

교정치료시 새로운 레벨링 개념

Paradigm Shift in Orthodontic Leveling

전남대학교 치과대학 교정학 교실
부교수 황현식

교정학이란 부정교합을 정상교합으로 치료하는 학문으로 그 동안 주 관심사는 치아, 치열 그리고 교합이었다. 최근 들어와 악정형치료 개념이 도입되어 의모의 개선에도 도움이 되고 있으나 자세히 보면 교합치료의 부산물이라 할 수 있으며 성장기 환자에 국한되어 적용되고 있다. 최근 교정 진료실에 성인 환자가 급증하고 있는 바 이에 부응하는 새로운 또는 넓은 개념의 교정치료가 정립되는 것이 필요하다. 대부분의 성인은 발음, 저작 곤란 등 기능의 문제보다는 심미적 문제를 호소하며 내원한다. 또한 많은 성인 환자는 아동과 달리 다소의 치주질환을 가지고 있으며 보철 등 수복치료를 필요로 하고 있다. 기존의 치료 개념만으로는 이들을 효과적으로 치료할 수 없는 경우가 종종 발생하는 바 새로운 또는 넓은 개념의 치료 철학이 요구된다. 본 난에서는 교정치료 과정 중 하나인 레벨링에 대하여 다루어 보고자 한다 (그림 1).

I. 치아의 레벨링 (Dental Leveling)

교정치료시 레벨링이라 하면 통상적으로 치아의 레벨링을 의미한다. 이를 그대로 치아가 서로 나란히 배열되게끔 하는 과정으로 일반적으로 space closure 전에 선결되어야 하는 치료이다. 실제적으로는 브라켓 부착시 그 높이가 차후 레벨링 정도를 결정하는데 전치부의 경우 절단연을 기준으로, 구치부의 경우 변연융선을 참고하여 그 위치를 추정한다. 일반적으로 일상 임상에서 큰 문제없이 시행하고 있는 치료개념이므로 일차원적 레벨링이라고 부르자 (그림 2).

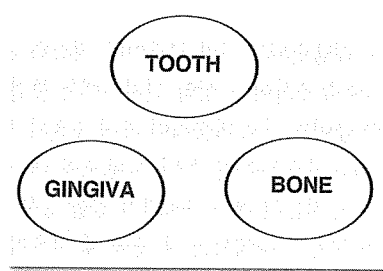


그림 1. 삼차원적 레벨링 개념. 종래에는 치아의 레벨링만 하면 되었으나 최근 환자의 요구도 증가에 따라 전치부에서는 심미목적의 gingival leveling, 구치부에서는 치주건강을 위한 bone leveling 개념이 필요하다.

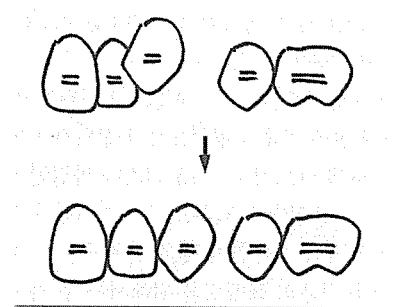


그림 2. Dental Leveling. 치아의 절단연이나 변연융선 등을 맞추는 과정을 치아의 레벨링이라 하며 통상적 교정치료시 일차적으로 시행된다.

II. 치은의 레벨링 (Gingival Leveling)

우리는 가끔 교정치료가 종료된 환자의 스마일시 상악 전치부에서 치은형태가 좌우 비대칭이거나 조화롭지 않아 매우 어색하게 보이는 경우를 경험한다. 분명히 치아로 보서는, 치아의 절단연을 보서는 레벨링이 되었

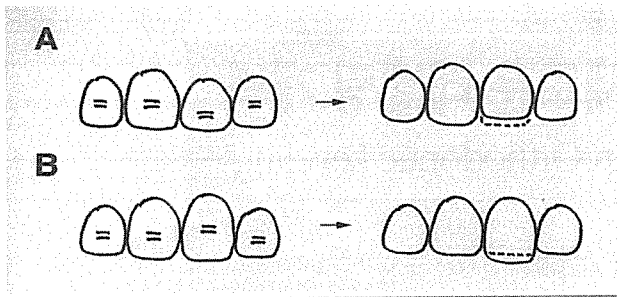


그림 3. Gingival Leveling. 치은연이 좌우 비대칭이거나 인접치와 조화를 이루지 못하는 경우 심미적 문제가 초래되므로 해당 치아의 intrusion 후 보존술식(A) 또는, extrusion 후 삭제술(B)을 시행하여 치은을 레벨링시키는 것이 필요하다.

