

수복 공간이 부족한 환자에서의 완전구강회복

강릉원주대학교 치과대학 치과보철과

임광길 · 김대곤 · 조리라 · 박찬진

치아 우식, 치주 질환, 치아 파절 등으로 다수의 구치가 상실된 환자의 경우 대합치의 정출, 잔존 치아의 과도한 교합 하중으로 인한 교합 외상의 문제가 발생된다. 대합치 정출이 발생된 경우 인접 조직의 성장도 이와 동시에 발생되고 보철을 위한 약간 공간의 상실을 동반하게 되며 교합 외상으로 인한 치아에 동요도 증가 및 교모에 의한 마모도 증가하게 된다. 이러한 구치의 다수 상실, 대합치 정출 및 잔존치의 교모 증가를 동반한 환자에 있어서는 적절한 치주 수술(치관 연장술, 골 절제술 등) 및 수직 교합 고경의 회복을 통한 잔존 치아와 상실된 치아의 수복이 필요하게 된다.

본 증례의 환자는 상실된 구치의 수복을 주소로 내원한 환자로 구치부 상실 및 잔존치의 마모된 치열을 지니 보철 수복을 위한 공간을 위해 수직고경을 증가시켜 치료한 치험예를 문헌 고찰과 함께 보고하고자 한다.

주요어: 완전구강회복, 수직고경 (구강회복응용과학지 2010;26(2):145~156)

서 론

치아의 마모는 생리적인 반응과 병적인 반응으로 나눌 수 있다. 생리적인 반응은 평생동안 1년에 20-65um 정도 발생된다^{1,2)}. 그렇지만 병적인 마모는 내인성 또는 외인성 요소에 의해 마모가 더 많이 발생하는 현상으로써 선천적 이상(법랑질 형성 부전증, 상아질 형성 부전증 등), 이상 교합기능습관(이갈이, 무는 습관 등), 외인성 물질로 인한 마모(잇솔질, 먼지 등), 침식(쥬스, 산성분의 음식 등), 구치부 상실 등에 의해 발생된다^{2,3)}. 이러한 원인 중 구치부 치아 상실로 인한 구치부 지지 상실은 잔존치(전치)의 과도한 마모를 발생시키며 하악의 전방 이동과 전방부로의 과도한 교합력을 가하게 되고 결국 전방부 치아의 임상 치관의 과도한 마모뿐 아니라 치아의 동

요도 증가를 발생시킨다³⁾. 또한 치아 상실로 인해 대합치의 자연적 정출이 일어나게 되어 비정상적 교합평면을 이루게 된다⁴⁾. 이러한 잔존치의 심한 마모 및 대합치의 정출의 문제를 지닌 환자에 있어서 우선적으로 고려해야 할 사항이 교합 수직 고경에 대한 평가이다. Turnet 등³⁾은 수직 고경에 대한 평가 방법으로써 구치부 지지, 마모이력, 발음, 교합간 거리, 안모 등을 제시하였고, 권 등⁵⁾은 한국인의 정산 치아 길이를 조사하였으며 이를 이용하여 마모량을 분석하고 상실된 수직 고경을 예측하는 방법을 제시한 바 있다. 이러한 평가방법을 거쳐 수직 교합고경의 상실여부를 파악할 수 있으며 심한 마모 환자를 수직교합고경이 감소한 군, 수직교합고경은 감소되지 않았으나 수복공간이 충분한 군, 수직교합고경은 감소되지 않았으나 수복공간이 충분하지

교신저자: 박찬진

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실, 강원도 강릉시 강릉대학로 1번지, 201-702, 대한민국.

팩스: + 82-33-640-3103, E-mail: doctorcj@gwnu.ac.kr

원고접수일: 2010년 03월 03일, 원고수정일: 2010년 05월 23일, 원고채택일: 2010년 06월 25일



Fig. 1. Intraoral Overview. Occlusal stability was severely got damaged.



Fig. 2. Occlusal disharmony was shown.

않은 군으로 분류할 수 있다³. 이 중 교합수직고경이 감소된 군과 교합수직고경은 감소되지 않았으나 수복공간이 충분하지 않은 군의 경우 필요량에 따라 수직고경의 증가가 필요하게 된다.

수직고경증가에 대해 McAndrew⁶ 는 고경이 변한다해도 중심위에서 전체 치아에서 균일한 접촉이 이루어 진다면 치조골내에서 일어나는 재형성에 의해 고경의 변화에도 불구하고 수정된 교합개선 상태는 유지된다고 하였으며 이러한 수직고경증가를 통한 치료 시 하악 위치의 참고점으로 중심위가 널리 사용되어 왔다⁷. 중심위는 하악이 해부학, 생리학적으로 안정을 이룬 상

태에서 반복재현 가능한 위치로써 치열이 아닌 악관절 구조에 의해 결정되는 위치이다⁸.

본 증례에서는 구치부 상실로 인한 대합치의 정출과 잔존치의 과도한 마모로 인해 수복공간이 부족한 환자에서 교합수직고경을 증가시켜 수복한 치험예를 문헌고찰과 함께 다루고자 한다.

