

17개월 환아의 하악 정중부 골절 및 과두 골절: 케이스레포트

최경화¹, 김미선^{1,2}, 남옥향^{2,3}, 최성철^{2,3}, 김광철^{1,2}

¹강동경희대학교병원 치과병원 소아치과

²경희대학교 치과대학 소아치과학교실

³경희대학교 치과병원 소아치과

Mandibular Symphyseal and Condylar Fracture in a 17-month-old Child: A Case Report

Kyunghwa Choi¹, Mi Sun Kim^{1,2}, Ok Hyung Nam^{2,3}, Sung Chul Choi^{2,3}, Kwang Chul Kim^{1,2}

¹Department of Pediatric Dentistry, Kyung Hee University Dental Hospital at Gangdong

²Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Kyung Hee University

³Department of Pediatric Dentistry, Kyung Hee University Dental Hospital

This case report is the management of mandibular symphyseal and condylar fracture in a 17-month-old girl. A 17-month-old girl was brought to the Department of Pediatric Dentistry, Kyung Hee University Dental Hospital at Gangdong, Seoul, Korea with a history of a fall from a chair last night. The clinical and radiological examination showed right condyle head fracture and mandibular symphysis fracture between lower central right and left incisors. Under general anesthesia, the mandibular symphysis fracture was reduced and stabilized a prefabricated acrylic splint with circum-mandibular wiring. The splint and wiring were removed after 3 weeks. Although the facial asymmetry was observed after 2 year follow-up, there were no malocclusion and temporo-mandibular joint problems.

When mandibular fractures occur in young age, the affected children may have an increased risk of growth disturbances. Mouth guard could prevent injuries of teeth, soft tissue, and jaws from trauma. The clinicians should emphasize the importance and advantages of a mouth guard to young patients with sport activities to decrease an extent of injuries.

Key words : Pediatric mandibular fracture, Facial trauma in children, Circummandibular wiring reduction, Mouth guard in children

서 론

소아에서 악안면 골절을 동반한 외상의 유병률은 0.6 - 1.2% 정도로 발생률이 낮은 외상이다. 하지만 소아 악안면 골절 발생시 하악에서 발생할 확률은 20 - 50%이다. 일반적으로 하악 골절은 과두하방, 하악각 부위에서 가장 흔하게 발생하며, 하악 정중부 (Mandibular symphysis and parasymphysis)에서는 흔하게 발생하지는 않는다.¹⁻⁴

하악골절 치료 시 정복(reduction)은 비관혈적정복 (closed reduction) 과 관혈적정복(open reduction)으로 나누며, 고정(fixation)은 직접과 간접의 두 가지 방법으로 행해진다. 직접 고정은 관혈적 정복으로 노출된 골절부위를 가로질러 고정이 이루어진다. 간접 고정은 골절편의 비가동화로 이루어지는데, 하악에서 악간고정(intermaxillary fixation)이 가장 많이 사용된다.⁵ 하지만 성장기 어린이에서는 직접 고정 시 악골 내 자라고 있는 치배의 발육저해를

Reprint request to: Kwang Chul Kim, DMD, MSD, PhD Chair and Professor
Department of Pediatric Dentistry, Kyung Hee University Hospital at Gangdong, Seoul, Korea.
Tel: 82-2-440-7506 Fax: 82-2-440-7549 Email: juniordent@hanmail.net

가져올 수 있으며, 간접고정 시 필요한 일정 수 이상의 치아가 없는 경우 악간고정도 적용하기 어려울 수 있다.^{6,7}

본 논문에서는 유치열이 완성되지 않은 상태의 17개월 영아에서 외상으로 인해 하악의 과두와 하악정중부에 골절이 발생하여 치료한 증례를 보고하고자 한다.

증례

생후 17개월 환아가 지난 밤 의자에서 낙상하여 발생한 구강 내 출혈을 주소로 본원 소아치과에 내원하였다. 환아는 평소 특이병력은 없었으며 보호자로부터 외상 후 환아의 의식소실이나 구토 증상이 없었음을 확인하였다. 임상 검사 결과 하악 좌 우측 유중절치 사이에 수직의 잇몸 열상이 관찰되었으며, 두 유중절치 절단연의 높이 차이가 관찰되었으나 각 치아의 동요도는 없었다(Fig 1A). 치근단 방

사선 사진에서는 골절 여부가 명확하게 확인되지 않아, 콘빔 컴퓨터 단층촬영(cone-beam computed tomography, CBCT)을 시행하였다(Fig 1B). CBCT 촬영은 chloral hydrate와 hydroxyzine를 이용한 경구투여 의식하 진정 하에 시행되었다. 영상 검사 결과 하악 정중부 골절과 우측 과두두부의 골절이 관찰되었다(Fig 2).