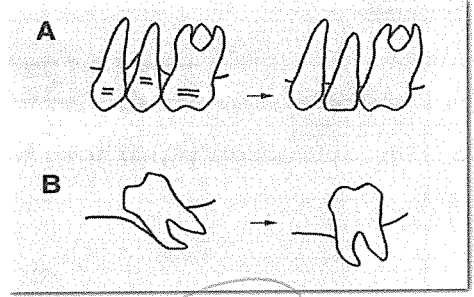


그림 4. Bone Leveling. 치주보철 문제가 있는 성인 환자에서는 치아의 레벨링보다 치주낭 깊이를 감소시키는 치조골 레벨링이 더욱 필요하다(A). 흔히 시행하는 구치 직립도 bone leveling의 범주에 속한다(B).

으나 치은이 레벨링되지 못한 결과이다. 정확히 표현하면 치은연의 높이부조화이다. 상악 전치부에서 중절치와 견치의 치은연 높이는 서로 비슷해야 하며 측절치 치은연은 이들보다 1mm 정도 낮아야 한다. 물론 좌우 대칭이 되어야 심미적이다. 치은연 높이 부조화가 있을 경우, 특히 스마일 라인이 높은 환자에서는 즉 웃을 때 치은이 보이는 경우에는 심각한 심미적 문제가 초래된다. 이러한 치은 레벨의 문제는 처음부터 인지하기보다는 대개의 경우 치료 중 치아의 레벨링이 어느 정도 된 다음에 발견하게 되는데 여러 가지 원인에 의해 나타날 수 있다. 치아가 순측으로 맹출한 경우 정상적으로 치조골상으로 맹출한 경우에 비해 치은연이 높을 수 있다. 즉 임상치관길이가 길게 된다. 또한 성인의 경우 부정교합 상태에서 어느 한 쪽 절치가 외상에 의해 수평적으로 파절되거나 이갈이 등에 의해 심하게 마모된 후, 마모되거나 파절된 공백으로 맹출한 경우 치은연 높이의 부조화가 초래될 수 있다.

어느 한 치아의 치은연이 낮은 경우 즉, 임상치관길이가 짧은 경우 치은의 레벨링을 위해서는 두 가지 방법이 사용될 수 있다. sulcus depth가 깊고 비교되는 치아와 CEJ의 높이가 같은 경우에는 치은절제술(gingivectomy)이나 치근단 판막 변위술(apically positioned flap)같은 치주수술이 좋은 방법이다. 그러나 그렇지 않은 경우에는 브래킷 높이를 절연층으로 이동시키든지 하여 해당 치아의 intrusion이 필요하다. 치아의 intrusion과 함께 치은연이 상방으로 이동되어 인접치 치은연과 레벨링이 될 수 있다. 물론 해당 치아의 절연은 수복치료를 인접치아 절연과 맞추어 줄 수 있다. 치아의 intrusion에 따른

치은연의 상방 이동양은 치아이동속도나 개개 치주반응에 따라 다양할 수 있으나 원숭이를 사용한 Murakami 등의 연구에 따르면 59% 이므로 일단 이를 참고하여 브래킷 높이나 intrusion 양을 결정할 수 있다 (그림 3-A).

반대로 어느 한 치아의 치은연이 높은 경우 즉 임상치관이 길어 보이는 경우에는 다른 방법이 사용된다. 부착치은양이 적거나 없는 경우에는 gingival graft 등 치조치은수술이 필요하지만 치은이 건강하고 부착치은양이 충분한 경우에는 해당 치아의 extrusion이 바람직한 방법이 된다. 즉 해당 치아를 정출시키면 이에 따라 치은연의 레벨링이 가능해지고 절연층은 정출양만큼 삭제하는 술식이다. 특히 절단연의 파절이 동반된 경우라면 두 가지 문제를 한 번에 해결할 수 있는 좋은 방법이 될 수 있다. 원숭이를 사용한 Kajiyama 등의 연구에 따르면 치아의 정출에 따라 치은연은 77% 따라 내려오는 것으로 보고되고 있으므로 이를 참조하여 브래킷 높이를 결정할 수 있다 (그림 3-B).

