

RUBBER BANDS의 誤用에 依한 挺出齒의 治驗例

A CASE REPORT : IATROGENIC EXTRUSION OF TEETH BY RUBBER ELASTIC BANDS

延世大學校 齒科大學 矯正學教室

劉 永 奎 · 崔 重 權

— 서 —

- I. 서 언
- II. 증례분석
- III. 총괄 및 고찰
- IV. 결 론
- V. 참고문헌

I. 서 언

RUBBER ELASTIC BAND는 치과영역에서 오랫동안 사용되어져 왔다. 특히 교정영역에서 치아 이동시, 또한 구강외과영역에서 악골 골절시에 악간고정을 위해서 사용되어져 왔다.¹⁾

그런데 RUBBER ELASTIC BAND를 사용함에 있어서 특히 교정영역에서 많은 문제점 들이 수년 동안 발생하곤 했다.

즉 치아이동시 부정확한 위치의 치아를 정상위치로 배열시키기 위해서 사용되어 졌는데 이때 치관에 적합한 stabilization 이나 retention을 주지않고 RUBBER ELASTIC BAND를 사용한 경우가 되겠다.²⁾

이 경우 RUBBER ELASTIC BAND가 치아의 치은주위 하방으로 미끄러져 들어가 치아주위 조직에 커다란 손상을 주게된다.^{2,3)} 조금만 주의를 기울여 치료를 하면 그러한 손상을 면할 수 있으면서도 수년간 이러한 손상에 관한 보고가 끊이지 않고 발표되곤 하였다.

문헌을 보면 일찍이 1870년에 RUBBER ELASTIC BAND가 치은하방으로 미끄러져 들어간 경우에 치아주위조직 손상에 대한 위험성이 보고되어 졌고⁴⁾ 그후에도 Baumhammers(1968)⁵⁾, Vandersall(1971)⁶⁾, Kwapis-Knox(1972)⁷⁾, Zager-Barnett(1974)

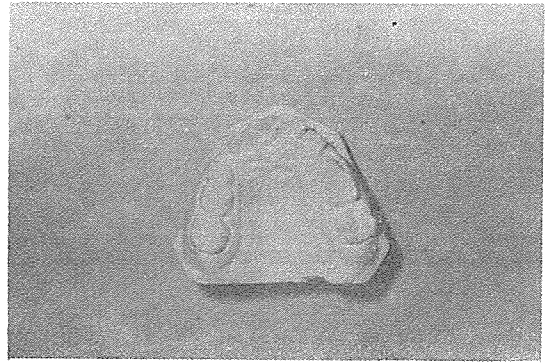
⁸⁾, Zilbermann(1976)⁹⁾, Vandersall-Varble(1978)¹⁰⁾, Rubel(1980)¹¹⁾, Caldwell(1980)¹²⁾ 등 수많은 사람들이 RUBBER ELASTIC BAND를 부적당히 사용 경우 상악전치부와 또는 상악구치부, 하악소구치부 등에 손상을 준 경우에 대해서 보고를 하여 왔다.

1870년대 부터 지금에 이르기 까지 발표된 것을 보면 손상을 준 양상이 거의 비슷하다. 물론 소구치부와 대구치부에 손상을 준 경우도 발표되었지만 주로가 상악전치부 midline diastema를 제거하려고 시도 했다가 치아주위조직에 손상을 준 경우이다. 따라서 이러한 사고가 발생하는 데는 몇가지 문제점이 있다고 본다. 즉 그 하나는 술자에게 있고 또 하나는 환자 자신에게 있다고 본다. 여기서 저자는 술자와 환자에게 주지시키고 싶은 주의점 몇가지를 다시 한번 강조시키고, 또 본 연세대학교 치과대학 교정과에 내원한 환자중 RUBBER ELASTIC BAND 를 잘못 사용하여 치아주위 조직에 손상을 받은 환자의 치험예를 소개 하고저 한다.

II. 증례 및 분석

8세의 여자환자가 본 교정과에 지방의 개인치과로부터 소개 되어 왔다. 주소는 상악중절치에 mobility가 있고 또 extrusion되어 졌다는 것이다. 부모로부터 병력을 들었더니 midline diastema를 없애려고 지방의 개인치과의원에서 치과의사에 의해서 RUBBER ELASTIC BAND를 상악중절치 주위에 삽입 시켰다는 것이다. 점차 치아가 extrusion되면서 mobility가 생기니까 본 교정과에 소개되어 졌다. 이때 환자의 구강상태는 상악에서 중절치는 labioversion과 특히 상악좌측 중절치는 심한 extru-

