

투고일 : 2017. 1. 23

심사일 : 2017. 2. 1

게재확정일 : 2017. 2. 2

교정 치료 중인 환자의 치주수술

분당서울대학교병원 치주과

박 신 영

ABSTRACT

Mucogingival surgery for patients under orthodontic treatment

Department of Periodontology, Section of Dentistry, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam
Shin-Young Park, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

Gingival recession is one of the common mucogingival problems during the orthodontic treatment. The causes of the gingival recession are similar to gingival recession in patients with periodontal diseases. Accumulation of bacterial deposits around the natural teeth induces the gingival inflammation and gingival recession occurs in the teeth with the lack of the supporting bone. However, malpositioned teeth which are labially positioned teeth or rotated teeth are more risky for gingival recession. Once root is exposed to oral cavity due to gingival recession, the orthodontic tooth movement is compromised and esthetic problems appeared. In addition, excessive gingival recession over the mucogingival junction jeopardizes the oral hygiene control, which has a risk of further gingival recession and bone loss around the tooth. To cover exposed root or to prevent further gingival recession, mucogingival surgery with gingival graft is recommended for the patients under orthodontic treatment. This case report aimed to present the mucogingival treatments of gingival recession observed during orthodontic treatment. Case I had had initial slight gingival recession before the orthodontic treatment. However, during the retraction phases, the gingival recession progressed and the periodontal treatment was referred. In case II, miller Class III gingival recession was occurred after correction of rotation. Both cases were treated by coronally advanced flap with free gingival grafts and recovered to the level of adjacent teeth despite of complete root coverage was not achieved in Case II. After periodontal treatment, orthodontic treatment was successfully completed. In conclusion, mucogingival surgery during the orthodontic treatment is recommended for the successful orthodontic treatment as well as periodontal health.

Key words : free gingival graft, gingival recession, mucogingival surgery, orthodontic treatment.

Corresponding Author

Shin-Young Park, D.D.S., M.S.D., Ph.D

Seoul National University Bundang Hospital

82, Gumi-ro 173beon-gil, Bundang-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea

nalby@hanmail.net

I. 서론

치은퇴축은 잇몸이 백악법랑경계(cemento enamel junction; CEJ) 하방으로 이동한 상태를 뜻하며 CEJ 하방 1mm 이상의 치근 노출을 병적인 치은퇴축으로 진단한다¹⁾. 치은퇴축의 원인으로는 1) 치아의 위치이상, 2) 치아의 형성 이상, 3) 치주낭의 형성, 4) 손상, 칫솔질로 인한 기계적 마모, 5) 치주질 환과 관련된 치료 후 치은퇴축, 6) 교정력에 의한 치아이동이 거론되고 있다²⁾.

최근의 체계적 고찰에 따르면, 교정치료는 치은 퇴축을 유발하지 않았다³⁾. 오히려 치아의 위치이상으로 얇아진 협측골과 관련된다^{4, 5)}. 교정 중 tipping movement 에 의한 치관의 설측 이동시 치근이 협측으로 돌출되면서 치근이 노출되는 경우가 있다. 이러한 경우 치근을 설측으로 이동시키면 치근부위 잇몸과 잇몸뼈를 두꺼워져 치은 퇴축은 가역적으로 회복이 가능하다^{6, 7)}. 즉, 자연치 주위의 얇은 잇몸뼈와 얇은 잇몸은 치은 퇴축의 소인이 될 수는 있으나 직접적으로 치은퇴축을 유발하지 않는다⁸⁾. 오히려 교정 기간 중 불완전한 치태조절로 반복적인 잇몸의 염증은 교정 중인 치아에 비가역적인 치은퇴축을 야기할 수 있으며 이는

협측 골과 잇몸이 얇은 경우에서 더욱 위험하다⁸⁾.

교정 치료 중 치은퇴축은 치아의 저항 중심의 변화를 야기하며 정교한 치아이동을 어렵게 한다⁹⁾. 또한 교정 후 치은선의 부조화로 인한 비심미적인 결과를 야기한다. 뿐만 아니라 치은치조점막 경계(Mucogin gival junction; MGJ) 을 넘어선 치은 퇴축은 구강위생을 더욱 어렵게 하여 치은 퇴축을 심화시킬 수 있다. 따라서 성공적인 교정 치료를 위하여 교정 중 발견되는 치은퇴축은 즉각적인 치료를 필요로 하는 경우가 많다.

본저에서는 교정 치료 중 발견된 치은퇴축을 치료한 증례를 위주로 치은치조점막 수술에 대하여 고찰하고자 한다.

II. 본론

1) 증례 1

교정 중 # 13 치아의 치은퇴축으로 의뢰된 여자 환자 증례이다(Fig 1, 2). 교정 전부터 # 13 치아는 심한 crowding 을 동반한 순측으로 전위된 high canine 상태로 2mm miller Class I 의 치은퇴축



Fig. 1. 술전 방사선 사진: #13 근심축 치간골의 약간의 소실이 관찰됨.



