韓國臨床獸醫學會誌 第11卷 第1號
Korean J. Vet. Clin. Med.
Vol. 11, No. 1, June, 1994

개에서 발생한 주관절 탈구와 완관절 아탈구의 방사선학적 진단

김상기 · 이정길 · 박인철

전남대학교 수의과대학

서 론

개에서 주관절의 탈구나 완관절의 (아)탈구는 매우 드물게 발생하는데[17,13], 이들은 선천적인 관절의 결함[5,6]이나 관절의 발육 부전[9,12]에 의해 발생하기도 하지만 주로 외상에 의해 발생하는 경우가 대부분이며[8,11,12], 소형견에서 보다는 대형견에서 다발하는 경향이 있다.[1,11] 외상에 의한 이들 관절의 탈구 및 아탈구는 대부분 교통사고나 충돌 또는 장애물을 뛰어넘을 때 발생하는 외력으로 인하여 관절이 과도하게 굴곡되거나 신장됨으로써 발생한다.[7,8,13]

외상에 의한 주관절과 완관절의 탈구시에는 관절의 과신전에 의해 발생되는 張力으로 인하여 관절을 지지하는 인대가 손상되기도 하며 경우에 따라서는 관절을 구성하고 있는 뼈의 골절이 수반되기도 한다.[1,6~9,11] 이와같이 손상된 인대의 종류나 골절된 부위는 탈구의 방향과 탈구의 정도에 많은 영향을 미치며 치료후의 예후에도 큰 영향을 끼친다.[1,7,17] 손상된 인대의 종류나 골절부위에 따라 치료방법이 달라져야 하기 때문에[1,11] 탈구된 관절의 적절한 치료방법을 선택하고 예후를 판정하기 위해서는 정확한 진단이 선행되어야 한다.[8]

주관절과 완관절의 탈구를 진단하고 관절 주위조직의 손상된 정도를 확인하기 위해서는 방사선학적인 검사가 필수적이며 이를 위해서는 해부학적인 지식이 풍부하여야 한다.[4,6,8] 여기에 소개하는 2가지의 증례는 체중이 20kg 이상되는 개에서 사냥도중에 발생한 주관절 탈구와 완관절 아탈구를 방사선학적으로 진단한 것이다.

증례보고

증례 1

체중 20kg, 12년된 잡종 수캐 한마리가 하루전 사냥도중 멧돼지에 들이받치어 좌측 전지에 심한 파행을 호소하며 전남대학교 부속동물병원에 내원하였다. 이 환견은 좌측 전지의 주관절을 신장하지 못하고 굴곡상태를 유지하고 있었으며 환지는 심하게 종창되어 있었으나 외상은 존재하지 않았다. 좌측 전지의 주관절 부위를 촉진하였을 때 심한 동통을 표시하였으며 약간의 열감이 인정되었다. 촉진결과 주관절 탈구가 의심되어 X-ray 검사를 실시하였다. 좌측 주관절 부위의 측방향상 mediolateral view(Fig. 1) 및 두미방향상 craniocaudal view(Fig. 2)을 촬영하였던 바 요골 radius과 척골 ulna이 외측방향으로 탈구 lateral elbow luxation 되어 있음을 확인할 수 있었다.

환축을 xylazine으로 전신마취한 다음, 관절을 굴곡시키어 비수술적으로 정복 closed reduction 하고(Fig. 3), fiberglass casting tape로 환지를 고정하여 약 3주간 운동을 제한하였다. 정복후 이 환축은 매우 건강한 상태를 유지하였다. fiberglass casting tape를 제거한 직후 환지의 미약한 파행이 관찰되었으나 장기간의 포대에 의한 결과로 판단되어 축주에게 환지를 지속적으로 마사지하고 점직적으로 운동시킬 것을 지시하고 퇴원시켰다.

퇴원한지 약 5개월후 환지의 상태를 다시 확인하였던 바 퇴원시에 비하여 경감되긴 하였으나 아직 약간의 파행증상이 남아 있었다. 그러나 외형상의 이상은 관찰할 수 없었다. 환지의 주관절 부위를 두미방향으로 X-ray 촬영한 결과 관절주위에 퇴행성 관절증 degenerative joint disease이 미약하게 발생되어 있었다(Fig. 4).