증 례

1. 과거 병력 및 구강 검사

상기 환자는 63세 여성 환자로 상하악 구치부 상실로 인한 저작의 불편함을 주소로 내원하였다. 특이할 만한 전신병력은 없었고 구강내 소견 및 방사선 사진 검사(Fig. 2)에서 다수의 치아 상실(#13,14, 16, 17, 35-37, 45-47)로 인한 대합치(#15, 26, 27, 34, 35)의 정출 및 인접 조직의 증식, 잔존치의 과도한 마모가 발생하였으며(Fig. 1, 2) 이로 인한 교합평면의 부조화가 관찰되었다. 또한 잔존치근(#11), 치아 우식(#12, 15, 24, 26)이 관찰되었으며 최대 교두감합 시 잔존한 전치와 소구치(#24)에서 경사교합을 이루고 있었기 때문에 일정한 위치로 감합할 수 없었고 하악 좌측

소구치의 경우 설측 경사되어 있어 이를 보다 가속화 시켰다. 상,하악 전치부의 치은선은 전반적으로 조화로웠으나 상악 우측 측절치(#12)의 치은 퇴축으로 인한 치근 노출이 관찰되며 하악 중절치(#31, 41)의 경우 보상적 정출로 인해 치은선의 부조화가 관찰되었다.

2. 수직고경 평가

수직고경 감소 여부 평가는 안정시 악간공극, 발음, 안모계측 및 심미 분석, 안모 평가, 마모의 기왕력, 구치부지지 상실 여부 등을 분석하여 결정하였다. 안정시 악간 공극 평가 시 연조직(Fig. 3a)과 치아부위(Fig. 3b)에서 모두 최대 교두 감합 시의 평가보다 3-4mm의 교합간 거리가 증가하였으며, “S” 발음 평가(Fig. 3c) 시 상악 절치 설면과 하악 절치 절단면 사이에 최소 이개가 관찰되었다. 또한 안모 계측(Fig. 3d) 시 상안모, 중안모, 하안모 사이의 거리가 모두 60mm로 차이

가 없었으며 Bioesthetic 평가(Fig. 3e)에서도 상, 하악 절치의 치은연간 거리도 17mm로 한국인의 평균치(19mm)와도 차이가 없었다. 그렇지만 구치의 발거로 인해 구치부 지지가 상실되었고 보다 빠른 마모가 발생되었음을 알 수 있으며 안모 형태 관찰 시(Fig. 2f) 얇은 입술, 구각부 처짐, 협소한 홍순경계(vermilion border) 등 수직고경 감소 시 나타나는 안모형태가 관찰되었다. 다음과 같은 수직 고경에 대한 평가 요소들을 종합하였을 때 이 환자의 경우 수직고경 감소는 없거나 미미한 정도로 진단할 수 있다.

3. 보철 수복 공간 평가

교합기 상에서의 보다 정확한 진단 및 보철 수복 공간 평가를 위해 lucia jig(Fig. 4a)를 이용하여 중심위를 채득하였고 안궁 이전(Fig. 4b) 및 악간 관계를 채득하여 반 조절성 교합기에 진단 모형을 마운팅하였다(Fig. 4c). 이후 수복물 및 수

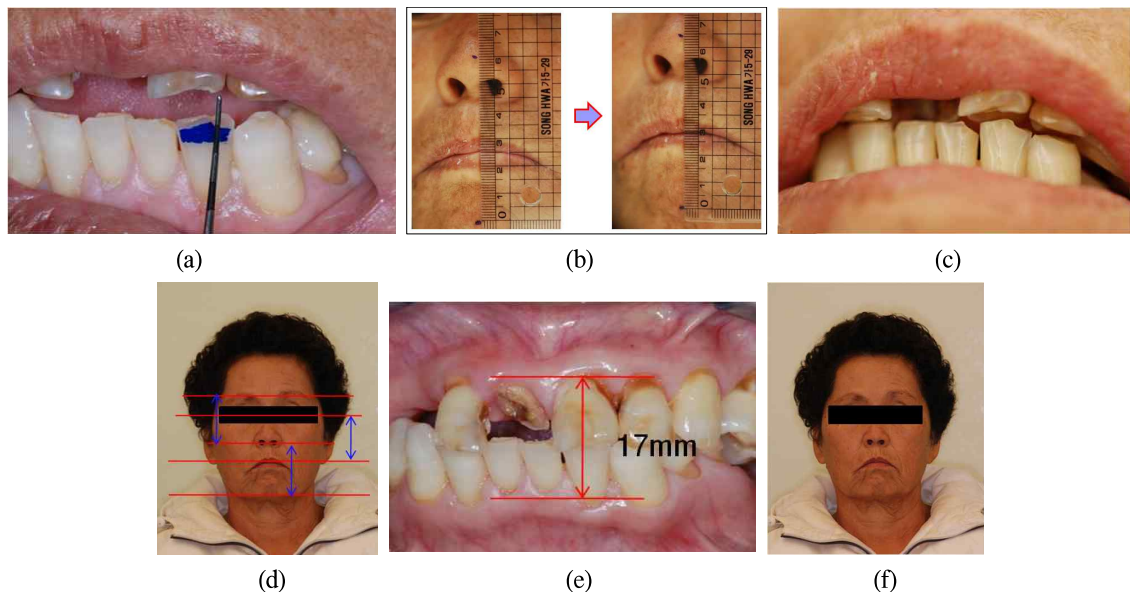


Fig. 3. Vertical dimension assessment (a) interocclusal distance, (b) VD change, (c) in speech, (d) facial measurement(60mm), (e) Bioesthetics assessment.