전신마취 하 하악 정중부 골절의 정복을 계획하였고, 하악골의 고정(fixation)을 위해 사용 할 장치를 제작하였다. 고정을 위한 충분한 치아가 없었기 때문에, 하악주위결찰법(Circumferential wiring)으로 정복을 계획하였고, 스플린트 장치 제작이 필요하였다. 술 전 검사 시 하악 인상을 채득하여 석고모형을 제작하였으며, 기공과정에서 하악 석고모형의 정중부 골절을 재현한 뒤 정복하여 아크릴릭 레진 스플린트 장치를 제작하였다(Fig 3). 전신마취 하에 하악 정중부 골절을 정복한 후 하악주위결찰법으로 고정

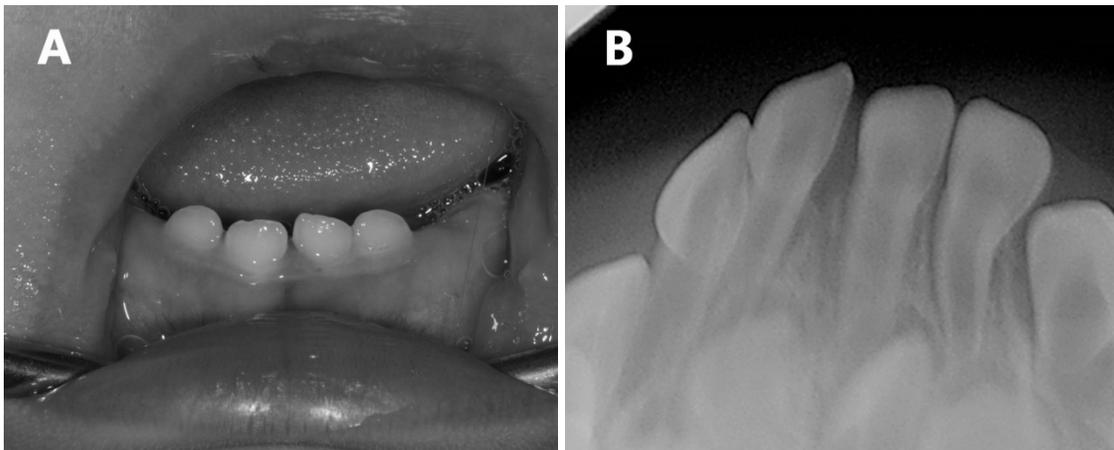


Figure 1. 초진 시 구내임상사진(A) 및 치근단방사선사진(B).



Figure 2. 초진 시 콘빔 컴퓨터 단층촬영 사진. (A) Axial view of the mandibular symphysis fracture. (B) Coronal view of the right condyle head fracture.

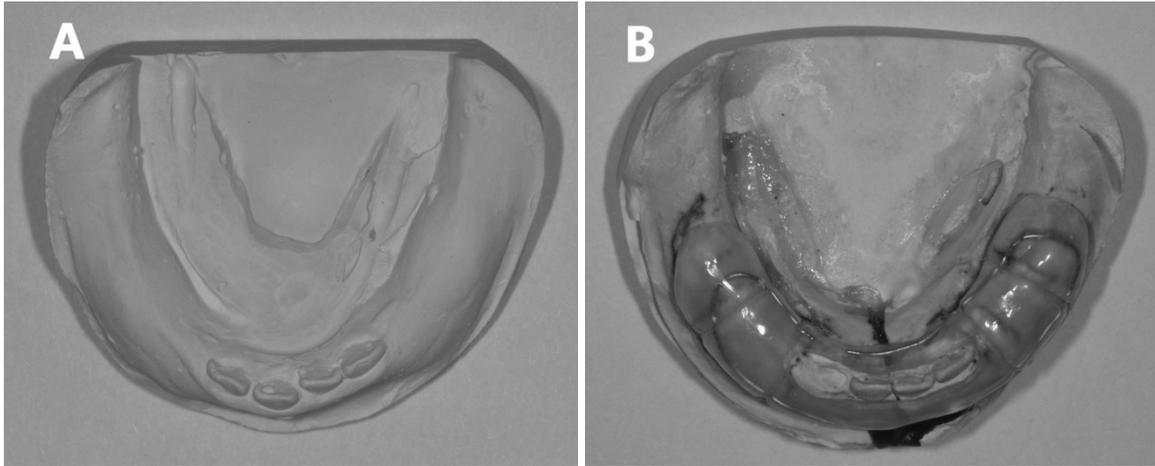


Figure 3. 술전 모델(A)과 수술 시 사용 될 아크릴릭 레진 장치(B)로, 하악 석고모형 상에서 골절부위 재현 후 정복하여 제작하였음. 아크릴릭 레진 장치의 하악주위결찰법(circumferential wiring) 시 와이어가 위치할 부위에 압흔(indentation)을 관찰할 수 있음.