증례 2

체중 25kg, 4년생의 잡종 암캐 한마리가 사냥도중 갑자기 우측전지의 심한 파행증상을 보여 전남대학교 부속동물병원에 내원하였다. 내원 당시 이환견은 우측 앞발목과 앞발 부위의 피부가 심하게 종창되어 있었고, 보행시 환지의 사용을 회피하였다. 서있을 때는 체중에 의한 부증을 경감하기 위하여 환지를 전방으로 내딛는 자세를 취하였으며, 이때 환측 완관절의 과신전이 인정되었다. 외상은 존재하지 않았고, 환부를 촉진하였을 때 심한 통증을 표시하였다. 완관절에 구조적 변화가 발생하였는지를 알아보기 위하여 X-ray 검사를 실시하였다.

우측 완관절 부위를 두미방향 craniocaudal(Fig. 5) 및 측방향 lateral(Fig. 6)으로 X-ray 촬영하였던 바 前腕手根關節 antebrachiocarpal joint을 비롯하여 대부분의 완관절이 掌側 palmar으로 아탈구 subluxation 되어 있었으며, 부완골 accessory carpal bone 골절의 골편이 확인되었다(Fig. 6).

환축을 xylazine으로 전신마취한 다음 축주의 요구에 따라 아탈구된 관절을 비수술적으로 정복 closed reduction 하고 fiberglass casting tape로 환지를 고정하였으나 예후가 불량하여 약 5주후 다시 X-ray 검사를 실시하였다. X-ray 촬영결과 완관절 탈구의 정도가 더욱 심화되어 있었으며 미약한 퇴행성 관절변화가 인정되었다(Fig. 7). 탈구된 관절의 수술적 정복이 필요하다고 판단되었으나 축주가 원하지 않아 다시 도수정복하고 환지를 고정시킨 후 퇴원시켰다. 그후 이 개는 완관절이 경직되어 지속적으로 파행하였으며 자궁의 감염성 질병으로 인하여 폐사하였다.

고 찰

개에서 외상에 의해 발생한 관절의 탈구 및 아탈구는 심한 파행증상과 탈구된 관절 부위의 종창 및 형태이상 등을 주증으로 하기 때문에 일반적으로 병력의 청취와 환축의 이학적인 검사에 의해 비교적 용이하게 진단할 수 있다.[6,8] 그러나 이러한 방법만으로 탈구된 관절의 정복과 예후판정을 위한 충분한 정보를 얻을 수 없다. 탈구된 관절을 적절히 정복하기 위해서는 탈구의 방향이나 탈구된 정도를 확인하여야 하며 특히 탈구된 관절주위조직의 손상된 정도를 파악하여야 하는데 이러한 사항을 확인하기 위해서는 X-ray 검사에 의한 장확한 진단이 필요하다.[1,6,11]

이 보고의 증례 1은 X-ray 검사결과 좌측 주관절이 완전 탈구된 것으로 진단되었다. 주관절 탈구시 X-ray 검사는 일반적으로 두미방향상과 측방향상으로 실시되는데[6], 측방향에서 촬영한 X-ray 사진에서는 주관절이 탈구된 방향과 탈구된 정도를 정확히 확인하기 곤란하였다. 두미방향의 X-ray 검사에서 요골과 척골이 외측방향으로 완전히 탈구되어 있음을 확인할 수 있었다(Fig. 1 및 2).

주관절은 해부학적으로 관절을 이루는 뼈의 구조가 튼튼하고 여러개의 側副靭帶 collagteral ligaments가 부착되어 관절을 지지하여 주기 때문에 매우 견고하며, 척골의 주돌기 anconeal process가 상완골의 주두와 olecranon fossa와 맞물리어 탈구되는 것을 방지한다. 특히 上腕骨顆 humeral condyle의 아래쪽으로 비탈진 내측 경사면과 상대적으로 큰 상완골의 內側上顆의 능선 medial epicondylar ridge은 요골과 척골이 내측으로 탈구되는 것을 방지한다.[1,3,6] 그러므로 개에서 발생하는 대부분의 주관절 탈구는 외측방향이나 후외측방향 caudolateral 탈구이며, 내측탈구의 발생은 극히 드물다.[1,2,6,9]