III. 치조골 레벨링 (Bone Leveling)

치은의 레벨링을 이차원적 레벨링이라 한다면 삼차원적 레벨링은 치조골 레벨링이다. 치은의 레벨링은 심미적으로 중요한 반면 치조골 레벨링은 치주건강에 필수적 개념이다. 소위 isolated bony defect가 있는 경우 일반적인 치주수술을 해도 효과적 치태관리가 안되어 계속적으로 치주염이 재발할 수 있다. 심한 경우 골절제술을 통해 효과적 치태관리를 도울 수 있으나 이는 인접 치근노출 등

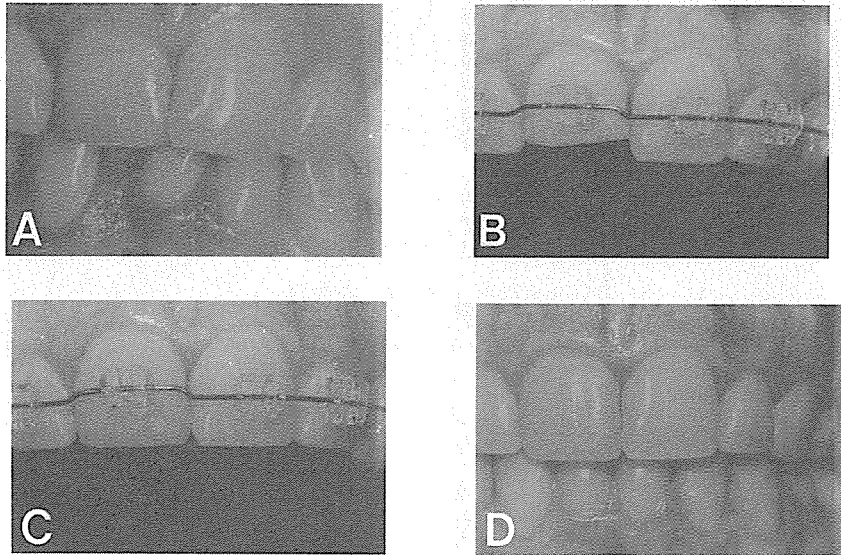


그림 5. Gingival Leveling의 증례. 상악 우측 중절치의 치은연이 낮아 비심미적인 증례로(A) sulcus depth는 정상이며 gingivectomy 대신 해당 치아의 intrusion을 시행하였다(B). 이후 캄파지트로 보존술식을 시행하였다(C). 심미교정에 필요한 개념으로 Dr. Kokich에 의해 치료되었다(D).

또다른 문제점을 초래할 수 있다. 마침 환자가 다른 목적으로 교정치료가 계획된다면 가장 좋은 isolated bony defect 치료는 해당 치아의 extrusion을 통한 치주낭 깊이 감소가 될 것이다. 이를 치조골 레벨링이라 부른다.

교정환자 진단과정에서 수직형 골결손이 있는 치아가 한 두개 발견되면 브라켓의 높이를 치근단 방향으로 부착함으로써 치조골 레벨링을 시도할 수 있다. 원숭이를 사용한 Kajiyama 등의 연구에 따르면 치아정출에 따라 치주낭 기저부는 98% 따라 움직이는 것으로 보고되고 있다. 물론 정출된 치아의 교두나 교합면은 삭제를 시행해야 하며 필요하면 근관치료까지 시행할 수도 있을 것이다. 그러나 이런 골결손이 있는 환자의 대부분은 이미 치아상실 등 다른 치과 문제가 같이 있어 대개의 경우 자연스럽게 수복치료로 교합조정이 가능하게 된다. 한편 치아정출 시행전 반드시 치주치료를 하여 치주낭내 염증이 없는 상태에서 정출시켜야 정상적 골개조가 일어날 수 있음을 잊어서는 안된다⁴. 우리가 무심코 시행하는 구치부 직립치료에서 구치 근심면은 정출이 되며 근심부 치주낭깊이가 감소되는 것을 볼 수 있는데

이도 치조골 레벨링 개념이라 할 수 있다 (그림 4).

IV. 고 찰

일반 교정치료결과 평가시 환자의 대부분은 전치부 심미를 기준으로 하고 있으며 또한 교정치료를 원하는 환자들의 주소가 전치부 심미인 경우가 늘어나고 있는 만큼 치아의 레벨링 개념 외에 치은의 레벨링 개념도 반드시 필요하다. 조금만 세심한 배려를 해주면 교정치료시 상당양의 치주조직 개선을 기대할 수 있으므로 치조골 레벨링 개념 또한 알고 있어야 한다. 일반적으로 치은의 레벨링은 젊은 환자에서, 치조골 레벨링은 나이 든 성인환자에서 많이 적용될 것이다. 치아의 레벨링과 치은 및 치조골 레벨링이 상충되는 경우 어느 것이 환자를 위해 필요한 방법인가를 결정하는데는 많은 요소가 따른다. 환자의 관심사, 환자의 치주상태, 환자의 dental IQ 등에 따라 결정이 다를 수 있다. 그러나 더욱 중요한 것은 술자가 얼마나 이 분야에 관심을 가지고 있느냐 하는 것이다. 특히 gingival leveling의 결정 및

