

## 상악 정중이개 치료시 rubber band의 부적절한 사용

최원혁 · 김은정 · 김현정 · 김영진 · 남순현

경북대학교 치과대학 소아치과학교실

### 국문초록

정중이개란 상악 중절치 사이의 치간이개를 말한다. 이는 혼합 치열기에서 ugly ducking stage에 흔히 관찰할 수 있으며 일반적으로 견치가 맹출하면서 자연적으로 소실되므로 꼭 치료가 필요한 것은 아니다. 그러나 견치 맹출 후에도 정중이개가 2mm이하로 계속 존재하거나 견치 맹출 전이라도 3mm이상의 정중이개가 존재하는 경우에서는 치료의 적응증이 될 수 있다. 특히 후자의 경우 심미적인 면에서 뿐만 아니라, 이로 인해 측절치와 견치의 맹출공간이 부족해지는 문제가 발생하므로 교정치료가 권장된다.

정중이개 치료시 사용되는 장치물은 finger spring 등을 이용한 가철성 장치물과, 교정용 band, tube, bracket 등을 부착시켜 rubber elastics이나 coil spring 등을 사용하는 고정성 장치물로 나뉘어진다. 그러나 정중이개의 치료를 위해 rubber band를 band, tube, bracket 등과 같은 적절한 부가장치 없이 사용하면 rubber band가 치근은 따라 치은 하방으로 이동하게 되고 치주 인대를 파괴하며 치근단 부위에 이르러 치아동요, 치아정출 및 탈락 등 치아에 치명적인 손상을 입힐 수 있다.

본 증례는 정중이개의 치료를 위해 부적절하게 rubber band를 사용하여 외상을 받은 치아를 관찰하여 다소의 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

**주요어** : 정중이개, rubber band, 치아 정출 및 탈락

### I. 서 론

정중이개란 상악 중절치 사이의 치간이개를 말한다<sup>1)</sup>. 그 빈도는 인종과 나이에 따라 다양하며 Richardson 등<sup>2)</sup>은 14세 백인에서 12-17%, 흑인에서 19-26%, Popovich 등<sup>3)</sup>은 9세에서 83%의 유병율을 보고하였다.

정중이개는 견치 맹출 전의 혼합 치열기에서 ugly duckling stage에 흔히 관찰할 수 있으며, 이외에도 과잉치, 측절치의 결손, 견치의 이소 맹출, 비정상적인 순측 소대, 손가락 빨기나 혀 내밀기 습관이 있는 경우에도 발생할 수 있다. 혼합 치열기에서의 정중이개는 흔히 견치가 맹출하면서 자연적으로 소실되는데 Sanin 등<sup>4)</sup>은 1.85mm의 정중이개는 50%정도 자발적으로 폐

쇄된다고 하였으며 일반적으로 2mm이하의 작은 정중이개는 자발적으로 소실된다<sup>5-7)</sup>.

치료는 환자가 심미적으로 불만을 가지고 있는 경우나 견치 맹출 후에도 2mm이하의 정중이개가 존재하는 경우, 견치 맹출 전이라도 3mm이상의 정중이개가 존재하는 경우에 적응증이 될 수 있다<sup>5)</sup>. 치료시 사용되는 장치물은 finger spring을 이용한 가철성 장치물과 elastic, open coil spring, closing loop 등을 이용한 고정성 장치물로 나뉘어진다.

또한 rubber band를 이용하여 정중이개를 폐쇄할 수 있는데 이를 이용할 경우 반드시 가철성 고정장치나 고정성 장착물과 연계하여 사용함으로써 치관에서 치근단으로 미끄러져 내려가지 않도록 해야 한다. 그렇지 않은 경우에서는 상악 중절치의 원추형의 치근 때문에 rubber band가 치경부에서부터 치근단 쪽으로 미끄러지면서 백악질에서 치주조직을 분리시키며 이동하게 된다. 결과적으로 점차 두 중절치의 치근의 근심면이 가까워지면서 치아주위에서 골소실이 초래되고 파괴된 치주조직 대신 육아조직이 차게되며 치아의 정출 및 심한 동요도가 나타나

교신저자 : 남 순 현

대구 중구 삼덕 2가 50번지  
경북대학교 치과대학 소아치과학교실  
Tel : 053-420-5961  
E-mail : shnam@mail.knu.ac.kr

게 된다. 치아의 정출로 인하여 외상성 교합이 될 수도 있으며 이로 인하여 상악 중절치 부위의 국소적 치주염은 점차 심화될 수 있으며 발치가 필요할 수도 있게 된다<sup>8)</sup>.