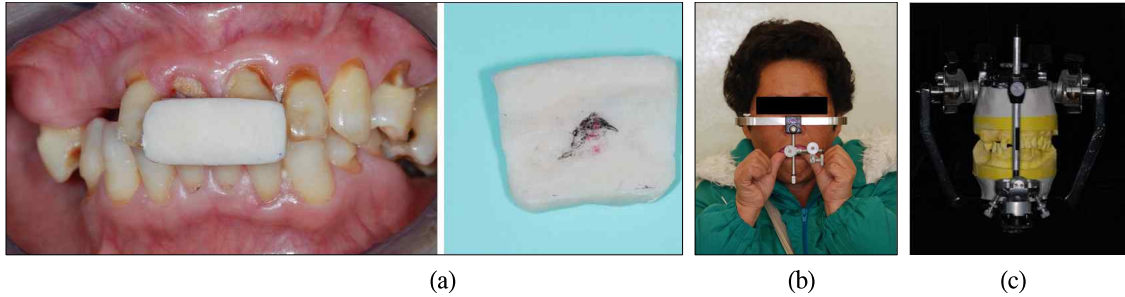


Fig. 4. (a) Lucia jig and CR determination, (b) facebow transfer, (c) mounting for diagnosis.

복량, 교합평면을 평가하였고 2mm의 수직 고경을 거상하여 진단 wax-up을 시행하였다(fig. 5a, b, c).

4. 정출치 및 주위조직 평가

수직고경 거상량(2mm)을 고려하여 정출한 치아(#15, 26, 27, 34, 35)를 평가하였다. 상악 우측 고립치(#15, Fig. 6a)는 교합평면을 고려하여 삭제 시 과도한 치관 연장술 필요(3mm) 및 지지골 부족으로 지대치 사용이 불가하여 발치하기로

하였으며 상악 좌측 대구치(#26, 27, Fig. 6b)의 경우에도 지지골이 부족하며 교합평면에 조화롭도록 치관 삭제 시 삭제량이 과도하여 발치하기로 하였다. 하악 좌측 소구치부(#34, 35, Fig. 6c)에서는 약간의 정출 및 인접 조직(치은, 치조골)의 증식이 관찰되나 지지골이 충분하며 교합면 삭제량이 크지 않아 치관 연장술 시행 후 근관 치료 없이 수복하기로 하였으며 설측경사되어 있어 상악과의 조화로운 교합을 이루기 위해 협측으로 풍용하게 수복물을 제작하기로 하였다.

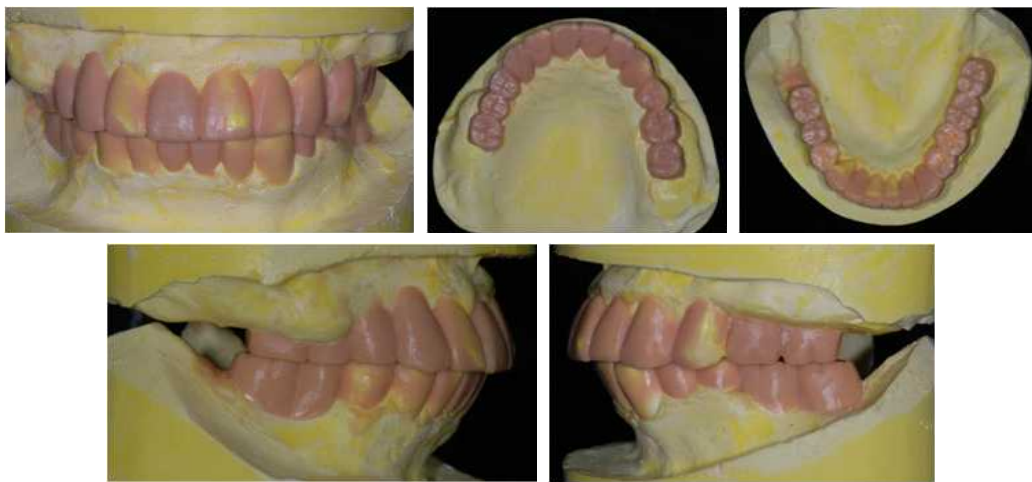


Fig. 5. Diagnostic wax-up.

