

교정치료를 받는 환자에서의 치주관리

연세대학교 치과대학 교정학교실

조교수 / 황 충 주

I. 서 론

교정치료를 통하여 심미적, 기능적 개선을 얻을 수 있으나 원하지 않는 dentition과 supporting structure에 대한 부작용이 간혹 나타날 수 있는데 이러한 부작용 중 환자와 의사가 공동으로 해결해 나아가야 할 과제중의 하나가 치주조직에 관한 것이다.

교정치료를 시 치아의 지지조직인 치주에 일시적, 또는 영구적인 해가 나타난다는 연구결과가 있는 반면, 혹은 교정치료에 의해 일시적인 치주변화는 나타나지만 장기적인 결과를 보면 전혀 해롭지 않다는 임상보고를 발표하였으며 심지어는 교정치료를 받지않은 집단에 비해 오히려 치주상태가 좋다는 결과를 발표한 보고들도 있었다. 그러나 현재로서는 교정치료 자체는 비가역적인 치주조직의 파괴를 야기하지 않으며 교정력은 치주조직의 지지가 아주 불리한 부위에서라도 염증이 없다면 그 자체가 치은염을 야기하지는 않으며, 결국 치주질환의 시발 및, 진행, 재발에 있어 가장 중요한 요소가 되는 것은 치은낭내에 존재하는 세균성 치태 (microbial plaque)라고 알려져 있다.

이와 같이 교정치료가 치주조직에 유해한지 아닌지에 대해서는 아직도 논란이 있으므로 이에 저자는 1. 교정치료전의 치주검사 및 치료 2. 교정치료시 각화치은과 치조골과의 관계 3. 발치시 주변 치아의 치주변화 4. 교정치료중, 후의 치주관리순으로 알아 보고자 한다.

II. 교정치료전 치주검사 및 치료

교정치료전에 치주에 대한 철저한 검사를 시행하고, 그 기록을 남겨두어야 하며 필요한경우 교정전에 치주치료를 시행하여야 한다.

1) 교정치료전 치주검사

1. plaque index
2. gingival index
3. probing depth: 치은이 비대 (enlargement) 또는 퇴축 (recession) 되어 있는 경우에는 pocket 기저부의 위치가 변하지 않았어도 pocket수치가 크거나 작게 나타나므로 이를 고려하여 판독하여야 한다.
4. loss of attachment: 이는 법랑백악경계 (CEJ)에서 pocket 기저부까지의 거리로서, junctional epithelium이 치근단 방향으로 이동된 양을 의미하므로 probing depth보다 더욱 정확한 치주파괴 척도이다.
5. bleeding point: 특히, 치은염이 생긴 경우 염증세포들이 gingival sulcus내에만 국한되어 얼핏 육안으로 보면 간과하기 쉬운 경우가 있으므로 probing을 해보아 marginal bleeding 유무를 보아야 한다.
6. 치은의 비대 (enlargement)와 퇴축 (recession)의 관찰 :
7. 부착치은 (attached gingiva)의 폭: 치은 퇴축이 있거나 부착치은이 적은 환자를 교정치료 시에는 교정치료를 통해 그 치아가 어느 쪽으로 움직일 것인가를 미리 판단하여 본다. 그 결과 순측으로 expansion할 경우에는 세심한 주의가 요하며 gingival graft가 필요하기도 하다.
8. 동요도 (mobility) 측정
9. frenum의 부착상태 관찰
10. 치간유두와 변연치은의 형태이상 관찰

상기의 임상검사와 더불어 cast, photo, full mouth x-ray가 진단시 도움이 된다.

2) 교정치료전 치주치료

1. 염증 조절 (Inflammation control) : 교정치료란 치아를 움직이는 치료이므로 일종의 jiggling이라 할 수있다. 이때 jiggling이 정상치은에 적용되면 치주에 해를 입히지 않지만, 치주질환이 동반된 경우에는 치주파괴를 가속화 시킬 수 있다. 따라서 교정치료전에 반드시 염증에 대한 처치가 선행되어야 한다. 치주염이 어느 정도 존재하는 경우에는 scaling, curettage, root planing으로 침착물과 염증조직을 제거하여 구강위생관리가 용이한 상태로 회복시켜야하며 pocket depth가 6-7mm 이상이거나, 농이 배출되는 부위가 존재하는 경우, 그리고 plaque control이 잘되고 있는 상태에서도 probing시 bleeding이 있는 경우에는 염증상태를 control하기 위해 교정전에 치주수술이 선행되어야 한다. (fig 1, 2)

교정치료전 inflammation control- 염증상태에서 교정력을 가하면 치주파괴가 가속화되므로 염증을



그림. 1



그림. 2

제거하는 치주치료가 교정치료전에 선행되어야 한다.