본 증례는 정중이개의 치료를 위해 부적절하게 rubber band를 사용하여 외상을 받은 치아를 관찰하여 다소의 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

## Ⅱ. 증례보고

### 〈 증례 1 〉

만 9세의 여자 환아로 개인병원에서 전치부 반대교합을 치료 하던 도중 약 3개월전부터 상악 좌우측 중절치의 동요가 심해져 본원 소아치과로 내원하였다. 내원 당시 상악 우측 중절치의 치은 상방에 누공이 관찰되었으며(Fig. 1) 상악 좌우측 중절치는 동요도가 심하였고 정출된 양상을 보이고 있었으며 정

출로 인해 전치부의 조기 접촉과 구치부 개방 교합이 나타나(Fig. 2) 이를 해소하기 위해 개인병원에서 제작한 가철성 splint를 장착한 상태였다(Fig. 3). 방사선 사진상 상악 좌우측 중절치 하방에 치근단 병소가 관찰되고 치근이 치근단부를 향해 수렴되는 양상을 나타내었으며 정중이개가 관찰되었다(Fig. 4). 정중이개를 해소하기 위해 개인병원에서 rubber band를 사용한 병력이 있어 rubber band에 의한 손상 가능성을 의심하고 외과적으로 제거하기로 계획하였다. 치은 판막을 찢힌 후 상악 좌우측 중절치의 치근단까지 이동한 rubber band를 관찰할 수 있었으며(Fig. 5) 이를 제거하였다. 제거 후 상악 좌우측 중절치의 심한 치주인대 손상과 치근단부 손상을 관찰할 수 있었다(Fig. 6). 술후 3개월 후 상악 좌우측 중절치의 동요도는 감소되었고 정중이개가 폐쇄되었으며 방사선 사진상 치근단부의 치유양상이 관찰되었다. 1년후 구치부의 개방 교합이 다소 해소되었으며 방사선 사진상 심한 치조골 상실이 관찰되었다(Fig. 7, 8).



Fig. 1. Initial photograph



Fig. 2. Initial photograph



Fig. 3. Splint for preventing premature contact



Fig. 4. Initial radiograph



Fig. 5. Surgical exposure



Fig. 6. Removal of rubber band



Fig. 7. 1 year after treatment



Fig. 8. 1 year after treatment

〈 증례 2 〉

만 6세 5개월된 남자 환자로 상악 좌우측 중절치의 잇몸 속으로 들어간 rubber band를 제거하기 위해 본원 소아치과로 내원하였다. 내원 당시 상악 좌우측 중절치의 동요와 치은의 부종, 발적이 관찰되었다(Fig. 9). 2주전 집에서 정중이개의 폐쇄

를 위해 할머니가 rubber band를 사용하다가 상기 증상이 발현되었다. 내원 당일 외과적 노출 후 rubber band를 제거하고(Fig. 10), resin-wire splint를 시행하였다(Fig. 11). 4개월 후 치아는 치수생활력이 존재하였고 동요도가 감소하였으며 방사선 사진상 치근 발육이 관찰되었다(Fig. 12, 13). 현 상태에서 계속적으로 임상 및 방사선적 관찰을 하기로 계획하였다.



Fig. 9. Initial photograph



Fig. 10. Surgical exposure



Fig. 11. Resin-wire splint



Fig. 12. 4 months after treatment



Fig. 13. 4 months after treatment

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

치조골 상실과 중증의 치주 질환은 소아에서 흔히 발병하는 질환은 아니다. 소아에서 치조골 상실이 나타나는 경우 그 원인을 밝혀내는 것이 중요하다. 치아 주위의 국소적 원인으로 치조골 상실이 일어날 수 있으며 이는 rubber band에 의하거나 이물질이 잇몸 속으로 강하게 밀려들어갈 때 발생할 수 있다. Juvenile periodontitis 또한 소아에서 치조골 상실을 일으킬 수 있으며 이는 대개 상악 전치부와 제 1대구치에 국한된다. 치조골 상실이 전반적으로 나타날 경우에는 neutropenia, hypophosphatasia, Papillon-Lefèvre syndrome, histiocytosis X와 같은 전신 질환<sup>9)</sup>을 의심할 수 있다.

