의 이상을 초래하여 신후성질소혈증을 일으키고 그 결과 신실질장애에 의한 급성신기능부전으로 사망하는 원인이 되고 있다.

저자들은 고양이 하부뇨로질환(lower urinary tract disease: 이하 LUTD 라고 약기)의 병리조직학적 소견과 X-선학적 소견에 대해 최근 보고하였다^{1,2}.

이번에는 뇨도의 폐색전을 형성하는 struvite와 기질, 폐색전의 형성결과 초래되는 방광확장(고도뇨폐)이 신장에 미치는 압력 및 척추증(spondylosis)의 의의를 중심으로 검토하였기에 보고한다.

재료 및 방법

공시 고양이 : 먼저 보고한적 있는² 임상증상으로부터 LUTD라고 진단했던 연령이 1세에서 7세의 수컷 16마리, 암컷 2마리의 18례에 대해 연구하였다.

X-선 촬영법 : X-선 촬영은 소동물용 X-선 투시촬영장치(Hitachi, MMS-105, Tokyo, Japan)를 이용한 lateral과 ventral view의 단순 촬영으로부터 복강내에서 차지하는

Address reprint requests to Dr. Sa-kyeng Shin, College of Veterinary Medicine, Chunam National University, Jae-jeon 305-764, Republic of Korea.

방광확장의 범위에 대해서 그리고 spondylosis에 있어서는 방광 및 신장에 관계되는 neurologic deficiency를 중심으로 검토하였다.

Struvite : 방광의 뇨중에서 얻을 수 있었던 것들을 중심으로 현미경학적으로 검토하였다.

결 과

Struvite : 광학현미경으로 본 뇨중의 struvite결정의 형상은 사진 1에 나타난 것처럼, 각각의 struvite결정이 소량의 기질을 동반하여 연결되어 있는 것이 많았지만 그중에서는 struvite결정이 단독으로 관찰된 경우도 있었다. 단, 기질속에서 세균은 관찰되지 않았다.

방광확장범위 : Lateral view X-선 촬영상으로부터 뇨 폐의 결과 확장된 방광이 복강내에서 차지하고 있는 범위를 모식도로 표시해 보면, 사진 2와 같다. 사진 2의 A 영역은 특별히 방광의 확장 정도가 강한 경우이고, 확장된 방광 선단(경부)이 제 1 요추까지 도달해 있었다. B 및 C 영역은 고도 내지 중등도의 확장범위를 나타내며 방광경부가 각각 제 3 요추 및 제 4 요추에 도달해 있었다. D 영역은 경도의 확장을 나타내며 방광경부가 제 5 요추에 도달해 있었다.

이상의 모식도에서 나타난 방광확장영역에 대한 X-선학적 대표적인 소견은 사진 3, 4, 5 및 6에 나타난 바와 같다. 이번의 사례 중에서, A, B, C 및 D영역이 차지하는 비율은 C영역이 61%로 가장 많고, 다음으로 B, D영역이 각각 17% 그리고 A영역이 5%였다.

Spondylosis : 방광확장의 정도가 C 영역에 속하는 1례에 있어서, 사진 7에 나타난 것처럼 제 6 요추에 spondylosis의 소견이 관찰되었다. 즉, 제 6 요추추체의 변형, Intervertebral disk (L6-7)의 압박상 및 척추 관공의 일부 협소화 (↑)등이 분명하게 관찰되었다.

고 찰

방광이 뇨폐에 의해서 확장되는 원인은 원심성뇨로폐쇄 (distal urinary obstruction)이고 그중에서 1. urethral obstruction, 2. bladder neck obstruction 및 3. neurologic deficiency의 세 가지를 생각해 볼 수 있었다.

이번 방광뇨 중에 보인 struvite 결정은 기질의 양이 소량이었다는 것으로부터 (또 세균이 관찰되지 않았다는

점으로부터) 판단해서, 무균성 struvite성의 요석이었다는 것을 알 수 있었다. 그러나 결정의 성상으로부터 판단해 볼 때 이것들의 결정이 다량으로 요도에 이동했을 경우에는 요도점막이 이상자극 또는 손상을 받은 결과 기질을 형성하고, 소위 struvite 성 뇨로요석전을 형성하는 것을 알 수 있었다. 즉, 요도내에 있어서 기질형성의 유무가, 기질-결정 요도전(尿道栓)의 구축을 좌우하는 중요한 원인이 된다는 것을 알 수 있었다.