2. 치조점막의 개선 (Mucogingival correction) : Lange는 치은의 건강을 위하여 최소한 1mm의 free gingiva와 1mm의 attached gingiva가 필요하다고 주장한바 있다. keratinized tissue가 1mm 이하로 존재하는 경우 치아 이동방향에 따라 교정력에 의해 loss of attachment, 치은퇴축 등 여러가지 문제가 쉽게 발생할 수 있으므로 gingival graft를 통해 부착 치은을 넓혀 주는 것도 고려해보아야 한다

3. 부착소대 (Frenum attachment) : frenum이 치경부에 인접하여 높게 부착된 경우 구강기능사 frenum과 함께 marginal gingiva가 같이 움직이므로 치은퇴축의 위험이 더욱 증가할 수 있다. 그러므로 특히 하악 소구치부위에 frenum이 높게 부착된 경우는 교정치료 전에 frenectomy를 통해 제거해주는 것을 고려해보아야 한다. 그러나 증절치의 diastema를 야기하는 frenum은 교정치료를 먼저하고나서 관찰후 문제가 되는 경우만 frenectomy를 시행한다. (fig 3)

high frenum attachment- 높게 부착된 부착소대는 치은퇴축 및, 교정치료후 relapse의 원인이 될 수 있다.

4. 교합조절 (Occlusal management) : 외상성교합 (TFO)이 치주손상과 더불어 pocket을 유발시킬 수 있는지는 논란의 대상이 되고 있으나 외상



그림. 3

성교합이 plaque control이 안된 상태에서 pocket과 동반된다면 치주과괴가 가속화된다는 것은 분명한 사실이다. 따라서 치주질환이 있는 경우, 교정치료전에 염증상태의 control이 선행되어야 치료중의 occlusal trauma를 견딜수 있으며 과도한 힘이 한두 치아에 가해질 경우에는 교합조정을 선행할 수도 있다.

III. 교정치료시 부착치은, 치조골과의 관계

교정치료후의 keratinized gingival width의 변화는 악궁내에서의 치아의 position과 keratinized gingiva의 preexisting condition에 영향을 받는다.

Lang 과 Loe는 치주건강을 유지하기 위해서는 2mm의 각화치은 (1mm attached gingiva)이 필요하다고 하였다. 이러한 부착치은이 부족한 경우 1)임상적으로 특이할 만한 plaque가 없는 경우에도 염증이 지속되고 2)movable gingival margin이 치은 열구내로 세균의 침투를 용이하게 하여서 얇은 subgingival plaque를 형성하게 된다. 하지만, Miyasoto, Wennstrom, Hangorsky 와 Bissda등은 적절한 plaque control이 이루어진다면 최소한의 혹은 각화치은(keratinized gingiva)이 존재하지 않는 경우에도 치주건강이 유지된다고 주장한 바 있다. 그러므로 많은 경우에 있어서 최소한의 부착치은을 가진 치아에서 예방적 수술치료는 의문시되며 교정치료전의 이런 치료는 불필요하거나 연기되어야 한다고 여겨지고 있다. 특히, 치아를 이동시킴으로써 부착치은의 양을 증가시킬 수 있는 경우에는 교정치료를 먼저 시행하는 것이 현명하다. 또한, 매복치의 견인에 있어서 부착치은의 양을 증가시키기 위해서는 window approach보다는 apically positioned flap이나, replaced flap (closed eruption technique)이 유리하다.

교정치료후에 alveolar bone proper의 반응에 대하여서는 아직도 논란이 되고 있다. 대개 교정치료를 받는 경우 다양한 정도의 apical root resorption의 가능성을 가지며, alveolar bone crest의 height가 감소되어 결국은 치아의 bone support가 감소되는 경향이 있다.