Fig. 2. 술전 임상사진: # 13 치아의 4mm 의 miller class I gingival recession 이 관찰됨. Papilla 는 퇴축은 관찰되지 않음. 좁은 쪽의 각화치은이 관찰됨.

이 존재하고 있었다. # 14 발치를 동반한 교정치료 진행하였고 finishing 단계에서 # 13 치아의 치은퇴축으로 비сим미적인 치은선으로 치주과에 의뢰되었다. # 13 협측 4mm miller Class I 치은퇴축이 관찰된다. 치주낭 깊이는 2mm 이내로 건강한 잇몸이나 좁은 각화치은이 관찰된다. 현재 구강위생은 양호한 편으로 잇몸의 염증은 없으나 환자가 심미적으로 불만족한 상태였으며 추가적인 치은퇴축에 대한 걱정이 많은 편으로 보호자와 상의 후 치은이식술을 결정하였다.

단일 치아의 치은퇴축으로 예측성 있는 치료를 위하여 coronally advance flap with free gingival graft를 결정하였다(Fig 3). No 15c blade 를 이

용하여 Recipient site 에 2개의 veritical releasing incision 을 동반한 partial thickness flap 을 형성하였다. No 15 blade를 이용하여 골막 측에 충분한 releasing incision 을 주어 장력없이 flap 이 고정될 수 있도록 하였다. 또한 향후 flap 이 고정될 papilla 부위에 No 15c blade 를 이용하여 de-epithelization 을 시행하여 coronally advanced flap 이 밀접하게 부착될 수 있도록 하였다. Recipient site 가 준비 된 뒤 젖은 거즈로 수술 부위를 습윤하게 보호하였다.

Gingival graft는 #14-16 치은연 하방 3mm 구개측에서 1.5-2.0mm 의 두께로 connective



Fig. 3. 수술 직후 임상사진 : free gingival graft 를 동반한 coronally advanced flap 을 시행함.

tissue를 채득하고자 하였다. 그러나 구개측 치은에 fat tissue 가 많고 connective tissue 의 두께가 충분하지 않아서 full thickness 로 조직을 채득하였다. 채득된 조직은 구외에서 No 11 blade 를 이용하여 de-epithelization 시행하였으며 fat tissue 는 모두 제거하였다.

채득한 조직은 노출된 치근부위를 피개하고 4개의 interrupted suture 를 이용하여 골막에 단단히 고정하였다. Flap 은 graft를 완전히 피개하였으며 술 후 수축을 대비하여 CEJ 상부로 2mm 이상 치관부위로 고정하였다. 4-0 vicryl 을 이용하여 sling suture 를 시행하였고 최대한 치관측으로 flap 을 고정시켰다. vertical releasing 부위는 술 후 scar 를 최소화 하기 위하여 6-0 vicryl 으로 장력 없이

고정하였다. 봉합 후 3-5분간 거즈로 수술 부위를 압박한 뒤 치주팩으로 수술 부위를 보호하였다.

2주 뒤 부분적으로 발사 시행하였으며 이식된 조직을 고정하는 suture 는 발사하지 않았다(Fig 4). 향후 3개월 간 gentle brushing 교육 시행하였으며 3개월 뒤 교정 치료 재개하였다.

술 후 6개월에 치은퇴축은 완전히 해소되었으며 주변 치아와 조화로운 치은선을 보이고 있다(Fig 5). 교정 치료도 성공적으로 종료하였으며 현재 주기적인 관찰 중이다(Fig 6).

2) 증례 2

교정 치료 중 # 41 치아의 6mm miller III 치은



Fig. 4. 수술 후 2주 뒤 발사 시 임상사진



Fig. 5. 술 후 6개월 검진: 노출된 치근이 완전히 피개되었음. 치은연 주위에 염증 소견 없으며 치주낭은 2mm 이내로 성공적인 치근 피개를 얻었으며 각화치은의 폭도 증가하였음.



Fig. 6. 술 후 1년 뒤 교정 완료 시 임상 사진 : 수술 후 1년까지 치은퇴축은 재발없이 안정적인 치은선을 유지함.

퇴축으로 치주과에 의뢰되었다(Fig 7, 8). 교정 전 #41은 rotation 되어 있었으며 Class III 부정교합으로 술전 교정 및 악교정 수술 후 finishing 단계에서 치은퇴축으로 치주과에 의뢰되었다.