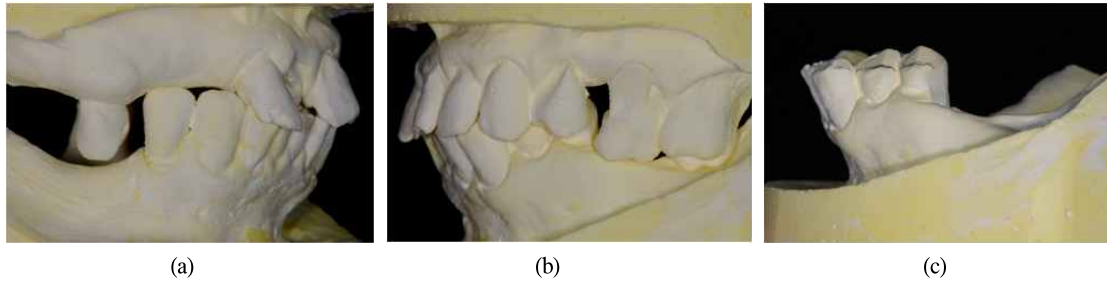


Fig. 6. Problematic teeth in diagnosis. (a) maxillary 2nd premolar. (b) maxillary 1st and 2nd molar . (c) mandibular 2nd premolar teeth.

5. 치료 계획

상악의 경우 #15, 26, 27의 발거 및 교합 수직 고경의 재설정을 위해 모든 잔존치의 수복을 시행하기로 하였으며 #12 치근 노출부의 경우 환자의 미소선이 높지 않고 환자 본인이 원하지 않아 치근 피개술은 시행하지 않기로 하였다. 무치악부는 가철성 의치로 수복하기로 하였다. 하악의 경우에는 중절치부(#31, 41)와 소구치부(#34, 35)의 치관 연장술 및 골 절제술 시행 후 교합평면에 조화롭도록 잔존치의 수복을 계획하였으며 상악과 마찬가지로 무치악 부위는 가철성 의치로 수복하기로 결정하였다.

6. 치료 과정

1. #15, 26, 27 치아의 발거 및 증식된 주위 골조직의 삭제를 시행(Fig. 7a, b)하였으며 하악 좌측 소구치(#34, 35)와 하악 중절치(#31, 41)의 골 절제를 동반한 치관연장술을 시행(Fig. 7c, d)하였다.
2. 치주 수술 2개월 후 양호한 치유 상태를 보였다(Fig. 8).
3. 진단용 매트릭스는 이용하여 치아 삭제를 시행(Fig. 9a, b), 완료(Fig. 9c)하였으며 임시 보철물 제작하였으며 4주간 사용하도록 지시하였다(Fig. 9d).

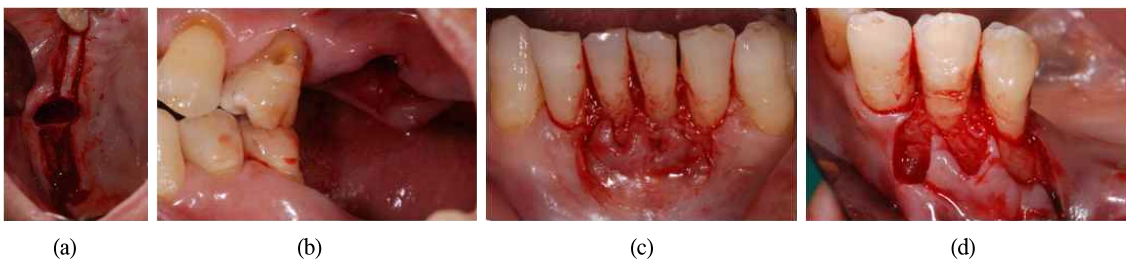


Fig. 7. Preprosthetic surgery. (a) extraction and soft tissue management, (b) ostectomy after teeth extraction, (c) crown lengthening procedure, (d) crown lengthening procedure



Fig. 8. Healing status after 2 months.

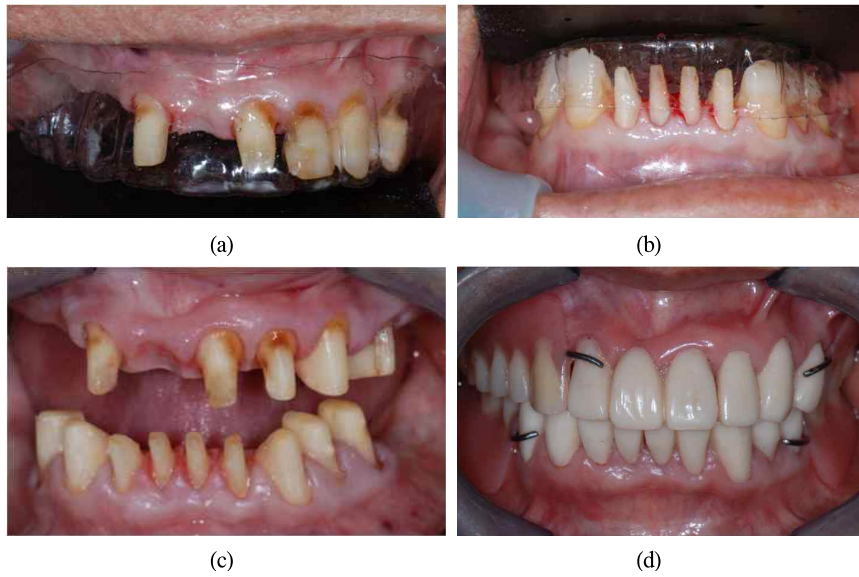


Fig. 9. Teeth preparation using translucent guide matrix.