하지만 치조골은 주위환경에 대한 적응 (adaptive alteration)이 가능하며 정상형태로 회복 및 재생될 수 있는 잠재성을 가지고 있어 jiggling

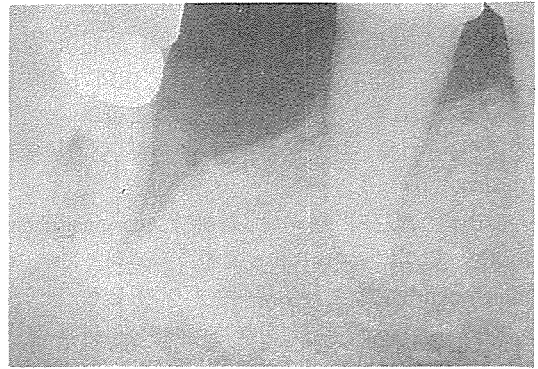


그림. 4

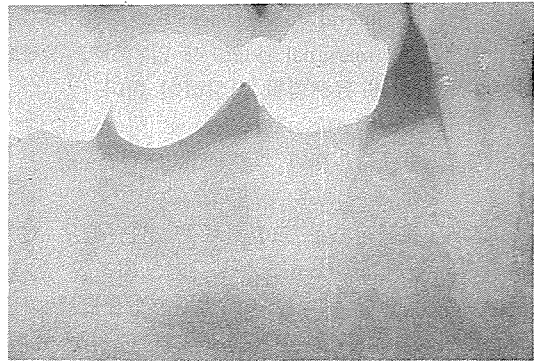


그림. 5

force에 의해 치조골의 높이가 감소된 후 교정력을 제거하면 regeneration이 가능하다고 주장하는 이도 있다.

또한, 치주수술만으로 치료가 힘든 osseous defect의 경우 1)근심이동된 치아의 치료 2)forced eruption등의 교정치료에 의해 치아이동을 시킴으로써 오히려 치조골을 회복시켜줄 수도 있다. (fig 4, 5)

제 1대구치 발치후 치은염증과 쓰러진 구치의 근심측에 심한 infrabony pocket이 나타난 상태

교정치료를 통해 구치를 upright하고 보철치료를 시행하여 alveolar bone이 다시 차오르고 치주상태가 회복된 상태

IV. 발치를 동반한 교정치료시 치주조직의 영향

교정치료를 위한 발치가 치주조직에 어떠한 영향을 미치는가에 대해서는 아직도 논란이 많다.

그러나 발치시, 치주조직에 손상이 야기되고 치조골의 높이와 폭이 감소되며, 치조골 형태의 변화 등이 불가피하다는 데에 대해서는 이의가 없다. 발치를 하고나서 얼마쯤 지나면 치조골의 높이가 감소하는 것을 보아도 충분히 예상할 수 있는 결과이다.

그러나 최근의 연구에 의하면 marginal bone loss는 많이 일어나나, 치주 파괴나 loss of attachment는 다른 부위와 큰 차이가 없는 것으로 나타났다. 발치후 완전하게 space가 폐쇄되고 주변치아가 평행하게 위치된다면 구강위생이 유지되는 환자에 있어서 치주조직은 건강하게 유지될 수 있다. 그러나 발치와가 tipping movement에 의해 폐쇄 된다면 interalveolar space의 변화를 야기하고 변연용기 (marginal ridge)가 일치하지 않게되어 치주 건강에 유해함을 명심해야 한다.

V. 교정 치료중, 후의 치주관리 (prevention)

교정식 교정장치로 교정치료를 하는 경우 치아 우식, loss of attachment, 치은염, 치조골 소실, 근단부의치근 흡수 등을 일으킬 수 있으므로 이를 최소화하기 위해서는 세심한 주의를 기울여야만 한다.

1) Dental caries

교정용 band로 완전히 덮힌 치아면은 치아우식에 저항하지만, 부분적으로 덮힌면은 탈회화에 더욱 민감해진다. 그러므로 치아표면의 탈회화를 막기 위해서는 다음과 같은 것이 요구된다.

1. 식이조절
2. band의 정확한 적합
3. 적절한 cementation과 주기적인 recementation, band탈락여부의 주기적인 검사
4. band의 cementation전에 모든 와동의 수복
5. 불소 도포
6. 구강위생과 관리
7. 다양한 도포기술 (sealant, varnish, composite)
8. banding보다는 DBS bonding을 사용한다.