탈구된 주관절을 비수술적으로 정복한 후(Fig. 3) 側副靭帶에 손상이 있었는가를 조사하기 위하여 이학적인 검사를 실시하였으나[1] 측부인대의 손상을 인지할 수 없었다. Campbell[2]은 주관절이 탈구된 약 50%의 개에서 측부인대의 심한 손상을 관찰하였다고 하였는데 주관절 탈구시 측부인대 손상의 발생빈도에 대하여는 학자들간에 많은 차이를 보이고 있다.[1,6]

주관절 탈구의 처치방법은 주위 조직의 손상 정도나 탈구된 후 경과된 시간에 따라 달라지지만 보통 비수술적인 방법이 일차적으로 선택된다.[1,6,13] 비수술적인 방법으로 정복된 주관절 탈구의 예후는 관절손상의 정도와 경과시간 그리고 환축의 크기 및 환축의 활동성에 따라 차이는 있으나 보통 탈구된 후 1주일 이내에 정복할 경우 예후는 비교적 양호한 편이다.[1,6,9] 그러나 대부분의 경우 정복후에도 약간의 파행증상이 오랫동안 지속되며, 탈구시 관절면의 손상에 기인하여 다양한 정도의 퇴행성 관절증이 발생된다[1](Fig. 4). 예후에 있어 수술적인 정복과 비수술적인 정복간에 큰 차이는 없는 것으

로 알려져 있다.[1]

증례 2는 X-ray 검사결과 모든 완관절이 掌側으로 아탈구되어 있었다. 이중 手根正中關節 mediocarpal joint이 가장 심하게 아탈구되어 있었으며 제 3완골과 제 4완골의 手根間關節 intercarpal joint 및 手根中手關節 carpometacarpal joints도 비교적 심하게 아탈구되어 있었다. 前腕手根關節 antebrachiocarpal joint은 비교적 미약하게 아탈구되어 있었다(Fig. 5 및 6). 개에서는 완관절의 해부학적인 특성때문에 완전탈구되는 경우는 극히 드물며[8], 개의 완관절중 과신전에 의한 탈구나 아탈구가 가장 빈번히 발생하는 관절은 수근정중관절과 수근중수관절이다.[8,9] 개의 완관절은 여러개의 인대와 부완골을 제외한 모든 완골에 부착된 장측 섬유연골 palmar carpal fibrocartilage에 의해 강하게 지지되는데[3,8], 완관절이 과신전에 의해 아탈구될 경우 이들 인대의 손상이 수반된다.[7,8,11]

Slocum과 Devine[11]은 완관절을 구성하는 인대의 손상을 종류에 따라 다음과 같이 3가지 범주로 구분하였다. 범주 1에서는 橈骨手根關節 radiocarpal joint의 손상과 함께 斜短橈骨側副靭帶 oblique short radial collateral ligament와 掌側橈骨手根靭帶 palmar radiocarpal ligament 및 掌側尺骨手根靭帶 palmar ulnocarpal ligament가 파멸되며, 이로 인하여 橈側腕骨 radial carpal bone이 장측으로 아탈구된다. 橈側腕骨側副靭帶 radial collateral ligaments가 파열되면 앞발목이 외번 된다. 범주 2의 손상에는 accessory carpal bone의 유리된 끝면에 원위쪽으로 부착된 2개의 인대(palmar accessory carpometacarpal ligaments)와 副腕骨 accessory carpal bone과 尺側腕骨 ulnar carpal bone 사이의 짧은 手根間靭帶 short intercarpal ligament가 포함되며, 이로 인하여 前腕手根關節의 과신장을 제한하지 못하게 된다. 이러한 인대들이 파열되면 자세와 운동을 유지하는데 필요한 힘이 감소하며, 환축은 전완부 metacarpus의 장측면이 지면에 닿는 자세로 보행(palmigrade walking)한다. 범주 3에서는 수근정중관절 및 수근중수관절의 인대와 장측섬유연골 palmar fibrocartilage이 파열되며, 이로 인하여 앞발목이 과신장 된다. 본 보고의 증례 2는 임상증상과 X-ray 검사결과로 미루어 볼 때 범주 3에 포함되어 완관절이 아탈구 되면서 수근정중관절 및 수근중수관절의 인대와 장측섬유연골이 손상되었을 것으로 사료된다. 그러나 본 증례에서 파열된 인대의 종류를 더욱 정확히 파악하기 위해서는 stress X선 사진(stress radiographs)을 촬영하였어야 할 것으로 생각된다.[4,8,11]

