

외상 후 우연히 발견된 고리뼈 활의 선천적 결손 (증례 보고)

목포중앙병원 외과

이 승 택

- Abstract -

Congenital Defects of the Atlantal Arch Presenting Incidentally after Trauma

Seung Taeck Rhee, M.D.

Department of Surgery, Mok-Po Jung Ang General Hospital, Mokpo, Korea

A 55-year-old woman was seen in the emergency department with posterior neck pain and a headache after a traffic accident. Physical examination revealed tenderness on palpation over the posterior skull and a midline spinous process of the cervical spine without neurologic deficit. A plain radiograph of the cervical spine demonstrated the absence of the lateral portion of the posterior arch of the atlas and very lucent shadowing of the anterior midline of the atlas, suggesting a fracture of the anterior arch. On three-dimensional computed tomography (CT) of the cervical spine, anterior and posterior bony defects of the atlas were noted. Well-corticated defects were noted with sclerotic change and with no evidence of soft tissue swelling adjacent to the bony discontinuities, consistent with a congenital abnormality. With conservative therapy, the patient gradually showed a lessening of the midline tenderness. Careful investigation with radiography or CT is needed for these patients to avoid confusion with a fracture, because these patients seldom need surgical treatment.

Key Words: Atlas, Neurologic deficit, Congenital abnormality, Computed tomography

I. 서 론

고리뼈(제1경추, atlas) 활(arch)의 선천적 이상(결손 혹은 무형성)은 드문 질환으로 발생과정에서 골화중심(ossification center) 혹은 연골형성의 이상으로 나타난다.(1-3) 대

부분의 경우 특별한 문제를 일으키지 않기 때문에 모르고 지나다가 다른 이유로 검사를 하던 도중에 우연히 발견되는 수가 많다. 우리는 경추부의 외상으로 인해 정밀검사를 하던 중 발견된 것으로 자칫 외상으로 인한 골절 등과 혼란을 야기할 수 있는 고리뼈 활의 선천적 이상을 보고하고자 한다.

* Address for Correspondence : **Seung Taeck Rhee, M.D.**

Department of Surgery, Mok-Po Jung Ang General Hospital,
815-8 Seokhyeon-dong, Mokpo-si, Jeollanam-do, Korea

Tel : 82-61-280-3393, Fax : 82-61-282-3750, E-mail : stlee@mail.daebul.ac.kr

Submitted : February 8, 2013 **Revised** : February 10, 2013 **Accepted** : February 12, 2013

II. 증 례

55세 여자 환자가 교통사고 후에 본원 응급실을 방문하였다. 환자는 사고 당시 잠시의 의식 소실 후에 발생한 뒷목의 통증과 두통을 호소하였다. 이학적 검사상 두개의 후면과 경추의 중앙부 가시돌기에 압통이 관찰되었다. 신경학적인 증상은 없었으며 이전의 외상이나 만성 통증 등과 같은 경추의 질환 과거력도 모두 부인하였다.

경추의 X-선 검사(lateral and open mouth view)에서 고리뼈 후방부 활의 측면 부분의 결손이 관찰되었고, 고리뼈 전방부 활의 중앙부에도 반투명의 음영이 관찰되어 골절의 의심되었다(Fig. 1). 이에 전산화단층촬영을 시행하였고, 경추의 3차원 전산화단층촬영 영상에서 고리뼈의 전방부 및 후방부 활의 결손이 있었고, 특히 후방부 활은 양쪽 측면 활이 존재하지 않는 소견이 있었다(Fig. 2). 전반적으로 피질골의 형성이 잘 되어 있는 결손 부위는 경화적 변화(sclerotic change)가 관찰되었고, 뼈의 단락이 있는 주변 조직의 부종은 보이지 않아 선천적 이상에 합당한 소견이었다(Fig. 3).

환자는 신경학적 증상이 없었고 영상학적 검사에서 경추의 불안정성의 소견이 관찰되지 않아 이에 대증적인 치료를 시행하였고, 점차 통증의 호전을 보인 후 입원 21일째 퇴원하였다.