4. 4주 동안 임시 수복물 사용 시 불편감을 호소하지 않았으며 저작 및 발음 상의 문제도 없었다. 이에 임시 보철물을 복제한 모형을 반조절성 교합기에 마운팅 한 후 이를 재현하

기 위해 치아색상의 레진으로 전방 유도판 (Fig. 10a)을 제작하였고 polyvinylsiloxane (GC, Japan, Tokyo)인상재를 이용하여 pick-up 인상(Fig. 10b, c)을 채득하였다.

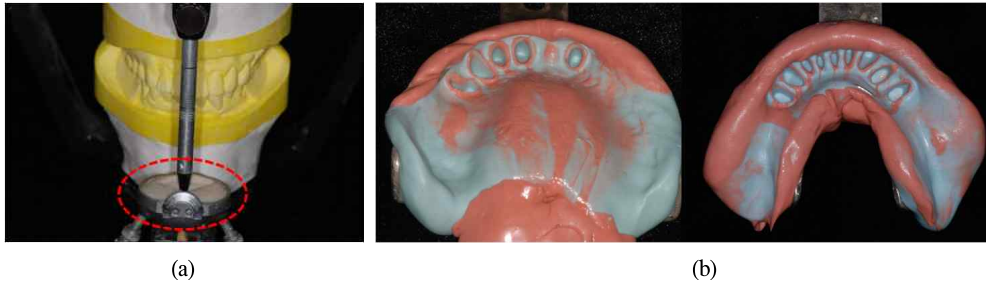


Fig. 10. (a) Anterior guide table was customized, (b) Final impression was taken.



Fig. 11. (a) Pattern resin for jaw relation. (b) jaw relation recording in CR position.

5. 인상체를 이용하여 작업모형 만들고 작업모형 상에서 pattern resin(Fig. 11a)과 교합재를 제작하였다. 그리고 구강내에서 이를 이용하여 악간관계를 채득(Fig. 11b)하였으며 반조절성 교합기에 작업 모형을 마운팅 하였다.
6. 마운팅된 작업모형에 최종 수복물의 형태대로 full contour wax-up(Fig.12a), cut-back(Fig.12b)을 시행하였으며 금속 코핑을 제작하였다. 제작된 금속 코핑을 구강내에 시적(Fig. 12c)하였으며 적합도 및 형태 확인 후 도재를 축성하였다(Fig. 12d).
7. 개인 트레이와 polyvinyl siloxane 인상체를 이용하여 다시 한번 pick-up 인상을 채득하였고, 이전과 동일하게 교합재를 이용하여 악간관계를 기록하였다(Fig. 13a). 이후 치아가 배열된 납의치를 시적하였다(Fig. 13b).
8. 레진 온성 후 기공실 재부착 과정(Fig. 14.a)을 거쳐 전치와 소구치부에서 측방 운동시 교합을 분담하도록 교합을 형성하였으며 이후 최종 의치를 완성하였다.
9. 온성된 의치의 마무리, 활택 과정을 거쳐 구강내에 시적하였으며 최종 교합 점검을 위해 aluwax를 이용하여 교합 인기(Fig. 15a)를 하였다. 마지막으로 이에 맞춰 다시한번 교합 조정을 시행하였고 금합금으로 교합면(Fig. 15b)을 재형성해 주었다.
10. 환자에게 교합 조정된 도재-금속 수복물과 가철성 의치를 장착해 주었으며 교합 안정장치를 제작(Fig. 16)해 주었다. 이후 의치 사용법, 잇솔질 방법, 잇몸 맛사지 등에 대한 교육을 시행하였다.
11. 치료전과 후의 비교 시 2mm의 수직 고경이

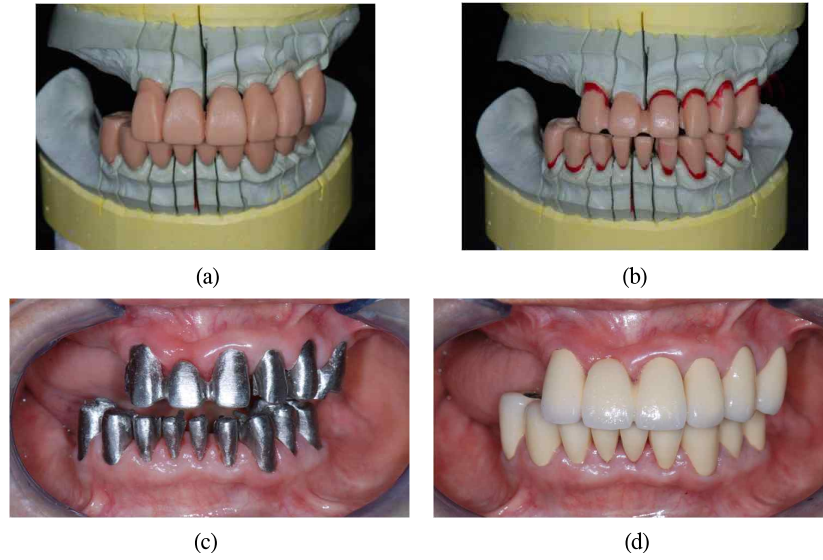


Fig. 12. (a) Full contour wax-up, (b) cut-back, (c) metal framework were adjusted, (d) porcelain build-up and firing. Proper vertical dimension was gained.