상악 정중이개는 고정성 혹은 가철성 장치로 공간을 폐쇄할 수 있다. 그러나 혼합 치열기에서 상악 정중이개는 치열 교환기에서 발생할 수 있는 자연적인 현상이며 꼭 치료를 요하는 것은 아니다. 상악 영구전치가 맹출하면서 공간이 자발적으로 소실될 수 있으므로 상악 전치가 맹출하여 재배열될 때까지는 기다려보아야 한다. 정중이개가 심하여 상악 측절치의 맹출을 방해한다면 예방적인 교정치료가 필요할 수 있다.

공간 폐쇄 시 rubber band만을 직접 치아에 적용할 경우 발생할 수 있는 문제에 대해 여러 선학들<sup>9-15)</sup>이 그 위험성을 보고 하였는데, 대부분의 경우 rubber band가 치은 하방으로 이동하여 치아를 정출시키고 치주인대 부착부에 비가역적 손상을 야기하여 치조골 상실과 국소적 치주염을 일으킨다고 하였다. 발병 초기에 증상이 거의 없으나, rubber band는 치근면을 따라 빠르게 이동하므로 이환치의 동요와 정출이 발생하기 전까지 탐지하기 어렵고 또한 방사선 사진으로 rubber band를 관찰할 수 없으므로 진단이 어려울 수도 있다.

Redlich 등<sup>16)</sup>은 정중이개를 치료하기 위한 교정용 rubber band 사용할 경우 rubber band를 bracket이나 교정용 band 등 보조적 유지수단 없이 치아에 적용해서는 안된다고 하였다. 또한 rubber band를 사용한 병력이 있는 환자가 동통을 호소하거나 해당부위에 염증반응이 나타나면 치과의사는 rubber band에 의한 손상을 의심하고 즉각적인 처치를 시행하여야 한다고 하였다.

본 증례 1의 경우 환자가 rubber band의 장착 사실을 알고 있어 진단이 어려웠던 경우로 rubber band를 제거한 후 치아의 동요도가 없어졌다. 그러나 초기진단이 늦어져 상당한 기일이 경과되어 심한 골파괴와 정출이 발생하였으며 파괴된 치조골을 다시 회복되지 않았다. 향후 이환치는 결국 발치해야 할 것으로 사료되며 환자의 연령과 심미와 발음의 문제를 고려하여 볼 때 추후 영구적 보철치료를 할 수 있을 때까지 임시적으로 사용하기로 하였다.

증례 2의 경우 치의학적 지식없이 상악 정중이개를 폐쇄하기 위해 rubber band를 사용한 경우로서 rubber band 제거하고 고정 치료한 후 양호한 예후를 보이고 있으며 미완성 치근단의 발육과 생활력 유지 여부에 대한 계속적인 관찰이 필요할 것으로 사료된다.

본 증례는 보조적 장치없이 rubber band만을 정중이개 치료에 이용할 경우 그 위험성을 보여주고 있으며 rubber band를 사용한 병력이 있는 환자에서 치은 부종과 치주적 손상 등이 발생한 경우 술자가 조기에 진단하고 처치한다면 이환치의 생존율을 높일 수 있을 것으로 생각된다.

#### Ⅳ. 요약

정중이개의 폐쇄를 위해 rubber band를 위치시키면 치은 하 방향으로 밀려들어가 치아와 주위조직에 심한 손상을 가하게 되고 동시에 치아는 정출하게 된다. 따라서 의사나 환자 모두 정중이개의 폐쇄 목적으로 rubber band를 사용하는 경우 항상 이에 대한 주의를 갖고 있어야 한다. 그리고 반드시 치관에 보조적 유지장치를 장착한 후 rubber band를 사용해야 하며 rubber band에 의한 증상 발현시 가능한 조기에 진단하고 빠른 대처가 필요하다.