2) 교정치료시 치주에 대한 배려

1. 지속적인 inflammation control

대부분 장치를 장착한 후 1달 내지 2달이내에

중증도의 치은염이 발생한다. 이러한 상태는 계속되어 내원시마다 더 증가하며 협설면보다는 치간부에서, 전치부보다는 구치부에서 더욱 이환되기가 쉽다. 치은염은 교정장치만 빼면 즉시 사라지는 경우가 많으며 현미경 관찰 결과 교정력보다는 오히려 치면 세균막에 대한 반응으로 치은변화가 나타난다고 볼 수 있다. 교정치료전 염증을 제거하여도 교정치료중 다시 plaque가 침착하고 염증이 발현될 수 있으므로 환자와 교정의 모두 계속 노력, 관리하여야 한다.

술자는 환자에게 구강위생관리의 필요성과 그 효과적인 방법에 대하여 철저히 교육하고 환자는 그 지시에 따라야 한다. 교정치료동안 치아 및 치주조직의 건강을 유지, 향상시키기위해서 여러 방법이 시도되고 있으며 그 중 불소 도포는 예방에 있어서 가장 좋은 방법중의 하나이다. 또한, 교정용 치솔을 이용한 올바른 치솔질방법, arch wire 하방으로 floss를 쉽게 넣을 수 있는 EEZ-THRU floss threader의 사용법, proxa brush나 rubber interdental stimulator의 사용법 등이 포함된다.

교정환자에 있어 가장 추천되는 치솔질방법은 수평횡마법이다. single tufted brush, dental floss, tooth pick 혹은 다른 기구의 사용은 환자의 협조를 요구하고, 오랜 기간 사용하기가 어려우므로 복잡한 장치가 들어가 있는 짧은 기간동안에만 추천할 만하다. 그리고 필요하면 chlorhexidine같은 chemotherapeutic agent도 처방해 주는 것이 좋다. 환자의 구강위생관리가 효율적으로 시행되어 염증이 억제되고 있는지 파악하기 위해서는 환자 내원시마다 probing을 해보아야 한다. 이러한 probing시 marginal bleeding이 있으면 치은염이 존재한다는 것을 의미하므로 환자에게 구강위생관리를 재교육해야 한다. 대개는 환자의 구강위생관리 능력에 어느 정도 한계가 있으므로 모든 환자를 정기적으로 3개월에 한번씩 professional cleaning 하는 것이 바람직하다.

2. 교정장치 장착시 치주에 대한 고려

교정치료시 band가 치은연하로 과도하게 삽입되는 경우에는 직접 fiber attachment를 자르는 수가 있으므로 조심해야 한다. 그리고 band내면에 cement이 완전히 차지 못한 경우 세균의 병소가 되므로 꼭 맞는 band의 사용과 정확한 cementation이 필요하다. 그리고 과다한 cement이 잔존

되어 농양을 형성하는 경우도 자주 있으므로 cement의 파소, 파다를 모두 주의해야 한다.

DBS resin을 사용하여 bracket, button등을 부착시에도 세심한 주의가 필요하다. resin의 filler는 fine 한 것을 사용하는 것이 바람직하며 과도한 resin은 반드시 제거하여 치은에 대한 직접적 자극이나 plaque 침착을 최소화시켜야 한다.

3. Intrusion시 치주에 대한 고려

intrusion은 supragingival plaque이 subgingival plaque로 바뀔 수 있는 치주에 가장 해로운 치아 이동이므로 치료전과 치료중에 세심한 plaque control이 필요하다. 먼저 scaling과 구강위생관리를 시행한 후 다음 내원시 평가해보아 pocket이 3-4mm으로 감소하지 않으면 교정치료전에 flap operation을 시행한다.

4. 전치의 순측 이동시 치주에 대한 고려

치아가 순측으로 이동시에는 치은퇴축이 일어날 수 있으며 이는 동물실험이나 실제 임상에서도 보고된 바 있다. 그러므로 전치의 flaring이 필요한 비발치 치료나 골격성 제 III급의 경우에서와 같이 술전교정치료로서 하전치를 순측 이동하여 dental compensation을 시도해야 하는 경우에 치은퇴축을 주의해야 한다. (fig 6, 7)

동물실험을 통해 light force를 적용하는 경우 치은퇴축을 어느 정도 예방 할 수 있다고 보고되었으며 치아의 과도한 순측 이동에 의해 치은 퇴축이 발생한 경우에도 치아를 다시 원래의 상태로 위치시킨다면 재생된다는 보고도 있다.