이런 병리발생이 맞다고 한다면 사진 2의 모식에서 나타난 방광확장이 복강내에서 차지하는 범위 A-D에 관한 이해는 A(L1)의 범위의 경우에는 요도내의 요석전이 완전하게 obstruction의 역할을 한 경우이고 B, C 및 D의 경우는 요도내에 있는 요석전형성이 부분적이든가 또는 취약해서 기질이 붕괴유출하는 것과 같은 경우일 지도 모른다는 것을 알 수 있었다. Bladder neck obstruction 에 있어서는 urethral obstruction 의 연장선이 있다고 생각할 수 있고, 같은 양상으로 요석전형성 정도를 알 수 있는 경우도 있었다.

어쨌든 임상적 입장에서 요도내에서 요석전을 발생시키고 형성시키는 요석전의 경도를 임상증상이 발현하기 이전에 잠재병변 (latent disease)으로써 추측하는 일이 진단, 치료 및 예후를 판정함에 앞서 실행되어야 할 중요한 앞으로의 과제라고 생각한다.

Spondylosis에 있어서는 neurologic deficiency라고 하는 입장에서 중요한 의의가 있었다.

이번에 관찰한 spondylosis는 그 부분이 제 6요추에서 제 7요추에 걸쳐 존재했다. 해부학적으로 spondylosis병변은 방광을 지배하는 교감신경과 척추신경근부의 척추추간공의 물리적 협소화를 초래하고 있기 때문에 척추신경근절, 척수 신경배근 및 복근, 다시말해서 척추신경배지 및 복지에 이르기까지 신경을 지배한다는 점에서 방광의 기능적 이상을 초래한다는 것을 알 수 있었다.

고도의 지속성 방광확장은 사진 2에서 나타난 것처럼, 복막의 위치이상과 brokenline (↑) 다시말해서, 방광을 지배하고 있는 외측 및 정중방광상의 이상 긴장을 초래하는 결과가 되며, 혈관이 주행하는 외측 방광에 있어서는 물리적으로 방광의 혈액공급이 억제되기 때문에 방광평활근의 조혈성(阻血性)변화를 초래하고 그것이 방광마비를 발현시키는데 있어서 하나의 역할을 한다고 추측되었다.

이상 나타난 원인으로부터 발생하는 방광의 뇨저류는

신장과 방광의 압력관계에 이상을 초래하고 (방광압력이 신장압력보다 높아짐), 그 결과로 인해서 GFR, 사구체여과 및 뇨세관기능 등에 장애가 발생하는 것을 충분히 고려해가며 치료해야 한다고 생각되어진다. 이런 관점에서 생각하면 혈뇨에 대해서 일반적으로 사용하고 있는 약물의 적합여부에 있어서도 다시 생각해 볼 필요가 있을지도 모른다고 생각되어진다.

결론

이번 연구에서는 LUTD의 병태생리에 대해 검토를 했지만 본증의 발병에는 다수의 원인과 또 다른 발병기서가 있을 것으로 생각되어지기 때문에 다방면으로의 연구가 앞으로 필요하다고 생각되어진다.

Legends for figures

- Fig 1. Struvite crystal.
- Fig 2. Schema of dilated cyst sphere.
- Fig 3. Cysto-radiograph of schema A.
- Fig 4. Cysto-radiograph of schema B.
- Fig 5. Cysto-radiograph of schema C.
- Fig 6. Cysto-radiograph of schema D.
- Fig 7. Radiograph of spondylosis (High magnification ↑).

참고 문헌

1. 愼沙慶, 宮原 和郎, 佐藤 基佳 등. 고양이 下部尿路疾患의 病理學的 所見에 관한 研究. 대한수의학회지, 35:785-791, 1995.
2. 愼沙慶, 中川 光義, 內山 博 등. 고양이 下部尿路疾患의 X-線學的 所見에 관한 研究. 대한수의학회지, 35:853-861, 1995.