III. 고 찰

고리뼈는 3개의 일차 골화중심 들로부터 형성 된다. 전방

의 골화중심은 전방 결절(tubercle)을, 그리고 2개의 측방의 골화중심은 가쪽덩이(lateral masses)와 후방부 활을 형성하게 된다.(1) 보통 5~9세 정도에 전방의 골화중심과 측방의 골화중심이 유합 되는데, 전방의 골화중심이 발생하지 않거나 이상이 생기면 전방 활이 정상적으로 형성되지 않고, 이는 2개의 측부 골화중심과 유합하지 못하여 결국 고리뼈 전방 활의 결손이 생기게 된다.(2) 고리뼈의 후방 활은 출생 시 양쪽 측방의 골화중심에서 연골의 형태로 거의 유합되어 있는데, 보통 3~5세 정도에 연골의 성장으로 완전히 유합하게 된다.(3) 간혹 네번째 골화중심이 후방 결절에 나타나기도 하는데, 이러한 경우에는 측방 골화중심과 유합되어 후방 활을 형성한다.(4) 따라서 후방 활의 결손은 골화중심의 이상보다는 주로 연골의 발생과정의 이상으로 발생한다.(5)

고리뼈 전방 활의 결손은 전 인구의 약 0.09~0.1%에서 발생하는 것으로 보고되고 있고,(6) 대부분의 환자에서 후방 활의 결손과 동반된다고 알려져 있다.(7) 1153명을 대상으로 한 우리나라의 연구에서 권 등(8)은 우리나라의 고리뼈 활의 결손이 0.95%가 발생한다고 보고하였다.

경추 외상에 의한 결손 및 불안정성과 선천적인 결손 및 불안정성을 감별하는 것은 중요하다. 고리뼈 활의 선천적 결손은 그 자체로는 특별한 증상을 일으키지 않지만, 외상과 같이 다른 원인에 의해 고리중쇠뼈(atlantoaxial)의 불안정성(instability)과 그로 인해 생기는 척수 압박으로 신경학적 증상들이 나타나기도 한다.(9) 신경학적인 증상들은 사지 근력의 약화나 감각이상 등으로 나타난다.(10) 특별한 증상이 없는 경우에는 대개 모르고 지내다가 이 증례에서처럼 외상

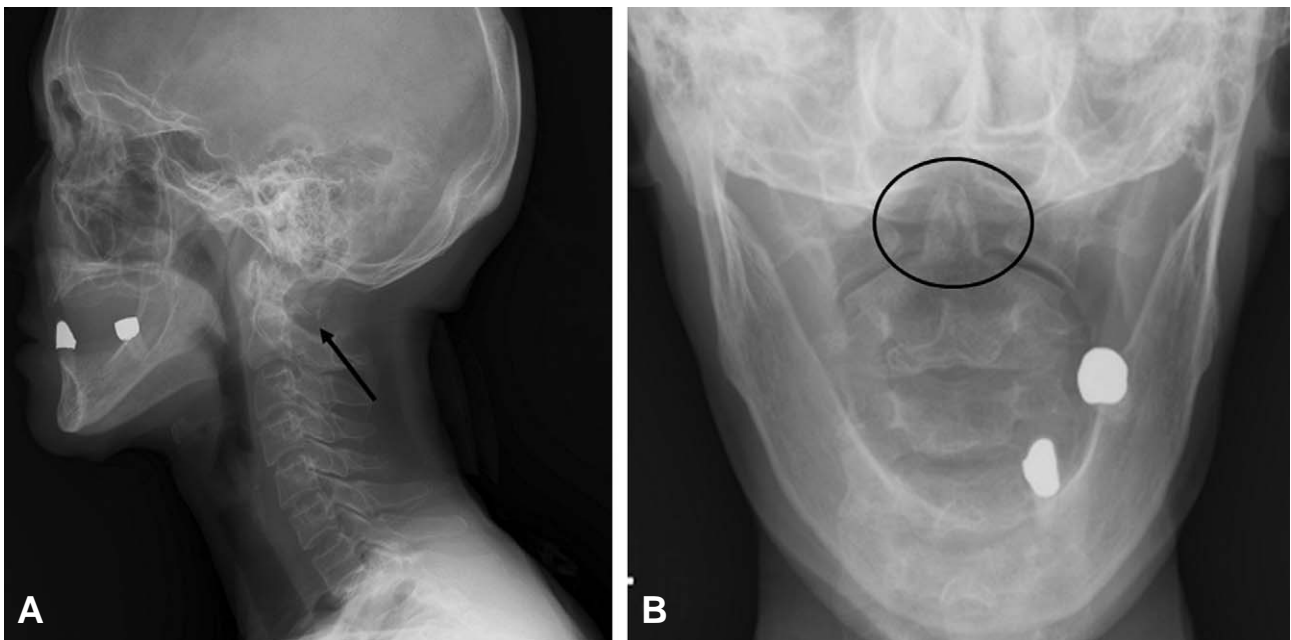


Fig. 1. Plain radiograph of the cervical spine. Lateral view (A) demonstrated the absence of the lateral portion of the posterior arch of the atlas. (arrow) Open mouth view (B) demonstrated very lucent shadowing of the anterior midline of the atlas, suggesting a fracture of the anterior arch. (circle)