완관절 탈구의 비수술적인 정복은 성공률이 매우 희박하기 때문에[7,10] 주로 수술적인 방법이 권장되는데 손상된 관절의 종류에 따라 수술방법에 차이가 있다.[11] 최근 가장 많이 사용되고 있는 수술방법은 부분적 완관절고정술 partial carpal fusion이며 증례에 따라서는 범완관절 고정술 pancarpal fusion이 권장되기도 한다.[8,10,11]

이 보고의 두 증례는 개에서 발생한 주관절 탈구와 완관절 탈구의 증례를 방사선학적으로 진단한 것이다. 앞서 언급한 바와 같이 주관절과 완관절의 탈구시에는 관절을 지지하는 인대나 주위 조직의 손상이 수반되고 이러한 손상의 정도는 예후나 치료방법에 많은 영향을 미치므로 탈구된 관절의 치료방향을 설정하고 예후를 판단하기 위해서는 정확한 진단이 선행되어야 한다. 그러므로 이러한 증례는 일선 수의사들의 진료에 도움이 되리라 생각된다.

결 론

이 보고에서는 체중이 20㎏ 이상되는 개에서 사냥도중 각각 외부충격과 완관절의 과신장에 의해서 발생한 주관절 탈구와 완관절 아탈구의 2증례를 방사선학적으로 고찰하였다.

증례 1은 X-ray 검사결과 좌측 주관절이 완전 탈구된 것으로 진단되었다. 주관절 탈구시 X-ray 검사는 일반적으로 두미방향상과 측방향상으로 실시되는데, 측방향에서 촬영한 X-ray 사진에서는 주관절이 탈구된 방향과 탈구된 정도를 정확히 확인하기 곤란하였다. 두미방향의 X-ray 검사에서 요골과 척골이 외측방향으로 완전히 탈구되어 있음을 확인할 수 있었다. 탈구된 주관절을 비수술적으로 정복한 후 側副靭帶에 손상이 있었는가를 조사하기 위하여 이학적인 검사를 실시하였으나 측부인대의 손상을 인지할 수 없었다. 탈구된 관절을 정복한 후 약 5개월에 환지의 상태를 확인하기 위해 X-ray 검사를 실시하였던 바 정복된 주관절 주위에 퇴행성 관절변화가 미약하게 진행되어 있었다.

증례 2는 X-ray 검사결과 모든 완관절이 掌側으로 아탈구되어 있었다. 이중 手根正中關節이 가장

심하게 아탈구되어 있었으며 제 3완골과 제 4완골의 手根間關節 및 手根中手關節도 비교적 심하게 아탈구되어 있었다. 前腕手根關節은 비교적 미약하게 아탈구되어 있었으며, 완관절의 과신장에 의해 발생한 부완골 골절의 골편이 관찰되었다. 이 증례는 임상증상과 X-ray 검사결과로 미루어 볼 때 수근정중관절 및 수근중수관절의 인대와 장측섬유연골이 손상되었을 것으로 사료되었다.

개에서 X-ray에 의한 주관절 탈구와 완관절 탈구의 정확한 진단은 치료의 방향을 설정하고 예후를 판단하는데 꼭 필요한 것으로 이상과 같은 두증례의 방사선학적인 진단은 일선수의사들의 진료에 도움이 되리라 생각된다.

Legends for Figures

Fig. 1. Mediolateral radiographic projections of a lateral elbow luxation in a 12-year-old dog. Normal joint space is not visualized.

Fig. 2. Craniocaudal radiograph showing complete lateral luxation of elbow joint in a 12-year-old dog.