#### 참고문헌

1. 우현정, 이종갑, 손홍규 : rubber band에 의한 정중이개 치료의 실패에. 대한소아치과학회지, 17:223-227, 1990.
2. Richardson ER, Malhotra SK, Henry M, et al. : Biracial study of maxillary midline diastema. Angle Orthod, 43:438-443, 1973.
3. Popovich F, Thompson GW, Main PA, et al. : The maxillary interincisal diastema and its relationship to the superior labial frenum and intermaxillary suture. Angle Orthod, 47:265-271, 1977.
4. Sanin C, Sekiguchi T, Savara BS : A clinical method for the prediction of closure of the central diastema. ASDC J Dent Child, 36:415-418, 1969.
5. Proffit WR : Contemporary Orthodontics, 3rd, Mosby, Missouri, 475-476, 2000.
6. Edwards JG : The diastema, the fraenum, the frenectomy : a clinical study. Am J Orthod, 71:489-508, 1977.
7. Conal K, Desmond K : Maxillary midline diastema - aetiology and orthodontic treatment. J Irish Dent Assoc, 50:22-8, 2004.
8. 최병재, 최원경, 이제호 등 : 치주적 손상을 유발하는 latex-elastic ring의 부적절한 사용에 대한 증례보고. 대한소아치과학회지, 24:597-601, 1997.
9. Waggoner WF, Ray KD : Bone loss in the permanent dentition as a result of improper orthodontic elastic band use : a case report. Quintessence Int, 20:653-656, 1989.
10. Mcquillen JH : Care in the use of India rubber rings. Dent Cosmos, 12:429, 1870.
11. Ziberman Y, Shteyer A, Azaz B : Iatrogenic exfoliation of teeth by the incorrect use of orthodontic elastic bands. J Am Dent Assoc, 93:89-93, 1976.
12. Rubel I : Avulsion of central incisors by elastic bands with subsequent orthodontic treatment. J Am Dent Assoc, 100:211-212, 1980.
13. Caldwell CR, Worms Fw, Gatto DJ : Orthodontic and surgical intervention to arrest tooth loss secondary to subgingival elastics. Am J Orthod, 78:273-278, 1980.
14. Vandersall DC, Varble DL : The missing orthodontic elastic bands, a periodontic-orthodontic dilemma. J Am Dent Assoc, 97:661-663, 1978.
15. Vandersall DC : Localized periodontitis induced by rubber elastic : report of case. J Am Dent Assoc, 83:1326-1328, 1971.
16. Redlich M, Galun EA, Ziberman Y : Orthodontic-prosthetic treatment to replace maxillary incisors exfoliated because of improper use of orthodontic elastics : A case report. Quintessence Int, 28:241-244, 1997.

Abstract

IMPROPER USE OF RUBBER BANDS TREATING MAXILLARY  
MEDIAN DIASTEMA : A CASE REPORT

Won-Hyuk Choi, Eun-Jung Kim, Hyun-Jung Kim, Young-Jin Kim, Soon-Hyeun Nam

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Kyungpook National University*

Maxillary median diastema is the term used when there is spacing between maxillary central incisors. The space between maxillary central incisors are often observed during ugly duckling stage. In most of the cases, as maxillary permanent canines erupt, it gradually disappears.

Maxillary median diastema needs to be treated when there is up to 2mm of space between the incisors even after eruption of permanent canines or when there is 3mm of space, at least, before the eruption of the canines. Particular, for the latter case, orthodontic treatment is recommended because not only the esthetic point of view but also to regain the eruption space for maxillary lateral incisors and canines.

The appliance used for orthodontic treatment are removable appliances, using finger spring and etc, and fixed appliances, using rubber elastics and coil spring.

If rubber band alone was used to treat median diastema without any other appliance such as band, tube or bracket, it will gradually move downward along the root surface. Then it will destroy the peridental ligament and causes tooth mobility, extrusion, and avulsion. This report presents cases of damaged tooth due to improper use of rubber band when treating maxillary median diastema.

**Key words** : Maxillary median diastema, Rubber band, Tooth extrusion and avulsion