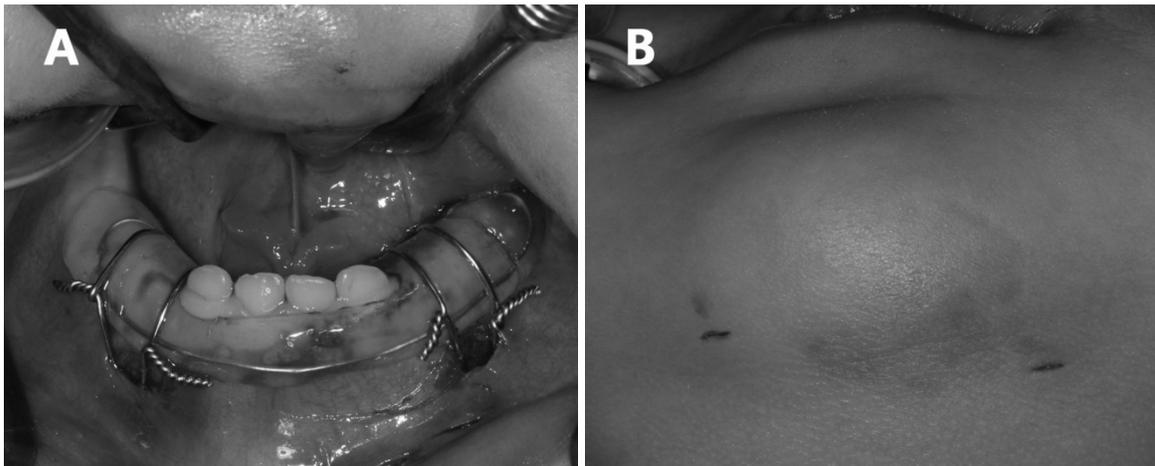


Figure 4. 정복 후 고정된 수술 사진(A)과 하악주위결찰법 시행 시 구강 외에서 접근을 위한 하악 하연의 절개선(B).



Figure 5. 수술 후 3주. 아크릴릭 레진 정복 장치 제거 후 하악 전치부 정복된 사진. 구강위생관리가 용이하지 않아 치은 부종이 관찰됨.

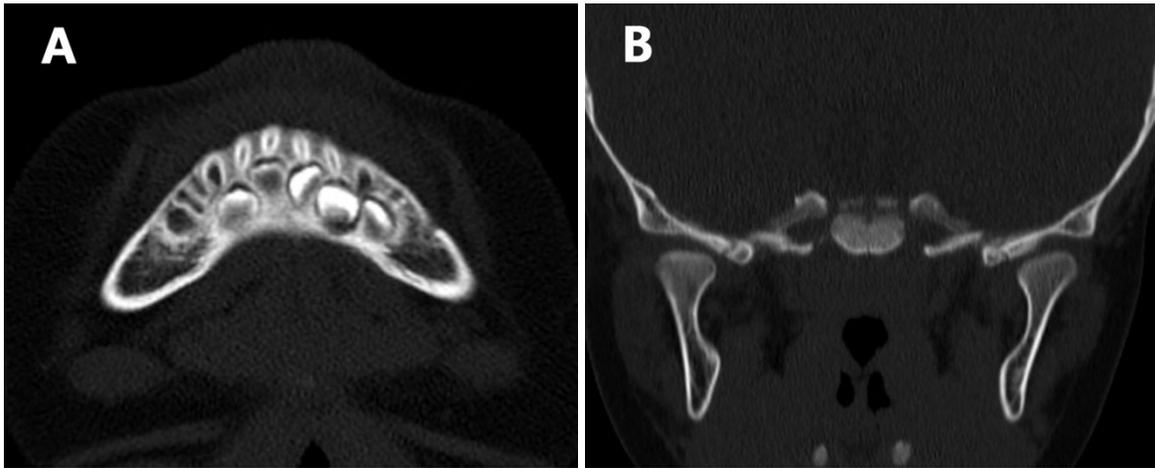


Figure 6. 치유된 하악 정중부 골절부위(A)와 우측 하악과두 부위(B).