Fig. 3. Mediolateral radiographic projections taken immediately after closed reduction of elbow joint. Note the increased joint space medially.

Fig. 4. Craniocaudal radiograph of the elbow made 5 months after closed reduction, showing mild degenerative joint disease particularly evident on joint space(arrow).

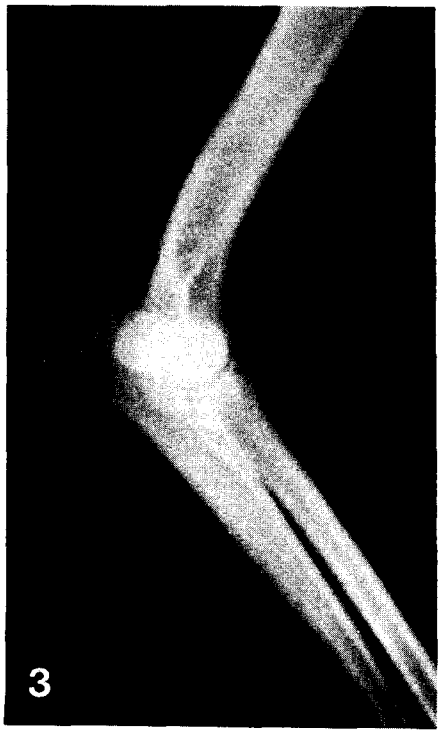
Fig. 5. Craniocaudal view of the right and left carpus showing a sprain-subluxation of the right carpal joints. Note soft tissue swelling of the right carpus. The left carpus appears to be normal.

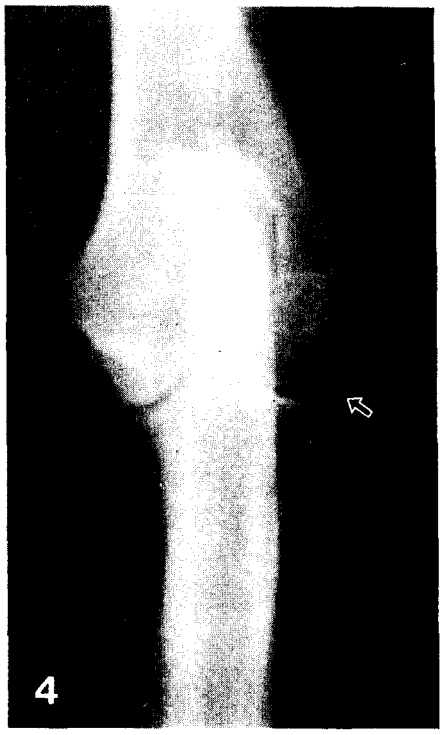
Fig. 6. Lateral radiograph of the carpus showing instability to involve the antebrachiocarpal, mediocarpal and carpometacarpal joints, and avulsion fracture of palmar surface of the accessory carpal bone.

Fig. 7. Lateral radiographic projections taken 5 weeks after closed reduction of the right carpus showing re-subluxation and mild degenerative joint desease of the carpal joints.