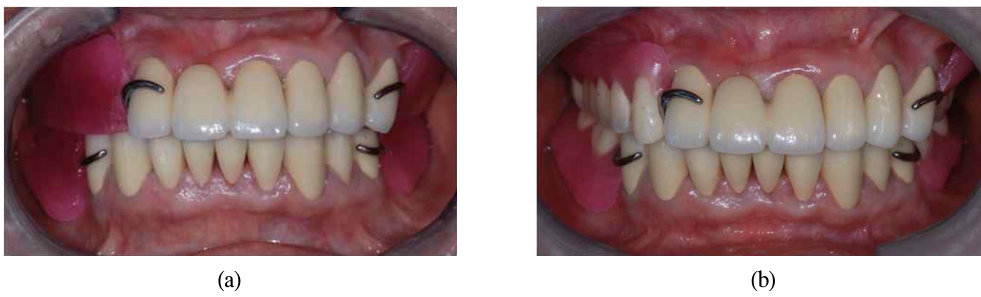


Fig. 13. (a) Jaw relation recording, (b) wax denture try-in.

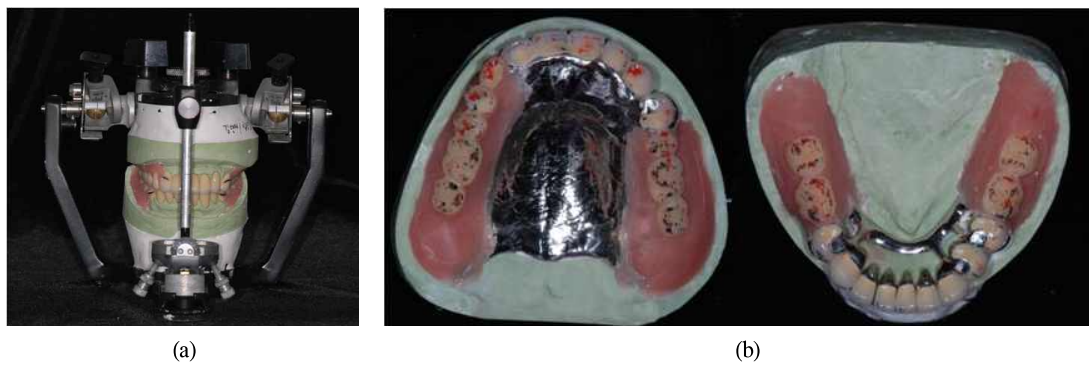


Fig. 14. (a) Laboratory remounting, (b) occlusal adjustment.



Fig. 15. (a) Clinical remounting. (b) gold occlusion were secured.



Fig. 16. Occlusal stabilization splint.

거상(Fig. 17a, b)되었으며 적절한 저작 및 심미 상태를 볼 수 있으며(Fig. 17b, c) 환자는 수복물에 만족하였다.

12. 보철물 장착 2개월 후 양호한 구강 상태를 유지하였다. 이후에도 계속적인 유지 관리가 필요할 것으로 사료된다.