하였다(Fig 4). 환아는 수술 이틀 후 퇴원하였으며, 3주 후 chloral hydrate와 hydroxyzine의 경구투여와 아산화질소 흡입진정 동반한 의식하 진정 하에서 고정장치를 제거 하였다(Fig 5).

6개월 후 경과 관찰을 위하여 내원하였을 때 골절부위의 치유와 우측과두 골절의 치유 정도를 확인하기 위하여 CBCT를 촬영하였다. 하악정중부 골절과 과두 골절이 회복상태가 양호하였다(Fig 6). 이후 6개월 간격으로 경과관찰 하였고, 술 후 2년 체크 시 약간의 안모 비대칭이 관찰되었으며, 교합이상 및 측두하악관절의 유착, 하악기능 제한 등 다른 합병증은 보이지 않았다.

총괄 및 고찰

소아의 골격은 성인보다 상대적으로 덜 석회화 되어있으며 탄성을 가지기 때문에 안면부 외상 발생시 악안면 골절의 발생률이 성인보다 낮은 편이다. 하지만 악골 내 존재하는 치배들로 인하여 골 지지체의 비율이 상대적으로 적어 골절에 취약할 수 있는 것으로 알려져 있다.^{7,8}

하악 골절 발생 시 주로 나타나는 증상은 기능 부위의 동통과 압통이 있으며, 저작곤란을 호소하거나 제한적인 하악 기능을 보이게 된다. 그리고 골절 부위의 부정 교합과 이상 동요가 있을 수 있으며, 하치조 신경이 파절선에 위치하게 되면 지각 둔화를 보이기도 한다.⁵ 하지만 자기 의사 표현을 할 수 없는 영아, 소아에서 하악 골절 발생 시 저작곤란이나 교합의 변화를 표현할 수 없기 때문에, 의료진은 하악 기능 검사 및 골절 부위 부정교합 혹은 변위를 면밀히 검사하고, 골절 의심 시 방사선학적 검사를 적극적으로 고려해야 할 것이다.

골절치료의 일반적인 원칙은 정복, 고정 및 기능훈련으

로, 골절 전 상태로 골 절편을 정복하여 고정함으로써 골절 부위에 골 결합을 통하여 치유를 유도하는 것이다. 골 절편이 움직이면 골 결합이 일어나지 않으며 환자는 통증과 함께 불편감을 호소한다. 따라서 정복 후 골치유를 위하여 3-6주의 고정기간이 필요하다.⁵ 어린이에서 플레이트를 이용한 관혈적 정복으로 치료 시 악골 내 자라고 있는 치배의 발육 저해를 가져올 수 있어 유치열기, 혼합치열기 소아에서는 사용하기 어렵다.⁶ 또한 악간 고정에서는 골절선 주위 치아를 결찰하여 고정을 얻기 문에 일정 수 이상의 치아가 필요하다. 따라서 이 방법은 무치악 환자나 본 증례와 같이 유구치가 맹출하지 않은 초기 유치열기 환자의 골절에는 적용할 수 없다. 만약 악골 골절 시 골절부위를 정복 후 고정해 줄 치아가 충분하지 않다면, 본 증례와 같이 하악주위 결찰법을 이용한 하악단독고정법(monomaxillary fixation)이 필요할 수 있다. 이 술식은 골절 부위 위에 스플린트를 적용한 다음 하악골 골체부를 스플린트와 함께 2-3개의 강선으로 묶어 고정하는 방법이다. 고정 후 골의 치유를 위하여 스플린트를 3-4주간 적용하여야 한다.⁷

과두는 외상이 발생하였을 때 하악에서 가장 흔히 골절이 발생하는 부위로 하악 골절 중 14.5-60% 정도로 보고된다.⁷ 그 중 과두두부 골절(intracapsular condyle fracture)이 발생한 경우, 접근이 어렵고 파절편이 작아 고정이 용이하지 않으며 안면신경손상 위험성이 높아 폐쇄성 방법(closed technique)으로 주로 치료하게 된다.⁹ 하지만 이 경우 측두하악관절의 골 유착, 기능이상, 관절염, 통증 등 여러 합병증이 발생 할 수 있기 때문에 장기적으로 경과를 관찰하고 적극적인 물리치료를 시행해야 한다.^{5,10} 성장기 어린이에서 발생하는 과두 골절은 성장저해를 일으킬 수 있고, 성장 완료 시 안면의 비대칭, 부정교합을 유발할 수 있으며, 측두하악관절의 유착이 발생 하기도 한다.¹¹ 본 증례

에서 과두두부 골절은 파절편의 변위가 심하지 않아 관혈적 정복술 보다 자연치유를 기대하면서 경과관찰 하였다. 6개월 후 하악의 기능 제한 동반하지 않았으며, 치유된 과두두부부위를 확인할 수 있었다. 향후 안면 비대칭 발생 여부, 하악의 기능 제한 여부, 그리고 추후 하악 전치부의 맹출 할 치배들에 대하여 지속적인 경과 관찰이 필요하다.

