

셰퍼드(*German shepherd*)의 천골이 첫째미추골과 장골에 유합된 1례

김종섭 · 이종환¹ · 고필옥 · 조규완 · 김은희² · 원정길*

경상대학교 수의과대학 동물의학연구소

¹건국대학교 수의과대학

²진주국제대학교 가정복지학과

(게재승인: 2003년 11월 28일)

A case of sacrum fused with first caudal vertebra and ilium of German shepherd

Chong-Sup Kim, Jong-Hwan Lee¹, Phil-Ok Koh, Kyu-Woan Cho
Eun-Hee Kim², and Chung-Kil Won*

Institute of Animal Medicine, College of Veterinary Medicine, Gyeongsang National University, Chinju 660-701, Korea

¹College of Veterinary Medicine, Konkuk University, Seoul 143-701, Korea

²Department of family welfare, Jinju international University, Chinju 600-701, Korea

(Accepted: November 28, 2003)

Abstract : The sacrum fused with first caudal vertebra and ilium of a male German shepherd were observed macroscopically. The sacrum and first caudal vertebra were fused, however caudal articular process of the sacrum separated from the cranial articular process of the first caudal vertebra. On the other hand, partial fusion were also observed between the sacrum and ilium. The sacrum and ilium were fused from the cranioventral part of the sacropelvic surface in the wing of ilium to the lateral part of the right cranial articular surface in the sacrum.

Key words : German shepherd, fuse, sacrum, ilium

서 론

정상적인 동물의 척추골 유합은 몇몇 동물 특히 돼지에서는 나이가 들면 1개 또는 그 이상의 미추골이 천골에 유합될 수도 있다 [1, 7, 8, 9, 10]. 닭의 경우 척추골의 유합은 마지막 1개 또는 2개의 흉추골이 요추골과 천추골 및 첫째미추골과 유합되어 복합천골을 형성하고 가장 뒤쪽 몇 개의 미추골이 유합하여 미좌골(Pygostyle)을 형성한다 [1, 2, 7, 8, 9, 10].

동물의 척추골유합에 대한 보고는 김 [6] 등이 아프리카코끼리(*Loxodonta africana*)의 열일곱째흉추골과 열여덟째흉추골의 유합과 셋째요추골, 천골 및 장골의 유합에 대하여 보고한 바 있고, 김 [3] 등은 더러부렛

(Thoroughbred)말의 흉추골유합과 요추골유합의 증례보고에서 열한째와 열두째흉추골이 유합되어 있었고, 넷째요추골의 오른쪽 가로돌기에 뒤쪽모서리밀동의 작은 관절면(facet)이 있어 다섯째요추골의 오른쪽가로돌기의 앞쪽모서리밀동에 작은관절면과 관절하고 있었다고 하였다. 그리고 다섯째요추골의 왼쪽과 오른쪽가로돌기의 뒤쪽모서리밀동에 있는 작은관절면이 여섯째요추골의 왼쪽과 오른쪽가로돌기의 앞쪽모서리밀동에 있는 작은관절면이 서로 관절하고 있다고 하였다. 김 [4] 등은 5지 송아지 둔부에 부착된 과잉후지와 과잉미를 가진 이 둔체에 대한 보고에서 제3경추골과 제4경추골이 유합되어 있었고, 제1-4 흉추골은 정상이었으나, 그 이후의 흉추골은 모양과 수효가 비정상이었으며 척추골몸통이

*Corresponding author: Chung-Kil Won
College of Veterinary Medicine, Gyeongsang National University, Chinju 660-701, Korea
[Tel: 82-55-751-6641, Fax: 82-55-751-5803, E-mail: wonck@gsnu.ac.kr]

유합되어 있었고, 흉추골은 외측으로 굽어져 있었다고 하였다. 김 [5] 등은 제주말의 다섯째요추골과 여섯째요추골의 유합에 대하여 보고한 바 있다.