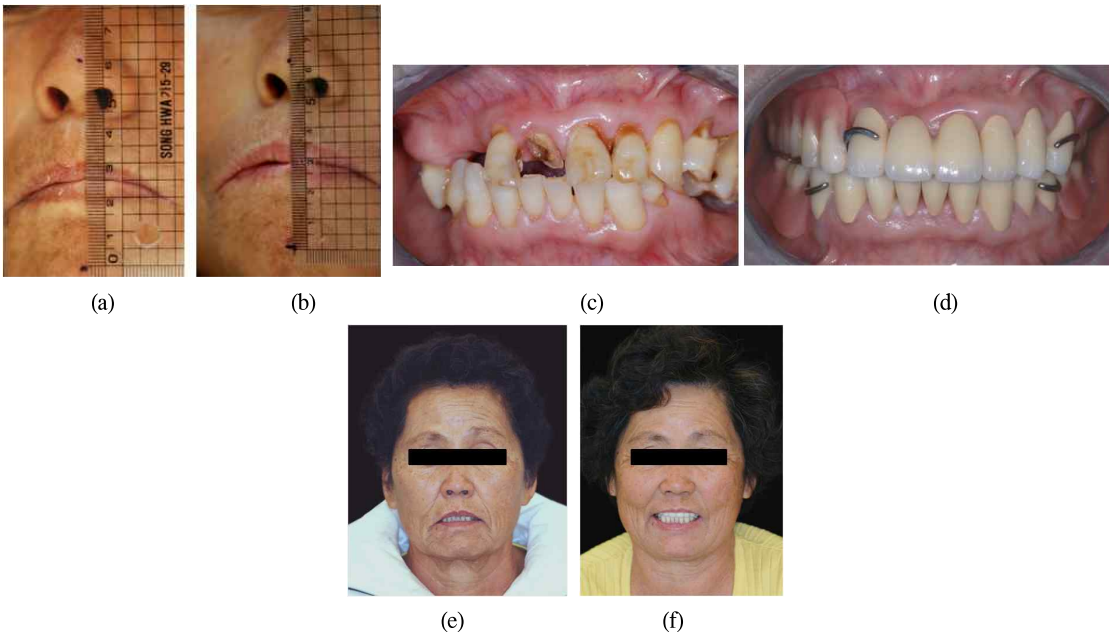


Fig. 17. (a) VD before treatment, (b) VD after treatment, (c) intraoral status before treatment, (d) intraoral status after treatment, (e),(f) before and after treatment.

총괄 및 고안

심한 마모 환자의 치료에 있어 우선적으로 고려해야 할 사항은 병적인 마모의 원인을 파악하는 것이다. 병적인 마모는 선천적 이상, 이상교합기능 습관, 외인성 물질로 인한 마모, 침식, 구치부 상실 등에 의해 발생^{2,3} 될 수 있는데 본 환자의 경우에는 다수의 구치 상실로 인한 구치부 지지 상실 및 잔존치의 과도한 교합력 발생으로 병적인 마모가 발생된 것으로 분석할 수 있다. Rivera-Morales 등¹²은 마모로 인한 1개 이상의 치아 수복 시 수직고경에 대한 고려가 필요하다고 언급한 바 있으며 상기 환자의 경우에도 구치부 지지가 부족하고 마모가 심한 환자로서 수직고경에 대한 고려가 필요하며 수직고경 상실여부를 파악하여 치료 계획을 설정해야 한다. 수직고경에 대한 평가 요소는 앞서 언급한 바와 같이 다양한 방법이 소개^{5,12} 되었으며 이러한 방법을 취합하여 본 증례에서는 수직고경 평가 시 안정 시 악간공극, 발음, 안모계측, 심미, 안모 평가, 마모 기왕력, 구치부 지지 상실 등을 고려하였다. 이러한 수직고경에 대한 다양한 분석을 통해 정확한 진단과 치료계획을 수립할 수 있었다. 본 증례에서는 수직고경은 거의 없거나 미미한 정도로 평가되었으나 수복을 위한 공간은 부족한 상태였다. Rivera-Morales 등¹²의 분류 및 치료 방법에 따르면 본 증례의 환자는 수직고경 증가가 필요하게 된다. 또한 적절한 평가에 의해 수직교합고경을 증가시켜 치료한 여러 증례^{5,9,10,11}를 고찰해 보았을 때 교합 수직고경의 인위적 증가에 구강계는 적응을 할 수 있다는 사실을 알 수 있다. 이에 본 증례에서는 수복공간을 고려하여 수직고경을 증가시켜 수복물을 제작하였다. 그리고 이 환자와 같이 교합고경과 중심교합위를 상실한 환자의 경우 기능적 회복을 위해 하악 위치 설정을 중심위로 설정하는 것이 환자 보철 수복을 위한 첫 단계이자 가장 중요한 단계이다⁹. 중심위는 반복 재현가능한 위치로써 관절와에서 과두의 전상방 위치를 말하며¹³ 앞에서 언급한

바와 같이 하악 참고 위치로 널리 사용되어 왔다. 중심위 채득 방법은 leaf gauge¹⁴, anterior jig^{15,17}, bilateral manipulation¹⁶ 등 다양한 방법이 제시되었다. 본 증례에서는 이들 방법 중 cotton roll로 고유수용기전을 차단¹⁶하였으며 이후 bilateral manipulation법과 anterior jig법을 이용¹⁷하여 중심위를 안정적으로 정확하게 채득할 수 있었다. 이후 치아 삭제는 Doan 등이¹⁸ 제시한 진단 wax-up된 모형을 인기한 진단용 매트릭스를 이용하여 치아 삭제를 보다 개관적으로 정확하게 할 수 있었으며 악간관계 채득 시에 Klugman 등¹⁹이 이용한 pattern resin을 축조하여 채득하는 방법을 이용하여 후에 제작된 수복물의 교합조정 시간을 감소시킬 수 있었다. 또한 모든 수복물 제작 후 가철성 의치의 인공치의 교합면 부위를 금합금으로 수복해 줌으로써 추후 발생할 수 있는 인공치의 마모 및 구치부지지 상실을 방지하였다²⁰. 위에서 언급한 사항을 고려하여 본 증례를 시행하였고 환자가 만족하는 기능적, 심미적인 수복물을 제작할 수 있었다. 이후에도 주기적인 평가가 필요할 것으로 사료된다.

결론

구치부 조기 상실로 인해 대합치의 정출 및 잔존치의 마모가 발생한 환자의 경우 다양한 수직고경 평가 및 수복공간을 판단하여 수직고경의 증가 여부를 판단할 수 있다. 본 환자의 경우는 수직고경의 감소는 없으나 수복공간이 부족한 환자로 수직고경의 증가를 통한 수복공간의 확보가 필요하였다. 이에 수직고경을 다양한 평가를 통해 거상하였으며 저작계에 이상이 없는 기능적인 회복을 이뤄줄 수 있었다. 이후에도 주기적인 평가가 필요할 것으로 사료된다.