gingival recession- 제 III급 부정교합에서 악교정수술을 위하여 치아를 순측으로 과도하게 이동시에 bone dehiscence 및 치은퇴축이 발생한 경우로 치료전, 후 사진

5. 교정치료후 치주관리

교정장치를 제거한 후 대부분의 경우 일정기간 동안 보정이 필요하다. 특히 성인에서는 교정력에 반응하는 치주조직의 적응이 성장기 환자보다 늦다는 것을 명심해야 하며, 또한 치주질환이 심했던 환자일수록 많은 회귀현상(relapse)을 보인다는 것을 이해하고 필요한 치아만 이동될 수 있도록 세심한 치료계획을 세워야 한다. lingual bo-



그림. 6

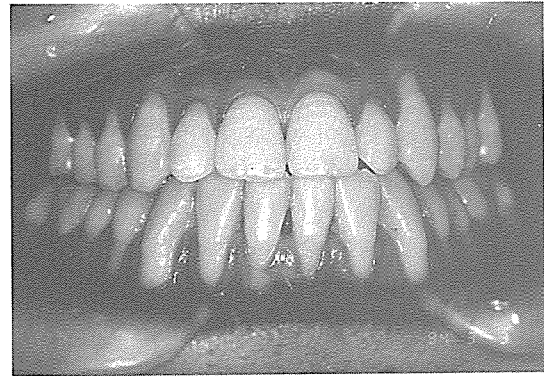


그림. 7

nded retainer장착시 DBS resin이 과도하지 않게 주의해야 하며 필요하면 위생관리가 가능하도록 design하여 사용하는 것이 바람직하다. 교정 치료 후에는 다시 치주전문 의에게 의뢰하여 부가적인 pocket 제거치료나 교정치료전 미루었던 osseous surgery를 시행할 수 있도록 하여야 한다.

6. 교정 치료후 long-term periodontal status

교정 치료가 치주조직에 장기적으로 어떠한 영향을 미치는가에 대해서는 긍정적이다. 구강위생이 잘 유지된다면 교정치료후 치태와 치주상태는 치료 받지 않은 사람과 큰 차이없이 유지될 수 있다. 성인 환자에 있어서도 교정치료후에 구강청결만 잘 이루어진다면 치주건강에 별로 유해하지 않은 것으로 알려져 있다. 더 나아가, 교정치료중이나 장치의 제거후에 치료받지 않은 환자들보다 오히려 plaque score를 나타내며 더 낮은 치은염의 발현율도 낮다는 보고도 있다.

이상의 결과와 같이 좋은 구강 위생상태와 치주 상태를 유지하기 위해서는 교정 치료기간에 있어서 적절한 oral hygiene program이 필요하다는 것을 기억해야 한다. 또한, expansion, torque 등의 교정력에 의해서 치주조직의 원하지 않는 thinning-out이 일어난 경우는 교정치료후에 물리적 자극 (mechanical irritation), 치주염, TFO에 의해서 치은 퇴축이 야기될 수 있으므로 특히 주의 를 해야 한다.

VI. 결 론

교정치료는 구강내에 여러가지 장치를 부착하여 치아를 이동시키는 술식으로 부정교합을 치료함과 더불어 치주조직에 여러가지 면에서 영향을 미칠 수 있다. 치료기간중 구강위생상태가 잘 유지된다면 치주조직에 도움이 될 수 있지만, 치료시에 구

강위생상태가 나쁘다면 더 심한 치주파괴가 일어나고 결국은 파괴과정이 비가역적인 과정으로 바뀌어질 수 있다. 특히, 치아가 이동되면서 주변의 구강상태가 변화될 수 있으므로 세심한 관심과 고려가 필요하다.

따라서, 교정의는 안모의 심미적, 기능적인 개선과 더불어 여러가지 방법을 통하여 환자에게 구강위생에 대한 동기부여를 할 수 있도록 해야할 것이다. 또한, 치주에 대한 철저한 이해와 고려가 선결될 때 치주에 관한 부작용 없이 적절한 교정 치료를 수행할 수 있으리라 사료된다.

따라서, 교정의는 안모의 심미적, 기능적인 개선과 더불어 여러 방법을 통하여 환자에게 구강위생에 대한 동기부여를 할 수 있도록 해야할 것이다. 또한, 치주에 대한 철저한 이해와 고려가 선결 될 때 치주에 관한 부작용 없이 적절한 교정 치료를 수행할 수 있으리라 생각된다.