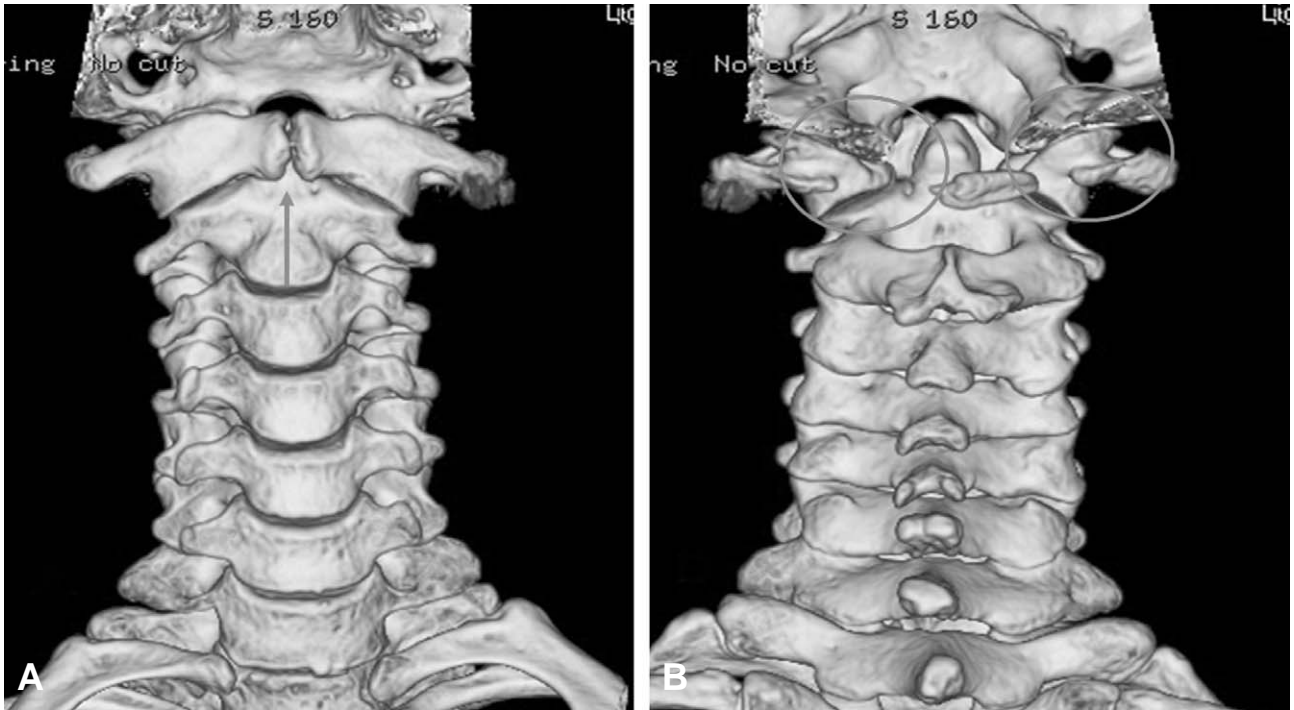


Fig. 2. Three-dimensional CT of the cervical spine. The anterior arch of the atlas was observed bony cleft in midline. (A, arrow) The posterior arch of the atlas showed bilateral bony defects. (B, circles)



Fig. 3. CT of the cervical spine. Well-corticated defects were noted with sclerotic change and no evidence of soft tissue swelling adjacent to the bony discontinuities.

후에 영상학적인 검사들을 통해 유연히 발견하게 된다. 이때에는 단순 방사선 촬영만으로는 외상에 의한 것인지 선천적 이상에 의한 것인지를 감별할 수 없는 경우가 많기 때문에 전산화단층촬영을 하는 것이 요구된다.(11) CT 촬영은 척추 외상에 있어서 매우 유용한 검사이며, 3차원 전산화단층촬영을 추가 하면 결손 된 부분의 변연부의 상태와 전체적인

형태 그리고 뼈의 경화정도 등에 따라서 골절과 감별하는 것이 더욱 용이하다. 그리고 경추 굴곡-신전 외측위 단순 방사선 영상과 자기공명영상을 통해 경추의 불안정성을 확인할 수 있다. 특히 자기공명영상에서는 척수의 음영 변화를 통해 척수 손상여부를 직접 확인할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 감별을 위한 다른 검사로 뼈 스캔을 실시할 수도 있다. 또한 외상성과 선천성을 감별할 수 있는 다른 소견으로는 외상이 의심되는 경추 주변의 연부조직의 부종의 유무이다. 외상에 의한 경추의 손상에는 주변 조직의 부종이 동반되기 때문이다.