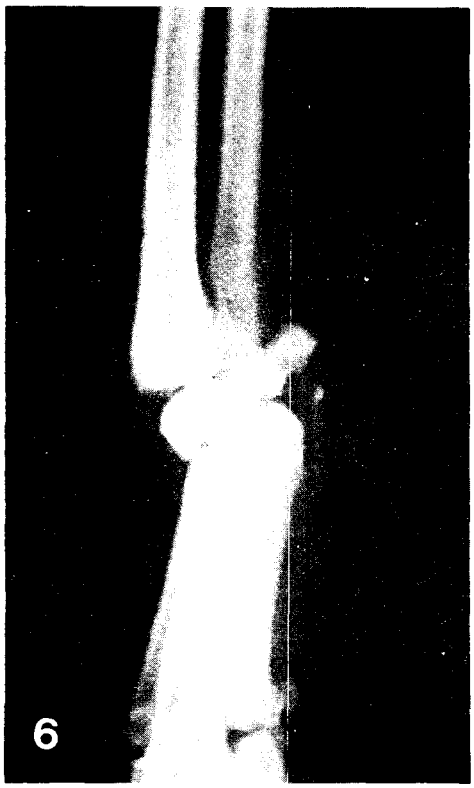
1

2


3


4

R
5


6

7

참 고 문 헌

1. Billings, L.A., Vasseur, P.B., Todoroff, R.J. and Johnson, W. : Clinical results after reduction of traumatic elbow luxations in nine dogs and one cat. J. Am. Anim. Hosp. Assoc.(1992) 28 : 137~142.
2. Campbell, J.R. : Luxation and ligamentous injuries of the elbow of the dog. Vet. Clin. North Am.(1971) 1 : 429~440.
3. Evans, H.E. : Miller's anatomy of the dog. 3rd ed. Philadelphia : WB Saunders,(1993) pp 182~257.
4. Farrow, C.S. : Stress radiography : applications in small animal practice. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1982) 181 : 777~784.
5. Fox, M.W. : Polyarthrodysplasia(congential joint luxation) in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1964) 145 : 1204~1205.
6. Johnson, R.G. and Hampel, N.L. : Elbow luxation. In : Slatter, D.H., ed. Textbook of small animal surgery, Philadelphia : WB Saunders,(1985) pp 2092~2126.
7. Miller, A., Carmichael, S., Anderson, T.J. and Brown, I. : Luxation of the radial carpal bone in four dogs, J. Small Anim. Pract.(1990) 31 : 148~154.
8. Moore, R.W. : Carpus and digits. In : Slatter, D.H., ed. Textbook of small animal surgery. Philadelphia : WB Saunders,(1985) pp 2126~2138.
9. Pederson, N.C., Wind, A., Morgan, J.P. and Pool, R.R. : Joint deases of dogs and cats. In : Ettinger, S.T. ed. Textbook of veterinary internal medicine. 3rd ed. Philadelphia : WB Saunders,(1989) pp 2329~2377.
10. Sexton, R.L. and Hurov, L.I. : Repair of carpometacarpal instability after radiocarpal arthrodesis in a dog. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1978) 172 : 1186~1189.
11. Slocum, B. and Devine, T. : Partial carpal fusion in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1982) 180 : 1204~1208.
12. Stevens, D.R. and Sande, R.D. : An elbow dysplasia syndrome in the dog. J. Am. Vet. Med. Assoc.(1974) 165 : 1065~1069.
13. 서두석 : 獸醫外科學名論講義. 서울 : 전남대학교 출판부. (1989) pp 172~180.

Radiological Diagnosis of Elbow Luxation and Subluxation of Carpal Joint in the Dog

Sang-Ki Kim, D.V.M., Ph.D., **Chung-Gil Lee**, D.V.M., Ph.D.,

and **In-Chul Park**, D.V.M., M.S.

College of Veterinary Medicine, Chonnam National University

Abstract

The purpose of this report is to discribe the radiological findings of traumatic elbow luxation and subluxation of carpal joint which were caused by being hit by a wild animal and forced hyperextension of carpus in two hunting dogs.

In case 1, carniocaudal and mediolateral radiographic examination of the elbow joint revealed that the radius that the radius and ulna were completely luxated laterally. The lateral projection showed the humeral condyles overlying the radial head with an absent joint space, but displacement is apparent on the craniocaudal projection. Incidence of collateral ligament rupture in conjunction with elbow luxation was not recognized on physical examination of the limb after closed reduction. Radiographic examination of the elbow made 5 months after closed reduction revealed only mild degenerative joint disease.

Radiographic examination of the carpus in case 2 demonstrated palmar subluxation of most carpal joints including antebrachiocarpal, mediocarpal carpometacarpal joints, and some intercarpal joints, and avulsion fracture of the palmar surface of the accessory carpal bone. However, the mediocarpal and carpometacarpal joints were most severely affected by tensile forces of hyperextension, and it was concluded that the ligaments of the middle carpal joints and carpometacarpal joints as well as the palmar fibrocartilage were ruptured based on clinical and radiographic findings.

In elbow luxation and subluxation of carpal joints of the dog, differentiation of the joint or joints involved, and ligamentous structures damaged is important in determining whether surgery is necessary and which procedure is most appropriate. And the radiographic findings of these conditions would be of help to practitioners.