저자들은 경상대학교 수의과대학 해부학교실에 보관 중인 셰퍼드(German shepherd) 골격표본에서 천골과 첫째미추골이 유합되었고, 천골날개(wing of sacrum)의 귀모양면(auricular surface)과 장골의 귀모양면이 유합되었으며, 장골날개의 내측에 있는 천골결절(Tuber sacrale)이 천골날개의 귀모양면과 그 등쪽부분이 유합된 것을 육안적으로 관찰하고 Digimatic caliper (Mitutoyo Co.)를 이용하여 측정된 결과를 보고하는 바이다.

증 례

셰퍼드 골격에서 왼쪽과 오른쪽 치골은 치골결합(pubic symphysis) 부분이 골화로 완전히 유합되고, 왼쪽과 오른쪽좌골도 좌골결합(ischiatic symphysis) 부분이 골화로 완전히 유합되어 양쪽 관골은 골반결합(pelvic symphysis)을 하고 있었다(Fig. 1, 2). 3개의 천추골은 유합하여 1개의 천골로 되어 있었고, 골화된 천골에 첫째미추골(first caudal vertebra)이 유합되어 있었다. 천골의

뒤쪽관절돌기(caudal articular process)와 첫째미추골의 앞쪽관절돌기(cranial articular process) 부분이 분리되어 있었고, 천골의 뒤쪽부분과 첫째미추골의 앞쪽부분이 서로 유합되어 있었다(Fig. 1, 2). 천골의 몸통과 첫째미추골의 몸통이 서로 유합되어 있었고 천골의 배쪽면(ventral view)에서 왼쪽과 오른쪽에 각각 2개씩의 배쪽천골구멍(ventral sacral foramina)이 있었다(Fig. 1, 2). 천골과 장골(ilium)의 유합은 왼쪽천골날개(left wing of sacrum)의 앞등쪽의 귀모양면(auricular surface)과 왼쪽장골의 천골앞쪽관절면이 배쪽모서리 수평위치에서 앞배쪽방향으로 17 mm 유합되었고, 등쪽으로 15.16 mm의 틈이 나 있었으며 앞쪽관절면의 뒤쪽모서리 수평위치에서 뒤쪽으로 46.96 mm 유합되어 있었다(Fig. 1, 2). 오른쪽장골과 천골은 1군데 유합되어 있었고, 앞쪽에서 보면 천골몸통의 1/2 높이에서 수평으로 외측에 천골날개부분과 장골날개부분이 길이 41.30 mm 유합되어 있었다(Fig. 1, 2).

고 찰

가축의 천골은 동물의 종에 따라 3-5개의 천추골로 구

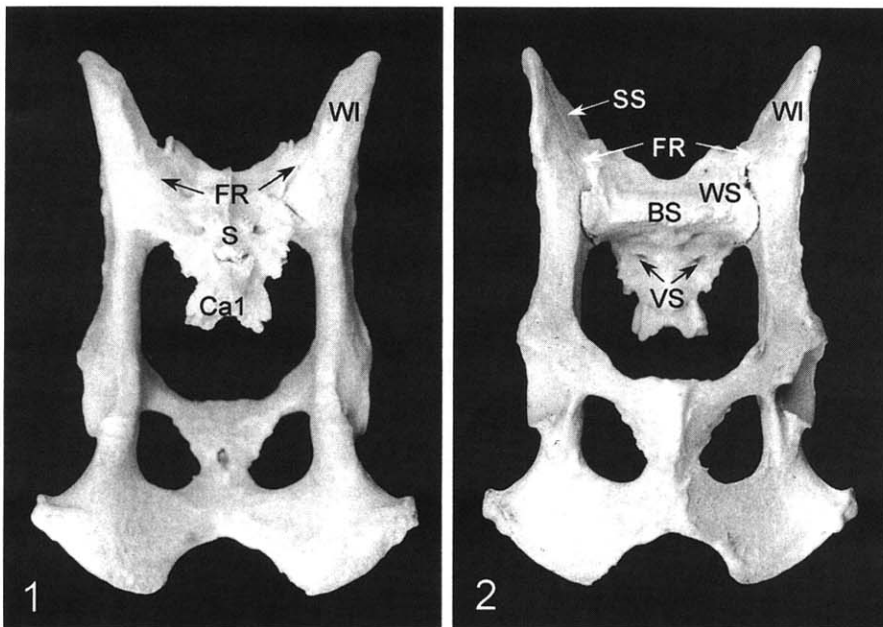


Fig. 1. Dorsal view of sacrum fused with first caudal vertebra and ilium. Ca1: first caudal vertebra; FR: fused region; S: sacrum; WI: wing of ilium.