치료를 결정함에 있어서 고리중쇠뼈의 불안정성의 유무와 신경학적 증상의 유무가 가장 중요한 기준이 된다.(12) 영상학적 검사(경추 굴곡-신전 외측위 단순 방사선 영상)에서 불안정성이 확인되거나 뚜렷한 신경학적 증상이 있는 환자가 아니라면 대부분 대증적인 치료만으로 충분하다. 불안정성이 확인되거나 신경학적 증상이 있는 환자들은 수술적인 치료를 하게 되는데, 수술은 문제가 되는 활, 즉 척수를 압박하고 있는 결절이나 활을 제거하는 방법으로 실시하며 증상이 나타난 후 가능한 빨리 시행하면 특별한 합병증 없이 완치될 수 있다.

선천적인 고리뼈 활의 결손은 그 빈도가 매우 드물지만, 외상으로 인한 골절과 혼동될 수 있어 감별해야 하는 중요한 질환 중의 하나이다. 또한 경미한 외상에도 갑작스러운 신경학적 이상을 일으킬 수 있기 때문에 현재 증상이 없다 하더라도 확인하는 것이 중요하다. 따라서 단순 영상학적 검사에

서 고리뼈 활의 결손이 우연히 발견되거나 의심이 되는 경우에는 전산화단층촬영을 통해 이를 감별하고 동반하는 다른 선천적 이상이 없는지 확인해야 한다.

REFERENCES

- 1) Atasoy C, Fitoz S, Karan B, Erden I, Akyar S. A rare cause of cervical spinal stenosis: posterior arch hypoplasia in a bipartite atlas. *Neuroradiology* 2002;44:253-5.
- 2) Chalmers AG, Gallegos NC: Spondyloschisis of the anterior arch of the atlas. *Br J Radiol* 1985;58:761-3.
- 3) Klimo P Jr, Blumenthal DT, Couldwell WT: Congenital partial aplasia of the posterior arch of the atlas causing myelopathy: case report and review of the literature. *Spine* 2003;28:E224-E228.
- 4) Dorne HL, Lander PH: CT recognition of anomalies of the posterior arch of the atlas vertebra: differentiation from fracture. *AJNR Am J Neuroradiol* 1986;7:176-7.
- 5) Richardson EG, Boone SC, Reid RL: Intermittent quadriparesis associated with a congenital anomaly of the posterior arch of the atlas. *J Korean Neurosurg Soc* 46 December 2009 Case report. *J Bone Joint Surg Am* 1975;57:853-4.
- 6) Garg A, Gaikwad SB, Gupta V, Mishra NK, Kale SS, Singh J: Bipartite atlas with os odontoideum: case report. *Spine* 2004; 29:E35-E38.
- 7) Gamble JG, Rinsky LA: Combined occipitoatlantoaxial hypermobility with anterior and posterior arch defects of the atlas in Pierre-Robin syndrome. *J Pediatr Orthop* 1985;5:475-8.
- 8) Jong Kyu Kwon, Myoung Soo Kim, Ghi Jai Lee. The Incidence and Clinical Implications of Congenital Defects of Atlantal Arch. *J Korean Neurosurg Soc* 2009;46:522-7.
- 9) Currarine G, Rollin SW, Diehl JT. Congenital defects of the posterior arch of the atlas. *Am J Neuroradiol* 1994;15:249-54.
- 10) Sharma A, Gaikwad SB, Deol PS, Mishra NK, Kale SS: Partial aplasia of the posterior arch of the atlas with an isolated posterior arch remnant: findings in three cases. *AJNR Am J Neuroradiol* 2000;21:1167-71.
- 11) Bauchulis BL, Long WB, Hynes GD, et al. Clinical indications for cervical spine radiographs in the traumatized patient. *Am J Surg* 1987;153:473-8.
- 12) Clarke CR. Congenital malformations. In: *The cervical spine*. 3rd edn. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998:336-7.