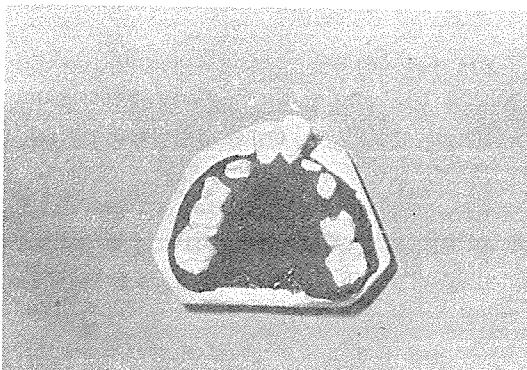
ion과 mobility가 있었다. 그리고 상악측절치는 붓출 중이었고 상악우측유견치와 상악좌측 제 1 유구치는 발치 되어져 있었다. 그리고 하악에서는 전치부에 약간의 crowding이 있었고 그외에 특이한 사항은 없었고 구강청결상태는 양호한 편이었다. 특히 상악 중절치 X-선 상에서는 extensive horizontal, angular bone loss를 볼 수 있었고 lamina dura는 소실되었고 periodontal space가 widening 되어져 있었다. 그리고 치근단의 미완성이 보였다. 따라서 이환자의 치료계획을 2 단계로 나누었다. 첫째 단계는 가철성 교정장치로 과다하게 extrusion된 치아를 intrusion 시키고 둘째 단계로 어느정도 intrusion된 후에 고정성 교정장치로 완전한 치아 leveling을 시도하기로 했다. 따라서 첫째 단계를 위해서 상악에서 인상을 채득하여 석고모형을 만들어서 여기에 Hawley type retainer를 만들었다. 이때 labial bow는 전치부의 contour에 따라서 passive하게 bend하였고, 양쪽 loop에 hook를 solder하였다. 그리고 상악좌측 중절치 협면에 DBS lingual button을 장착시키고 양쪽 hooks와 lingual button에 RUBBER ELASTIC BAND를 장착시켜 치아의 intrusion을 시도하였다. 이때 교정력은 2.5oz 정도 이었다. 장착 6개월후 치아의 level이 어느정도 정리되면서 장치를 제거하고 상악치열에 고정성 교정장치로 plastic DBS를 장착시키고 2 | 2의 leveling을 시도 하였다. 이때 arch wire는 0.014" green elgiloy round wire로 combination type loops를 양측절치와 중절치 사이에 bend하여 삼입 시킴과 동시에 구치부에 cinch back 하여 전치부에 light continous 교정력을 주어 전치부 intrusion과 linguoversion을 시도 했다. 그후 arch wire change를 몇차례 한후 고정성 교정장치를 제거하고 가철성 retainer로 바꾸어 주었다.



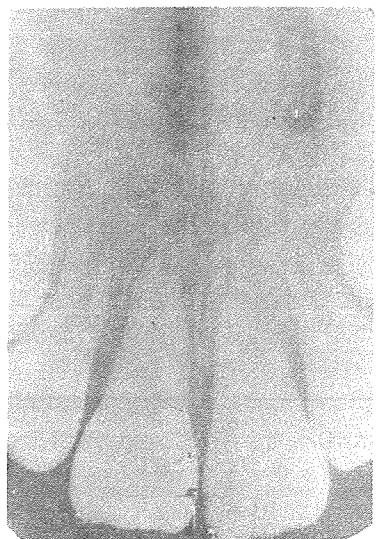
치료후 석고모형



치료전 X-선상



치료전 석고모형



치료후 X-선상

III. 총괄 및 고찰

치과분야에서 수십 년간 사용 되어온 RUBBER ELASTIC BAND도 필요하고 적절한 경우에 올바르게 사용되면 아주 훌륭한 치료제이지만 이것이 잘못 사용되는 경우에는 치과영역에서 오히려 해가 된다.

즉 Hemophilia환자 라든가 마취를 해서는 안되는 환자에 있어서 발치시 RUBBER ELASTIC BAND를 사용하면 출혈이 안되고 또한 통증을 느끼지 않게 치아를 발치되게 할 수 있다.^{7,8,9,12} 즉 이것의 원리는 inclined plane의 원리와 같은데 치아의 넓은 부위에서 부터 좁은 부위로 RUBBER ELASTIC BAND가 미끄러져 들어가서 점차 치아가 발거되게 하는 것이다.⁹