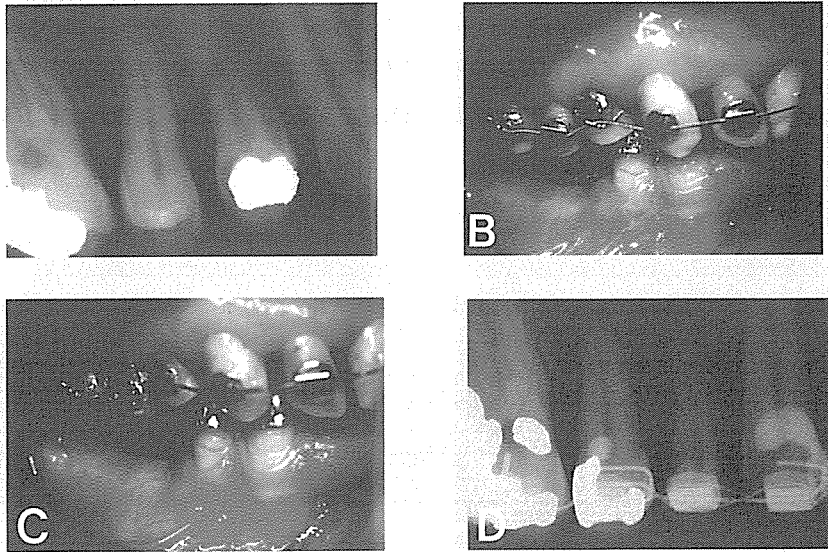


그림 6. Bone Leveling의 증례. 상악 우측 제1소구치에 isolated vertical bony defect가 있는 증례로(A) 전치부 과개합으로 교정치료를 시행하게 된 경우이다. 브라켓 부착시 제1소구치는 치근단 방향으로 위치시켜 해당 치아의 정출을 도모하였다(B,C). 교합면 삭제와 함께 시행된 정출로 치주낭 깊이가 감소된 것이 보이는데 치주질환이 있는 성인 환자에 필요한 개념으로 Dr. Levitt에 의해 치료되었다(D).

효과적 시술에는 치아의 기본 형태에 대한 지식과 최신 재료를 사용한 심미적 보존술식이 따라 주어야 한다. bone leveling의 결정 및 효과적 시술을 위해서는 치주 조직에 대한 이해 및 치주관리능력이 있어야 한다. 즉 단순한 교정학 기술 뿐 아니라 치주 및 보존 술식에 대한 지식도 필요하다. 우리는 이러한 치료개념을 다분야 협진치료(Inter-disciplinary therapy)라고 부른다⁵.

우리나라에서는 이 부분에 대한 적극적 시도가 없는 것으로 알고 있으나 구미 선진국에서는 일부 상당한 시도가 있어 왔다. 미국 워싱턴대학 교정과과의 Vincent G. Kokich⁶, 펜실바니아 치대 치주과의 Jeffrey Ingber⁷ 등이 gingival leveling에 관한 전형적인 증례들을 다수 보고한 바 있으며 bone leveling 분야에서는 펜실바니아 치대 외래교수인 Harvey Levitt 등의 개척자적 시도가 있어 왔다.

보다 심미적인 결과를 위하여, 또한 보다 건강한 치주조직을 위하여 dental leveling 외에 gingival leveling, bone leveling의 개념이 반드시 필요하다.

(본 원고는 1997년 1월 접수되었습니다)

참고 문헌

1. Zachrisson BU. Finishing and retention procedures for improved aesthetics and stability. Chapter 9 of Retention and Stability in Orthodontics, W.B. Saunders, 1993;131-47.
2. Murakami T, Yokota S, Takahama Y. Periodontal changes after experimentally induced intrusion of the upper incisors in Macaca fuscata monkeys. Am J Orthod Dentofac Orthop 1989;95:115-26.
3. Kajiyama K, Murakami T, Yokota S. Gingival reactions after experimentally induced extrusion of the upper incisors in monkeys. Am J Orthod Dentofac Orthop 1993;104:36-47.
4. 황현식, 박영철. 교정치료시 치주조직 변화에 관한 임상적 고찰(II). 치과임상, 1990; 10(7):67-76.
5. Roblee RD. Interdisciplinary dentofacial therapy. Chicago, Quintessence, 1994.
6. Kokich VG, Nappen DL, Shapiro PA. Gingival contour and clinical crown length: Their effects on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. Am J Orthod 1984;86:89-94.
7. Ingber JS. Forced eruption, Chapter 19 in Atlas of Adult Orthodontics, Philadelphia, Lea and Febiger, 1989;413-47.