41 치아의 치간부위 골 및 papilla 의 퇴축으로 인한 open embrasure가 관찰된다. MGJ를 넘어선 심한 퇴축으로 vestibule과 #41 치은연이 맞닿아 있어서 구강위생에 불량한 상태로 치은연의 redness(+), bleeding on probing (+)가 관찰되는 염증성 잇몸 소견을 보였다. 게다가 치태나 음식물이 저류되기 쉬운 구조로 추가적인 치은퇴축 및 치근단 부위 골 소실의 위험성을 동반하고 있었다. 교정 목적으로 촬영된 CT 영상에서도 #41 협측의 심한 골 결손을 보였다. Miller Cl III 로 완전한 치은피개는 어

려우나 추가적인 치은퇴축 예방 및 구강위생에 유리한 환경을 형성하기 위하여 coronally advance flap with connective tissue(CT) graft 을 이용한 예방적인 치은이식술을 계획하였다.

하악 전치부는 flap thickness 가 얇아서 full thickness(치근 부위) + partial thickness(전정 부위) flap을 계획하였다(Fig 9). 2개의 vertical releasing incision 을 No 15c blade 를 이용하여 적용하고 No 15 blade를 이용하여 flap 하방에 충분한 releasing incision 을 주어 하순의 움직임에도 장력없이 flap 이 고정될 수 있도록 하였다. 또한 향후 flap 이 고정될 papilla 부위에 No 15c blade 를 이용하여 de-epithelization 을 시행하였다. Flap reflection 시 #41 협측에 치근단부위까지 근접한



Fig. 7. 술전 CT 영상을 통한 # 41 치아 상태 관찰: 협측으로 심한 dehiscence defect 가 관찰됨.



Fig. 8. 술전 # 41 임상 사진 : 치간골의 소실 및 치간유두의 퇴축이 관찰됨. 치은치조점막 (MGJ) 을 넘어서는 6mm 의 miller class III gingival recession이 관찰됨. 각화치은은 거의 없으며 치태침착으로 인한 치은의 염증소견이 관찰됨.

deep & wide labial dehiscence defect 가 관찰 되었으며 치근단 병소는 관찰되지 않았다. Recipient site 가 준비된 뒤 젖은 거즈로 수술 부위를 습윤하게 보호하였다.

CT 는 #14-16 치은연 하방 3mm 구개측에서 1.5-2.0mm 의 두께로 채득하고자 하였다. 그러나 구개측 치은에 fat tissue가 많고 connective tissue 의 두께가 충분하지 않아서 full thickness 로 조직을 채득하였다. 채득된 조직은 구외에서 No 11 blade를 이용하여 de-epithelization 시행하였다.

채득한 조직은 노출된 치근부위를 전체를 피개하기에는 부족하여 CEJ 직하방에 위치하고 4개의 interrupted suture 를 이용하여 골막에 단단히 고정하였다(Fig 10). Flap 은 CT를 완전히 피개하였으며 술 후 수축을 대비하여 CEJ 상부로 2mm 치관

부위로 고정하였다. 4-0 vicryl 을 이용하여 sling suture 를 시행하였고 최대한 치관측으로 flap 을 고정시켰다. vertical releasing 부위는 4-0 vicryl 을 이용해 장력 없이 고정하였다(Fig 11). 봉합 후 3-5분간 거즈로 수술 부위를 압박한 뒤 치주팩으로 수술 부위를 보호하였다.

술 후 2주 뒤 발사하였다(Fig 12). 발사 시 CEJ가 노출되었으며 술 후 3개월 간 gentle brushing 교육 하였다. 3개월 뒤 교정 치료 재개하였다(Fig 13). 술 후 3개월 뒤 CEJ 하방으로 2mm 의 치은퇴축이 관찰 되었으며 하순의 움직임에 따른 치조점막부위에 frenum 부착 부위의 tension이 관찰 되어 frenectomy 추가하였다. 술 후 1년 2개월 후 CEJ 하방으로 1mm 의 치은퇴축이 관찰된다(Fig 14). 각화 치은은 1mm 폭으로 얇게 존재하고 있으나 하방의 골



Fig. 9. 이식 수여부위 형성: full + partial thickness flap 을 형성함. # 41 치근의 심한 골 흡수가 관찰됨.



Fig. 10. 구개측에서 채득한 CT graft 를 CEJ 하방에 이식하고 고정함.



Fig. 11. 수술 직후 임상사진: flap 을 CEJ 상방으로 치관측으로 장력없이 봉합함.



Fig. 12. 술 후 2주 뒤 발사 임상사진 : CEJ 가 일부 관찰됨.



Fig. 13. 술 후 3개월 임상사진 : CEJ 하방으로 치근이 2mm 노출되었고 입술의 움직임 시 강한 muscle tension 관찰되어 추가적인 frenectomy 시행하기로 함.



Fig. 14. 술 후 1년 2개월 임상사진 : frenectomy 후 장력이 소실되었고 일부 치은 creeping attachment 관찰됨. #41 치아는 CEJ 에서 1mm 치근노출 보임. 치주낭은 1mm 이내임.