그러나 상악중절치 사이에 diastema가 존재하는 경우에 이를 제거하기 위해서 두개의 상악중절치주위에 RUBBER ELASTIC BAND를 적당한 stabilization이나 retention이 없이 끼워주는 경우 이것은 참으로 위험한 일이다.⁹ 이는 상악중절치근의 형태가 tapered, conical 형태 이라서 RUBBER ELASTIC BAND가 치은하방으로 미끄러져 들어가 periodontal attachment를 분리시켜 deep periodontal pocket을 야기 시키면서 심한 치조골흡수를 시켜 치아의 mobility와 extrusion이 되어 결국은 발치되게 한다.^{5,7,8,9,11,12} 따라서 RUBBER ELASTIC BAND를 가지고 치아이동시 반드시 치관에 적절한 stabilization이나 retention을 주어서 RUBBER ELASTIC BAND를 사용해야 하겠다.^{5,6,7,9,11,12}

대부분 보고된 것이 상악중절치 diastema를 제거 시킬때 부적당한 RUBBER ELASTIC BAND 사용으로 인한 치아주위조직 손상에 대한 보고가 대부분이지만 몇개의 보고에 의하면 대구치부 및 소구치 부위에서 RUBBER ELASTIC BAND의 잘못 사용으로 치아주위조직에 손상을 받은 것에 관한보고도 있다.^{6,8,9,10}

전치부 이던 구치부 이던 RUBBER ELASTIC BAND의 치은하방으로 미끄러져 들어가는 경우 치아주위조직에 미치는 영향은 동일한데 예후에서 차이가 난다.

즉 상악전치부가 더 손상이 심하다고 볼 수 있다. 이는 상악전치부와 구치부의 치근의 해부학적 형태 때문인데, 즉 전치부는 치근의 형태가 conical tapered 형태에 비해 구치부 치근의 형태는 divergency

가 있기 때문이다.⁶ 따라서 전치부가 손실된 경우의 보고는 많은데 비해 구치부 손실에 관한 보고는 거의 없었다.^{6,8,12}

그런데 주로 상악전치부에서, RUBBER ELASTIC BAND의 부적당한 사용에 의한 손상시 예후의 차이는 손상의 정도에 따라서 좌우되게 한다.⁹

상악중절치 diastema를 close 시킬때 RUBBER ELASTIC BAND가 치은하방으로 미끄러져 들어간 경우에 이를 찾아내기가 힘들다. 즉 RUBBER ELASTIC BAND가 radiolucent하기 때문에 X선상에서 아나타나기 때문에 진단하기가 힘들다.⁸ 그러면 RUBBER ELASTIC BAND를 radiopaque하게 하면 진단이 쉽게 될수 있지 않는가? 하는 생각도 할 수 있다. 이런 경우 RUBBER ELASTIC BAND에 radiopaque한 물질을 첨가하여 만들면 RUBBER ELASTIC BAND의 탄력성에 이상이 오고 또 중금속에 의한 신체건강에 해를 끼치게 된다.^{6,8,10,12} 따라서 환자의 병력을 보다 관심있게 들을 필요가 있다.

그러나 여기서 보다 강조하고 싶은것은 특히 상악중절치 diastema시 이를 close시킴에 있어서 보다 정확한 진단이 필요하다고 본다.

즉 정상적인 발육을 하는 아동에 있어서 상악중절치 diastema는 상악영구측절치와 견치가 봉출하면 자연히 해소되어 진다.⁴ 즉 이런 상태에서 치료는 위험하고 또 불필요하다고 본다.¹² 물론 labial frenum 같은 etiologic local factor가 있다면 이를 제거해 주고 이때 영구측절치와 견치가 봉출되지 않았다면 이 diastema를 서둘러 치료할 필요는 없다고 본다. etiologic local factor가 존재하던 존재안하던 간에 영구측절치와 견치가 봉출전에 치료를 서두르면 중절치 치근단에 손상을 주게되고 측절치와 견치의 봉출방향을 변화시켜 부정합 위치로 봉출하게 한다. 그런데 상악영구측절치와 견치가 봉출하였는데도 diastema가 존재하는 경우 물론 이때는 diastema close를 시도 해야한다. 이 경우 치아를 close 시킬 때 반드시 치아의 치관에 적당한 stabilization이나 retention을 주어서 RUBBER ELASTIC BAND를 사용해야 한다. 만약 stabilization이나 retention을 주지않고 치료를 하여서 RUBBER ELASTIC BAND가 치은하방으로 미끄러져 들어간 경우, 치아의 mobility와 extrusion을 호소하며 내원한 경우, 환자의 병력만으로는 치은하방에 RUBBER ELASTIC BAND의 유무를 확인하기가 어렵다 즉 X-

선상 나타나지 않기 때문에 이때는 무조건 시험적으로 mucoperiosteal flap operation을 시행하여 RUBBER ELASTIC BAND의 유무 확인이 필요하고, 중요하다고 본다.