하악골의 골절은 성장기 아동 및 청소년에서 성장저해를 일으킬 수 있기 때문에, 성인보다 골절의 예방이 더욱 강조된다. 구강 악안면 영역의 운동 외상 시 치아와 연조직의 손상, 악골의 골절이 나타날 수 있는데, 마우스 가드를 착용하면 이러한 외상을 방지할 수 있다.¹² Takeda 등¹³의 연구에 따르면 마우스 가드는 충격이 발생하였을 때 하악골의 뒤틀림을 방지하여 하악골 골절을 예방할 수 있는 것으로 나타났다. 아직 한국에서는 스포츠 치의학에 대한 인식이 높지 않아 일반인은 물론 치과종사자들도 마우스 가드의 필요성에 대한 인지도가 낮은 것이 현실이다.¹⁴

본 증례를 통하여 이른 시기에 하악 정중부 골절과 과두 골절이 나타났을 때 이후 구강악안면성장 양상을 관찰 할 수 있었으며, 향후 추가 관찰로 이후의 성장 양상을 관찰 할 수 있을 것이다. 이를 통해 활동이 왕성한 시기의 아동이나 소아, 청소년의 운동활동 시 마우스가드의 필요성과 중요성을 더 알 수 있다. 앞으로 치과 종사자들은 마우스가드의 필요성과 장점에 대하여 널리 알리고 적극 권장하여 운동성 외상의 정도를 줄일 수 있어야 한다.

참고문헌

1. Bataineh AB. Etiology and incidence of maxillofacial fractures in the north of Jordan. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1998;86:31-5.
2. Das U, Nagarathna C, Gadicherla P, et al. Management of facial trauma in children : A case report. *Journal-Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*. 2006; 24:161.
3. Smartt Jr JM, Low DW, Bartlett SP. The pediatric mandible: II. Management of traumatic injury or fracture. *Plastic and reconstructive surgery*. 2005;116:28-41.
4. Thaller SR, Mabourakh S. Pediatric mandibular fractures. *Annals of plastic surgery*. 1991;26:511-3.
5. Korean Association of Oral & Maxillofacial Surgeons. *Oral and Maxillofacial Traumatology. Text book of Oral & Maxillofacial Surgery*. 2nd ed., Seoul: Dental&Medical Publishing Co.; 2005: 213-293.
6. Nixon F, Lowey M. Failed eruption of the permanent canine following open reduction of a mandibular fracture in a child. *British dental journal*. 1990;168:204.
7. Haug RH, Foss J. Maxillofacial injuries in the pediatric patient. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2000;90:126-34.
8. Adlakha VK, Bansal V, Chandna P, Agarwal A. Mandibular fracture in an 18-month-old child. *Indian Journal of Dental Research*. 2011;22:723.
9. Ellis III E. Condylar process fractures of the mandible. *Facial plastic surgery*. 2000;16:193-206.
10. Hlawitschka M, Eckelt U. Assessment of patients treated for intracapsular fractures of the mandibular condyle by closed techniques. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2002;60:784-91.
11. Wheeler J, Phillips J. Pediatric facial fractures and potential long-term growth disturbances. *Cranio-maxillofacial trauma & reconstruction*. 2011;4:043-52.
12. Korean Academy of Pediatric Dentistry. *Sports Dentistry and Mouth Guard. Textbook of Pediatric Dentistry*. 5th ed., Seoul: Yenang Inc.; 2014: 485-500.
13. Takeda T, Ishigami K, Nakajima K, et al. Can mouthguards prevent mandibular bone fractures and concussions? A laboratory study with an artificial skull model. *Dental traumatology*. 2005;21:134-40.
14. Kyoung-Hee Kim, Jong-Soo Kim, Seung-Hoon You. Mouthguard for Preventing Oral Injuries in Children. *J Korean Acad Pediatr Dent*. 2005;32:537-41.