참고 문헌

1. Xhonga F. Bruxism and its effect on teeth. J Oral Rehabil 1997;4:65-76.

2. Verrett RG. Analyzing the etiology of an extremely worn dentition. *J Prosthodont* 2001;10:224-233.
3. Turner KA, Missirlian DM. Restoration of the extremely worn dentition. *J Prosthet Dent* 1984;4:467-474.
4. Rosental SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics. 4th. Elsevier; 2008.
5. 권공록. 교합고경이 붕괴된 환자의 보철치료. 대한치과턱관절기능교합학회지 2004;20:169-181.
6. McAndrew J. Presentation to florida prosthodontic seminar, Miani, florida, Oct. 1984.
7. 권혁신. 중심위. 대한악기능교합학회지 2001;17:1-6.
8. Dawson PE. Functional occlusion from TMJ to smile design. Elsevier;2008.
9. 최미라. 심하게 마모된 치열의 보철수복. 대한치과턱관절기능교합학회지 2009;24:4.
10. Thongthammachat-Thavornthanasarn S. Treatment of a patient with severely worn dentition: a clinical report. *J Prosthodont* 2007;16:219-225.
11. Ramfjord SP, Blankenship J. Increased occlusal vertical dimension in adult monkeys. *J Prosthet Dent* 1981;45:74-83.
12. Rivera-morales WC, Mohl ND. Restoration of the vertical dimension of occlusion in the severely worn dentition. *Dent Clin North Am* 1992;36:651-664.
13. Celenza FV. The theory and clinical management of centric positions: II. Centric relation and centric relation occlusion. *Int J Periodont Restorative Dent* 1984;4:63-86.
14. Long JH. Locating centric relation with a leaf gauge. *J Prostho Dent* 1973;29:608-610.
15. Campos AA, Nathanson D, Rose L. Reproducibility and condylar position of a physiologic maxillomandibular centric relation in upright and supine body position. *J Prostet Dent* 1996;76:282-287.
16. Dawson PE. Centric relation. Its effect on occluso-muscle harmony. *Dent Clin North Am* 1979;23:169-180.
17. Solow RA. The anterior acrylic resin platform and centric relation verification: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1999;81:255-257.
18. Doan PD, Goldstein GR. The use of a diagnostic matrix in the management of the severely worn dentition. *J Prosthodont* 2007;16:277-281.
19. Klugman RS, Preiskel H, Yaffe A. Prosthodontics in clinical practice. Martin Dunitz;2003.
20. 권공록, 김영수, 김창희 등. 무치악 환자를 위한 보철치료. *신홍 인터내셔널*;2007.
21. Lambrechts P, Braem M, Vuylsteke-Wauters M, Vanherle G. Quantitative in vivo wear of human enamel. *J Dent Res.* 1989 Dec;68(12):1752-4.

Full Mouth Rehabilitation in a Patient with Limited Restorable Space

Kwang-Gil Lim, Dae-Gon Kim, Lee-Ra Cho, Chan-Jin Park

Department of Prosthodontics, Gangneung-Wonju National University

Loss of posterior support may cause overloading and excessive wear of remaining teeth. Moreover, the extrusion of antagonistic teeth leads to the destruction of the occlusal plane. The loss of vertical dimension of occlusion (VDO) also emerges clinically, which may bring the loss of esthetic appearance and function. These patients who suffer from the loss of posterior support, often require vigorous periodontal treatments (osteotomy, crown lengthening) and extensive oral rehabilitation.

Sixty three years old female patient visited for the prosthetic treatment of the posterior edentulous area. She had no other systematic disease and parafunctional habits for prosthetic treatment. Intraoral and radiographic examinations were done. The evaluation of VDO and vertical dimension of rest position were evaluated for proper prosthetic procedures and diagnostic wax up was done. As a result of diagnosis, VDO was increased by 2 mm considering the loss of VDO and space for the prosthetic treatment. After the pretreatments, initial preparation of teeth and provisionalization were carried out. Six weeks later of provisionalizaion, final preparation and impression was performed. Using the duralay resin copings, jaw relation was registered. The master cast was mounted and definitive restoration was fabricated. After the evaluation of esthetic and function, pick up impression for clinical remounting was done. Lucia jig was made for new jaw relation and occlusal adjustment on the articulator. Definitive restoration was delivered and the patient was periodically recalled for additional occlusal adjustment. From this case, the satisfactory functional and esthetic results through full mouth rehabilitation with increase vertical dimension were achieved.

Key words: full mouth rehabilitation, vertical dimension

Correspondence to : Prof. Chan-Jin Park

Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, 1, GangneungDaehangno, Gangneung, Gangwon-Do, 210-702, Korea.

Fax: + 82-33-640-3103. E-mail: doctorcj@gwnu.ac.kr

Received: March 03, 2010, Last Revision: May 23, 2010, Accepted: June 25, 2010