RUBBER ELASTIC BAND가 치은조직에 침범되는 경우 치은은 reddish 하고 hyperplastic하여진다. 그리고 해당치아는 종종 percussion과 mobility가 있다.¹²⁾ 만일 정확한 병력을 알아내고 subgingival tissue가 일찌기 검사되어 진다면 RUBBER ELASTIC BAND는 osseous damage가 일어 나기 전에 제거되어 질수 있다.¹²⁾

그러나 대부분은 mobility가 심하고 extrusion되어서 결국 발치되게 한다. 그리고 osseous defect 가 어느정도 있는경우 이때는 하악골의 symphysis부위로부터 autogenous bone graft를 시행하여 치아를 성공적으로 retain 시킨 경우도 있다.¹²⁾

IV. 결 론

저자는 상악중절치 diastema를 해소 시키기 위해서 RUBBER ELASTIC BAND를 부적당하게 사용한 환자에 있어서 6개월 간의 가철성 교정장치에 의한 교정치료와 4개월간의 고정성 교정장치에 의한 치료로 정상적인 치아배열을 끝냈다. 치료전과 후에 X-선상 비교는 치료전 치근단에 불완전한 close가 있는데다가 교정력을 주어서 치근단 흡수는 일어났지만 치아의 mobility는 감소되었다. 앞으로 계속 유지장치를 장착시켜 주기적인 검사가 필요하다고 본다.

끝으로 강조하고자 하는것은

1) 정상적인 치열발육상태에서는 상악중절치 diastema를 서둘러 치료를 하는 것은 위험을 동반할 수 있다는 것을 고려해야 한다. (적어도 상악영구 측절치와 전치가 봉출시 까지)

2) 영구측절치와 전치가 완전히 봉출하였는데도 diastema가 존재시, 치아의 치관에 적당한 stabilization이나 retention을 주고 RUBBER ELASTIC BAND를 사용하는 것이 바람직 하다. (이때 환자의 부모에게 RUBBER ELASTIC BAND의 위험성에 대하여 충분한 설명을 할것.)

3) 부적당한 RUBBER ELASTIC BAND 사용으로 인한 치아의 mobility와 extrusion이 있을 경우에는 시험적으로 무조건 mucoperiosteal flap operation을 시행하여 치은하방 치근주위에 RUBBER

ELASTIC BAND의 유무를 확인하고 교정치료를 시도하는 것이 바람직 하다.

** REFERENCE **

1. McQuillen, J.H.: Care in the use of India-rubber rings, Dent. Cosmos 12:429, 1870.
2. Brauer, J.C., Dermitt, W.W., Massler, M., and Schour, I.: Dentistry for Children, ed. 3, New York, McGraw Hill Book Company, 1952, pp. 143-145.
3. Grant, D., Stern, I.B., and Everett, F.G.: Orbans Periodontics, ed. 2, Saint Louis, C.V. Mosby Company, pp. 502-503.
4. Burstone, D.J.: Distinguishing developing malocclusion from normal occlusion, Dent. Clin. North Am. P. 484, July. 1964.
5. A. Baumhammers.: Periodontal lesion from improper use of elastic bands in Minor Tooth Movement, Dental Digest pp. 252-254 June, 1968.
6. David C. Vandersall.: Localized Periodontitis Induced by Rubber elastic: JADA 83:1326-1328 (Dec) 1971.
7. Kwapis-Knox: Extrusion of Teeth by Elastics: JADA 84:629-631 (Mar.) 1972.
8. Zager-Barnett: Severe Bone Loss in a Child Initiated by Multiple Orthodontic Rubber Bands. J. periodont, 701-704 (Sep) 1974.
9. Yerucham Zilberman, Arie Shteyer, Badri Azaz.: Iatrogenic Exfoliation of Teeth by the incorrect Use of Orthodontic Elastic Bands: JADA 93:89-93, (July) 1976.
10. Vandersall-Varble: The Missing Orthodontic Elastic Band, a Periodontic-orthodontic Dilemma: JADA 97:661-663 (Oct) 1978.
11. Irving Rubel: Avulsion of central Incisors by Elastic Bands ; Subsequent Ortho. Tx. JADA 100:211-212 (Feb) 1980.
12. Caldwell-Worms-Gatto; Orthodontic & Surgical Intervention to Arrest Tooth Loss Secondary To Subgingival Elastic.; AJO 273-278 (Sep) 1980.