Fig. 2. Ventral view of sacrum fused with first caudal vertebra and ilium. BS: body of sacrum; FR: fused region; SS: sacropelvic surface; VS: ventral sacral foramina; WI: wing of ilium; WS: wing of sacrum.

성되어 있는데 소와 말은 5개, 토끼, 양, 돼지는 4개 이고, 개와 고양이는 3개로 구성되어 있다. 천추골이 완전히 골화되어 1개의 천골로 유합되기까지는 개와 토끼는 6개월, 돼지는 1년 6개월, 새김질동물류는 3-4년, 말은 4-5년이 걸린다 [1, 7, 8, 9, 10].

조류의 경우 흉추골은 5-7개로 구성되어 있었는데, 4개의 흉추골은 유합하여 유합흉추골(notarium)을 이루며 이 유합흉추골 바로 뒤에 1개의 독립된 흉추골이 있고, 마지막 1-2개의 흉추골은 요추골, 천추골 및 첫째 미추골과 유합천골을 형성한다 [1, 2, 7, 8, 9, 10].

동물의 척추골 유합에 대하여 김 [3] 등은 더러부렛말의 흉추골 유합과 요추골 유합의 증례 보고에서 열한째와 열두째 흉추골이 유합되어 있었고, 넷째요추골의 오른쪽가로돌기에 뒤쪽모서리미등에 있는 작은관절면이 있어 다섯째요추골의 오른쪽돌기에 앞쪽모서리미등에 있는 작은 관절면과 관절하고 있었다고 하였다.

김 [6] 등은 아프리카코끼리의 열일곱째흉추골과 열여덟째흉추골의 가로돌기가 열일곱째흉추골의 뒤쪽관절돌기와 열여덟째흉추골의 앞쪽관절돌기가, 열여덟째흉추골의 왼쪽유두돌기와 열일곱째흉추골의 왼쪽가로돌기가 각각 서로 유합되어 있었고, 척추궁도 서로 유합되어 있었으나, 척추골몸통은 분리되어 있었다고 하였다. 그리고 셋째요추골, 천골 및 장골이 부분적으로 유합되어 있었고, 셋째요추골의 가로돌기와 천골날개의 앞쪽부분이 서로 유합되어 있으나 몸통은 서로 분리되어 약간 넓은 틈새가 있었다고 하였으며 천골의 외측부분과 장골의 천골결절부분이 서로 유합되어 있었다고 하였다. 아프리카코끼리의 천골과 유합된 셋째요추골의 양쪽 가로돌기는 장골날개의 장골거친면(ilial tuberosity) 근처에서 장골과 서로 유합되어 있었고, 셋째요추골의 뒤쪽관절돌기는 천골의 앞쪽관절돌기와 부분적으로 유합되어 마치 천추골처럼 보였다고 하였다. 셋째요추골의 앞쪽면은 천골곶(promontory)과 비슷한 모양을 하고 있었으나 배쪽면은 셋째요추골의 가로돌기와 천골날개의 앞쪽모서리 부분이 서로 유합되어 있었으며, 셋째요추골의 몸통과 천골몸통은 서로 유합되지 않아 가로선(transverse line)이 없었고, 셋째요추골몸통과 천골몸통과의 사이에 약간 넓은 틈새가 형성되어 있었다고 하였다. 천골날개의 앞쪽은 셋째요추골가로돌기 부분과 유합되고, 오른쪽과 왼쪽의 천골날개부분과 장골의 날개부분이 서로 유합되어 있어 이들 골격의 경계는 불분명하였다고 하였다.