조직 결손으로 인하여 견고하게 고정되지는 않았다. 주변치아에 비해 #41 치아의 치은연은 1mm 정도 치근단 측에 위치하지만 술전보다는 자연스러운 치은선을 보이고 있다. #41 치아의 염증소견은 관찰되지 않았다.

Ⅲ. 결론

본 증례들을 살펴본 결과 교정 중 심화되거나 발견된 치은퇴축은 치은이식술을 이용해 치은선을 교정해줄 수 있었다. 이는 환자의 심미적 만족 뿐 아니라 추가적인 치은 퇴축을 예방하는 측면에서도 도움이 되었다.

교정 중 발생한 치은퇴축의 치료 시 complete root coverage를 얻기 어려운 경우가 많다. 증례 1과 같이 치간골이 일부 소실되었으나 치간유두가 퇴축되지 않은 Miller I, II의 경우는 완전한 치근피개를 얻을 수 있다. 그러나 교정 중인 환자의 경우 치간유두의 퇴축은 흔하게 발견된다. 증례 2에서처럼 심한 crowding이나 spacing으로 치아를 이동한 경우 치간골의 흡수 및 papilla 의 소실은 불가피하다. 이러한 경우 완전한 치근피개는 어렵지만 치은이식술을 통해 기존의 노출된 치근을 일부라도 피개해주는 것이 심미적으로 유리하다. 또한 소실된 부착치은을 회복시켜주거나 thick biotype으로 전환시켜서 치은연 부위에 barrier를 형성해주는 것은 향후 치은퇴축을

예방해줄 수 있다. 또한 치은이식술을 통해 MGJ 넘어선 치은퇴축을 얇은 치은퇴축으로 바꾸어주는 것이 구강위생 측면에서도 유리하다. 증례 2에서도 치은퇴축이 MGJ 넘어서는 깊은 치은퇴축에 구강전정이 치은퇴축부위와 일치하여 치태 및 음식물의 저류 증상을 보였다. 이는 만성적인 치은염증을 유발하여 치근단 부위 추가적인 골 소실을 야기할 수 있으므로 초기에 치은이식술을 시행해주는 것이 추천된다.

본 증례 2에서는 CT graft와 coronally advanced flap을 동시에 시행하였다. 그러나 증례 2와 같이 각화치은이 없고 심한 퇴축 증례에서는 CT graft 만 먼저 시행하여 각화치은을 형성해주고 2차적으로 coronally advance flap 을 시행하는 것이 더욱 안정적인 치은선을 만드는데 도움이 될 것으로 보인다¹⁰⁾. 동시법의 경우에는 점막의 치관측 이동량이 많이 필요하여 releasing incision 을 깊게 적용하여야 하여 술 후 부종, 출혈 등의 불편감을 야기하였다. 또한 술 후 3개월 뒤 vertical releasing incision 적용 부위에서 muscle tension이 관찰되어 추가적인 frenectomy가 필요하였다.

치은이식술은 치주과 의사, 환자, 교정과 의사 모두에게 어려운 술식이지만 초기에 치은퇴축에 대하여 적극적으로 치료하는 것은 성공적인 교정치료 및 치주관리를 위한 길이다.

참 고 문 헌

1. ADA. For the dental patient. Gingival recession: causes and treatment. J Am Dent Assoc 2007;138(10): 1404.
2. Kassab MM and Cohen RE. The etiology and prevalence of gingival recession. J Am Dent Assoc 2003; 134(2): 220-5.
3. Joss-Vassalli I, Grebenstein C, Topouzelis N, Sculean A, Katsaros C. Orthodontic therapy and gingival recession: a systematic review. Orthod Craniofac Res 2010; 13(3): 127-41.
4. Jati AS, Furquim LZ and Consolaro A. Gingival recession: its causes and types, and the importance of orthodontic treatment. Dental Press J Orthod 2016; 21(3): 18-29.
5. Rana TK, Phogat M, Sharma T, Prasad N and Singh S. Management of gingival recession associated with orthodontic treatment: a case report. J Clin Diagn Res 2014; 8(7): ZD05-7.
6. Delsol L and Bousquet P. Orthodontic treatment of gingival recession: indications. Orthod Fr 2011; 82(3): 269-78.
7. Ericsson I, Thilander B, Lindhe J, Okamoto H. The effect of orthodontic tilting movements on the periodontal tissues of infected and non-infected dentitions in dogs. J Clin Periodontol 1977; 4(4): 278-93.
8. Smith RJ and Burstone CJ. Mechanics of tooth movement. Am J Orthod, 1984; 85(4): 294-307.
9. Zucchelli G and De Sanctis M. Modified two-stage procedures for the treatment of gingival recession. Eur J Esthet Dent 2013; 8(1): 24-42.