본 증례의 세퍼드골격에서는 1개로 유합된 천골이 첫째미추골과 유합되어 있었다. 천골의 뒤쪽관절돌기와 첫째미추골의 앞쪽관절돌기 부분만 분리되어 있었고, 천골의 뒤쪽부분과 첫째미추골의 앞쪽부분이 서로 유합되

어 있었다. 이는 돼지의 경우 나이가들면 1개 또는 2개 이상의 미추골이 천골에 유합될 수도 있다고 한 보고와 비슷하였다 [1, 7, 8, 9, 10].

본 증례에서 왼쪽천골날개의 앞동쪽의 귀모양면과 왼쪽장골의 앞쪽관절면의 배쪽모서리와 수평위치에서 앞배쪽방향으로 유합되어 있었으나, 등쪽으로 장골과 천골이 분리되어 있으며, 천골의 앞쪽관절면의 뒤쪽모서리 수평위치에서 뒤쪽으로 유합되어 있었다.

결 론

세퍼드(German shepherd) 골격에서 천골이 미추골과 유합되고 장골과도 유합된 증례를 육안적으로 관찰하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

첫째미추골과 천골이 유합되어 있었는데 천골의 뒤쪽관절돌기와 첫째미추골의 앞쪽관절돌기는 분리되어 있었다. 천골과 장골의 유합은 천골의 오른쪽앞쪽관절면의 외측에서 앞쪽장골날개의 천골골반면(sacropelvic surface)이 앞배쪽 방향으로 유합되어 있었다. 천골의 왼쪽은 뒤배쪽의 앞배쪽 천골구멍의 외측부위에서 천골과 장골이 앞동쪽으로 유합되고, 천골의 앞쪽관절면 외측에 앞쪽으로 틈이 있었으며, 앞배쪽으로 유합되어 있었다.

참고문헌

1. 김무강, 김종섭, 김창기, 류시윤, 백영기, 신태균, 양홍현, 윤여성, 이성준, 이인세, 이홍식, 임정택, 장병준. 수의학부학. pp. 44-57, pp. 882-888. 정문각. 서울. 1994.
2. 金鍾涉, 金昌煥, 金明玉, 李宗奭. 脊椎動物解剖學. pp. 181-199, pp. 392-397, 개정판. 螢雪出版社. 서울. 1999.
3. 김종섭, 송치원, 조규현, 이상래, 양제훈, 원청길. 말의 흉추골유합과 요추골변형의 1례. 대한수의학회지. 2003, 43, 5-9.
4. 金鍾涉, 安東元, 鄭順熙. 五肢 송아지 臀部에 부착된 過剩後肢와 過剩尾를 가진 二臀體. 大韓獸醫學會誌. 1990, 30, 401-406.
5. 김종섭, 원청길, 서명득. 제주말의 요추골유합 1례. 대한수의학회지. 2003, 43, 1-3.
6. 김종섭, 원청길, 조규현, 조규완, 박중석, 노규진. 아프리카코끼리(*Loxodonta africana*)의 흉추골유합과 요추골, 천골 및 장골이 유합된 1례. 대한수의학회지. 2002, 42, 131-136.
7. 白泳基. 獸醫比較解剖學. pp. 36-100, 改訂版. 正文閣. 서울, 2003.
8. 尹錫鳳. 家畜比較解剖學. pp. 4-55, 文運堂. 서울. 1988.

9. **Dyce, K. M., Sack, W. O. and Wensing, C. J. G.** *Textbook of veterinary anatomy*. pp. 35-45, pp. 816-819, 2nd ed. Saunders. Philadelphia, 1986.
10. **Getty, R.** *Sisson and Grossman's The anatomy of the domestic animals*. pp. 24-32, pp. 255-304, pp. 741-758, pp. 1790-1801, 5th ed. Saunders. Philadelphia, 1975.